

Руководство по эксплуатации

## **Амакс Сушка помета**

Код. № 99-97-1948 RUS

Издание: 11/2013 (Версия: 2.0.6)



## Знак соответствия ЕАС

Настоящим заявляем, что конструкция и исполнение установки, описанной в данном руководстве и введенной нами в обращение, соответствует надлежащим требованиям Российской Федерации по безопасности и охране здоровья (ЕАС).



### **С вопросами обращайтесь по адресу:**

Big Dutchman International GmbH, Postfach 1163, D-49360 Vechta, Германия,

Телефон: +49 (0)4447/801-0, Факс: +49 (0)4447/801-237

Email: [big@bigdutchman.de](mailto:big@bigdutchman.de), Веб-сайт: [www.bigdutchman.de](http://www.bigdutchman.de)

ООО "Биг Дачмен"

Хорошевское шоссе 32 А, 9 подъезд, 6 этаж, 123007 Москва

Телефон: +7-495-2295161, Факс: +7-495-2295161

Email: [big@bigdutchman.ru](mailto:big@bigdutchman.ru), Веб-сайт: [www.bigdutchman.ru](http://www.bigdutchman.ru)





## Программная версия

Продукт, описанный в этом руководстве по обслуживанию, базируется на компьютере и большинство его функций реализуются через программное обеспечение. Это руководство по обслуживанию соответствует:

**Версия программного обеспечения: V2.0.6**

### Актуализация программного продукта и документации:

**BIG DUTCHMAN** оставляет за собой право без предварительного уведомления изменять этот документ и описанный в нем продукт. **BIG DUTCHMAN** не обязан информировать Вас о подобной актуализации продукта или инструкции по эксплуатации. В случае сомнений просим обращаться на фирму **BIG DUTCHMAN**.

Дата последней актуализации и актуальный номер версии программы указаны на титульной странице.

#### Внимание

- **BIG DUTCHMAN** оставляет за собой все права. Размножение этого руководства по обслуживанию или его частей недопустимо без предварительного, письменного разрешения от **BIG DUTCHMAN**.
- **BIG DUTCHMAN** не жалел усилий для того, чтобы издать руководство по обслуживанию настолько корректно, насколько это возможно. Если несмотря на это, возникнут ошибки или неточности, то **BIG DUTCHMAN** будет вам благодарен за их сообщение.
- Содержание этого руководства по обслуживанию может быть изменено без предварительного на то сообщения.
- Невзирая на вышестоящее, **BIG DUTCHMAN** исключает любую ответственность за любой вид ошибок из этого руководства по обслуживанию, а также за их последствия.

**ВАЖНО****Примечания по установке аварийной сигнализации**

При управлении и регулировании микроклимата в птичнике неисправности, сбои в работе и неверная настройка могут причинить большой ущерб и финансовые потери. Поэтому **необходимо предусмотреть автономную, независимую систему аварийной сигнализации**, которая контролировала бы птичник параллельно с системой микроклимата. Обращаем Ваше внимание на то, что в разделе об ответственности за продукт в Общих условиях продаж и поставок фирмы **BIG DUTCHMAN** указано, что системы аварийной сигнализации **должны быть установлены**.

Директива ЕС № 998 от 14/12-1993 в отношении минимальных требований к содержанию птиц предусматривает обязательную установку системы аварийной сигнализации в птичниках с механической вентиляцией. Там следует также предусмотреть соответствующую аварийную систему.



<b>1</b>	<b>Главное окно модуля сушки помета</b>	<b>1</b>
1.1	Обзор объектов	3
1.1.1	Датчики	3
1.1.2	Центробежная воздуходувка	5
1.1.3	Жалюзийные заслонки	5
1.1.4	Отопление	6
1.1.5	Очистка фильтра	6
1.2	Приводы	7
1.2.1	Состояние	7
1.2.2	Ручной режим работы	7
1.2.3	Часы работы	8
1.3	Увеличение масштаба изображения	9
1.4	Настройки	10
<b>2</b>	<b>Датчики</b>	<b>11</b>
2.1	Поведение при появлении сигнала тревоги	12
2.2	Температура смесителя воздуха	12
2.3	Влажность канала	13
2.3.1	Настройки	13
2.3.2	Поведение при появлении сигнала тревоги	13
<b>3</b>	<b>Смеситель воздуха</b>	<b>14</b>
3.1	Моменты переключения	15
3.2	Активация сушки помета с определенного дня производства	16
3.3	Параметры регулирования температуры канала	17
3.4	Пленочные рукава	20
3.5	Контролируемая сушка помета	21
3.6	Прерывание сушки помета	22
<b>4</b>	<b>Очистка фильтра</b>	<b>24</b>
4.1	Время запуска	25
4.2	Параметры регулирования	26
<b>5</b>	<b>Отопление</b>	<b>27</b>
5.1	Отопление с аналоговым управлением	28
5.2	Отопление с цифровым управлением	30
<b>6</b>	<b>Описание сигналов тревоги</b>	<b>31</b>



## 1 Главное окно модуля сушки помета

Разработка лент пометоудаления с подсушкой первоначально преследовала цель быстрого высушивания помета в птичнике для получения так называемого сухого помета. Содержание сухого вещества в помете повышается с примерно 20 % в свежем помете до 45 % после семидневного хранения на ленте пометоудаления с подсушкой. Следствием этого является важное положительное влияние на такие области, как охрана окружающей среды, эффективность производства и улучшение микроклимата в птичнике.



В зависимости от того, какое оборудование имеется на предприятии, изображение скриншотов в данном справочнике может отличаться от скриншотов, изображённых на вашем управляющем компьютере фермы (FarmController).

То, какие зоны видны, зависит от конфигурации системы. Меню, которые не имеют никакой функции, исчезают с экрана, чтобы обеспечить лучшую обзорность.

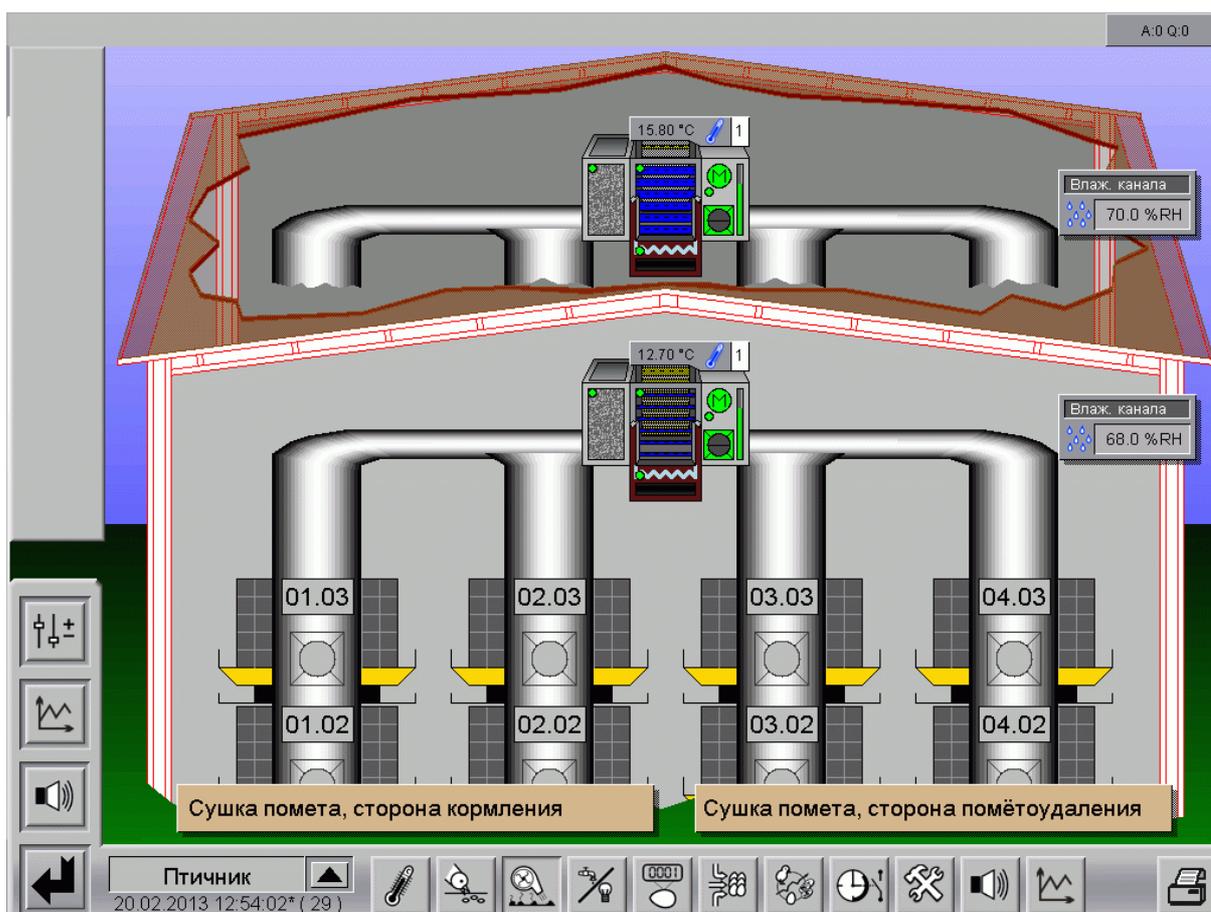


Рис. 1-1: Главное окно модуля сушки помета



Для доступа к окну модуля сушки помета необходимо открыть окно выбора зоны. Доступ осуществляется с помощью заштрихованного угла справа внизу на каждом изображении птичника. Щелкните символ сушки для помета. Окно обзора будет открыто, только если оператор обладает всеми необходимыми правами.

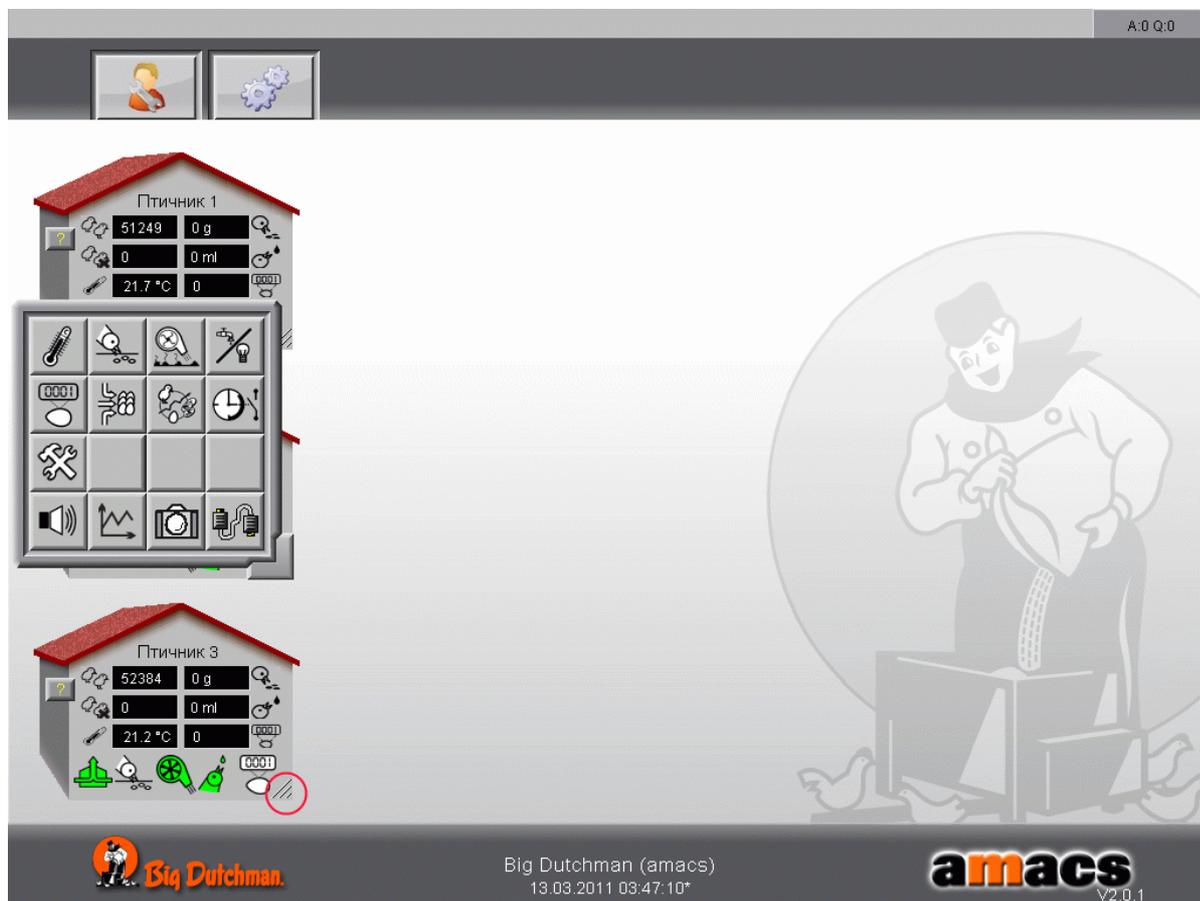


Рис. 1-2: Окно выбора зоны модуля сушки помета

## 1.1 Обзор объектов

В следующей главе перечислены все имеющиеся объекты и дано краткое разъяснение их функций. Более подробное описание функций находится в соответствующих главах.

### 1.1.1 Датчики

В главном окне модуля сушки помета в полях отдельных датчиков отображается текущее измеренное значение. Это значение передается прямо из птичника в главное окно без задержки.

Если одно из полей датчиков горит красным светом, значит датчик неисправен. Если в течение настроенного периода времени поступающее с датчика нефильтованное входное значение не изменяется, генерируется сигнал тревоги. Оба сигнала тревоги генерируют общее сообщение.

#### Датчик неисправен/обрыв кабеля

Индикация датчиков ведет себя при сигнале тревоги следующим образом:

- При обрыве кабеля сигнал тревоги выделяется красным цветом и мигает.
- При сигнале тревоги, связанном с достижением минимального или максимального предела, значение выделяется красным цветом, но не мигает.

При щелчке на символе датчика в отдельном окне открывается соответствующее изображение кривой. Кривая представляет соответствующие данные истории датчика, которые представлены в системе координат.

Время (дата, часы, минуты, секунды) отображается по оси X, единицы измерения датчика (°C, ПА, %RH, м/с, промилле) — по оси Y. Название датчика отображается в верхнем левом углу.

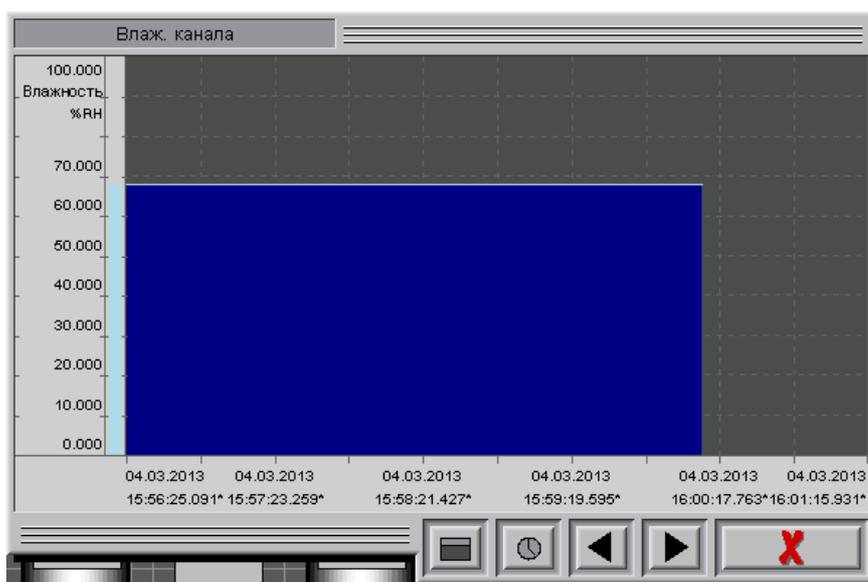
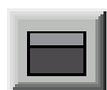


Рис. 1-3: Обзор окна изображения кривых

В окне изображения кривых предусмотрены различные возможности:



Строка над кривой с дальнейшими настройками



Установка времени



Смещение временного интервала вперед и назад



Выход



Инструкции по работе с изображениями кривых вы найдете в справочнике по обслуживанию Amacs.

- **Температура канала**



Датчик температуры канала регулирует положение клапанов внешнего и внутреннего воздуха, что позволяет контролировать температуру забираемого воздуха.

- **Влажность канала**



Датчик влажности канала позволяет регулировать работу центробежной воздуходувки, чтобы экономить энергию на сухом помете.

### 1.1.2 Центробежная воздуходувка

Центробежная воздуходувка засасывает как свежий воздух, так и теплый воздух из птичника через две разные жалюзийные заслонки, перемешивает их и выдувает через воздушные каналы. Установленный преобразователь частоты обеспечивает плавную регулировку скорости вентилятора.

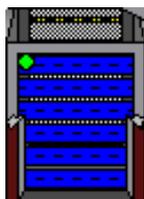


Центробежная воздуходувка без преобразователя частоты



Центробежная воздуходувка с преобразователем частоты

### 1.1.3 Жалюзийные заслонки

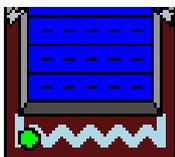


Температура забираемого воздуха регулируется при помощи клапанов внешнего и внутреннего воздуха. Если температура слишком низка, клапан наружного воздуха сужается на определенное значение, а клапан внутреннего воздуха в это время открывается на такое же значение.

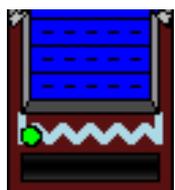
### 1.1.4 Отопление

Тела животных выделяют так много тепла, что в хорошо изолированном птичнике отопление, как правило, не требуется даже при отрицательных температурах. Исключение составляют регионы с очень холодным климатом. Однако система подсушки ленты пометоудаления в холодное время года требует дополнительного подогрева наружного воздуха.

- При слишком низкой температуре нагнетаемого воздуха существует опасность переохлаждения, так как воздух выходит прямо под животными.
- Помет на лентах хорошо сохнет только под теплым и сухим потоком воздуха.
- Если температура нагнетаемого воздуха ниже точки росы внутреннего воздуха в птичнике, на воздушных каналах системы вентиляции лент пометоудаления оседает большое количество конденсата.



Система отопления с цифровым управлением



Система отопления с аналоговым управлением

### 1.1.5 Очистка фильтра



На картриджи фильтра постоянно оседает пыль, поэтому их необходимо регулярно чистить. Временной интервал зависит в основном от концентрации пыли в птичнике и может варьировать.

## 1.2 Приводы

В главном окне можно проверить состояние каждого привода и вручную выполнить их настройку. Значения цветов и принципы работы с приводом разъясняются в дальнейшем.

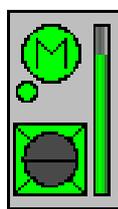
### 1.2.1 Состояние

На приводах имеются символы, которые показывают, находится ли привод в автоматическом или ручном режиме (зеленая или оранжевая точка на приводе), а также включен ли он.

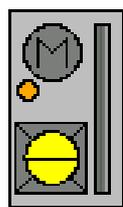
#### Определение цветов:



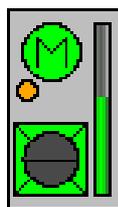
Автоматический режим ВЫКЛ  
Клапан воздушного шланга  
закрыт



Автоматический режим  
ВКЛ  
Клапан воздушного шланга  
открыт



Ручной режим ВЫКЛ  
Клапан воздушного шланга  
закрыт



Ручной режим ВКЛ  
Клапан воздушного шланга  
открыт



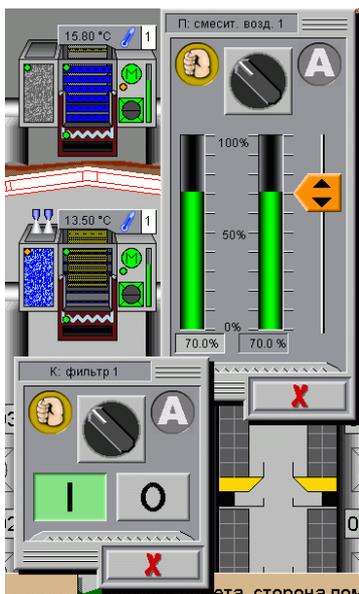
Внешняя разблокировка  
Клапан воздушного шланга  
закрыт



Неисправность

### 1.2.2 Ручной режим работы

При щелчке на символе привода открывается панель управления. В зависимости от того, идет речь о цифровом или аналоговом элементе, на экране будет показан переключатель или регулятор, при помощи которого можно переключить привод с ручного на автоматический режим работы, а также включить или выключить.



При помощи переключателя в верхней части меню можно переключить привод с автоматического на ручной режим работы.

При цифровом приводе с помощью кнопок «I/O» можно включить или выключить привод.

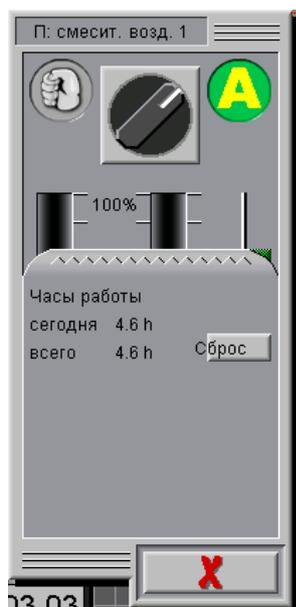
Если речь идет об аналоговом приводе, нужное положение можно выбрать при помощи оранжевого регулятора либо указать значение в поле ввода под заданным положением.



### Внимание!

Работы на приводах и вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы включаются без предупреждения, например с помощью таймеров. Необходимо соблюдать местные предписания и указания по технике безопасности.

### 1.2.3 Часы работы



Для определения интервалов техобслуживания важное значение имеет индикация времени работы двигателей. Щелчком мыши по области с зубцами можно открыть соответствующий счетчик рабочих часов работы какого-либо компонента.

Здесь показаны наработанные часы за heute (сегодня) и gesamt (всего). С помощью кнопки Reset (Сброс) значения можно сбросить на 0.

### 1.3 Увеличение масштаба изображения

Даже в больших помещениях можно без труда рассмотреть отдельные ряды/этажи. Для этого нужно щелкнуть по выбранной области. В тех областях, которые допускают увеличение масштаба, курсор отобразится в виде лупы. Достаточно одного щелчка, и появится увеличенное изображение выбранной области.

Чтобы выйти из этого вида, щелкните по увеличенной картинке или по кнопке, показывающей коэффициент увеличения, в верхнем левом углу окна.

Также можно, находясь в подробном режиме, выбрать другую область. Для этого нужно переместить изображение при нажатой кнопке мыши.

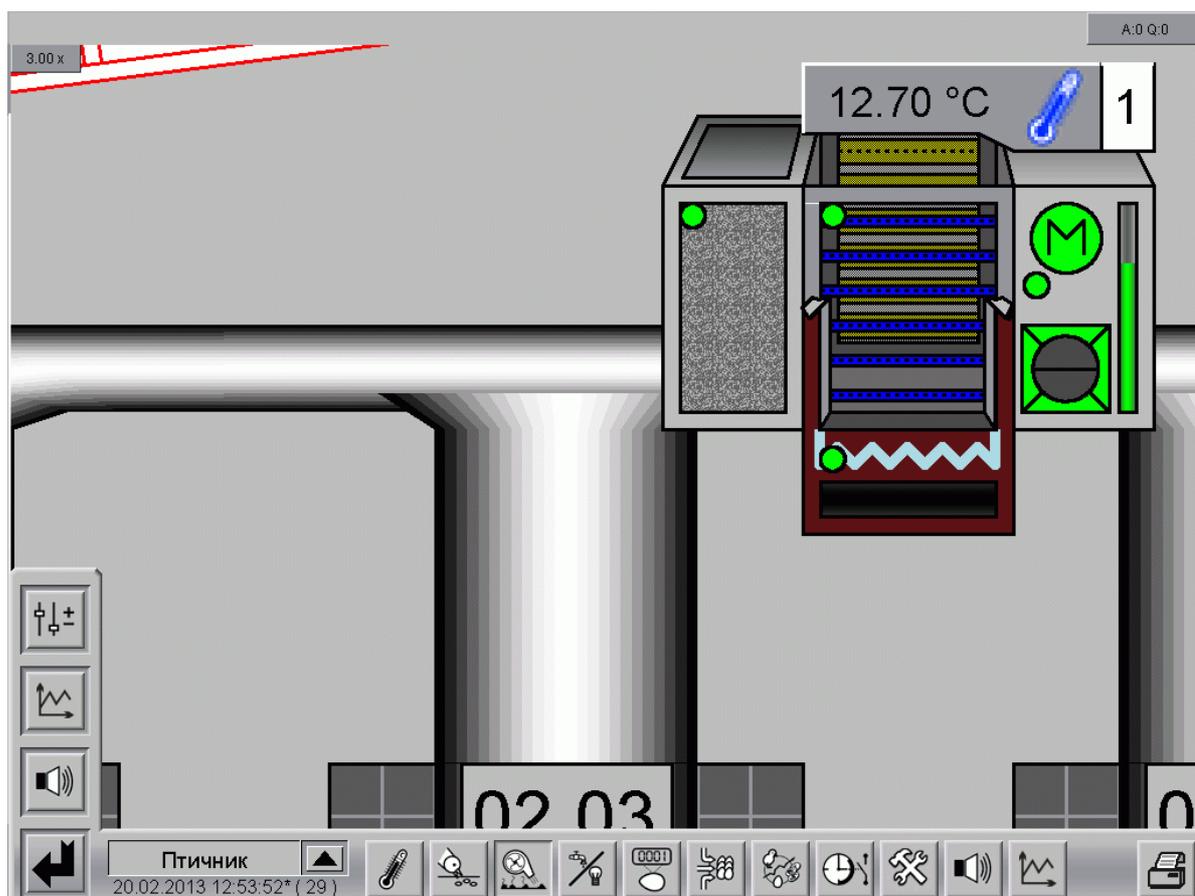


Рис. 1-4: Изображение в увеличенном масштабе

## 1.4 Настройки



Чтобы перейти к настройкам, нужно щелкнуть по символу «Настройка параметров». Здесь можно задавать время включения и изменять регулировочные характеристики.

В зависимости от количества установленных смесителей воздуха на экран выводятся отдельные меню для каждого смесителя воздуха. Здесь можно установить температуру каналов и параметры управления для каждого из имеющихся смесителей воздуха. При этом для обеспечения наилучшего обзора при настройке различаются смеситель воздуха на стороне кормления (спереди) и смеситель воздуха на стороне помётоудаления (сзади).

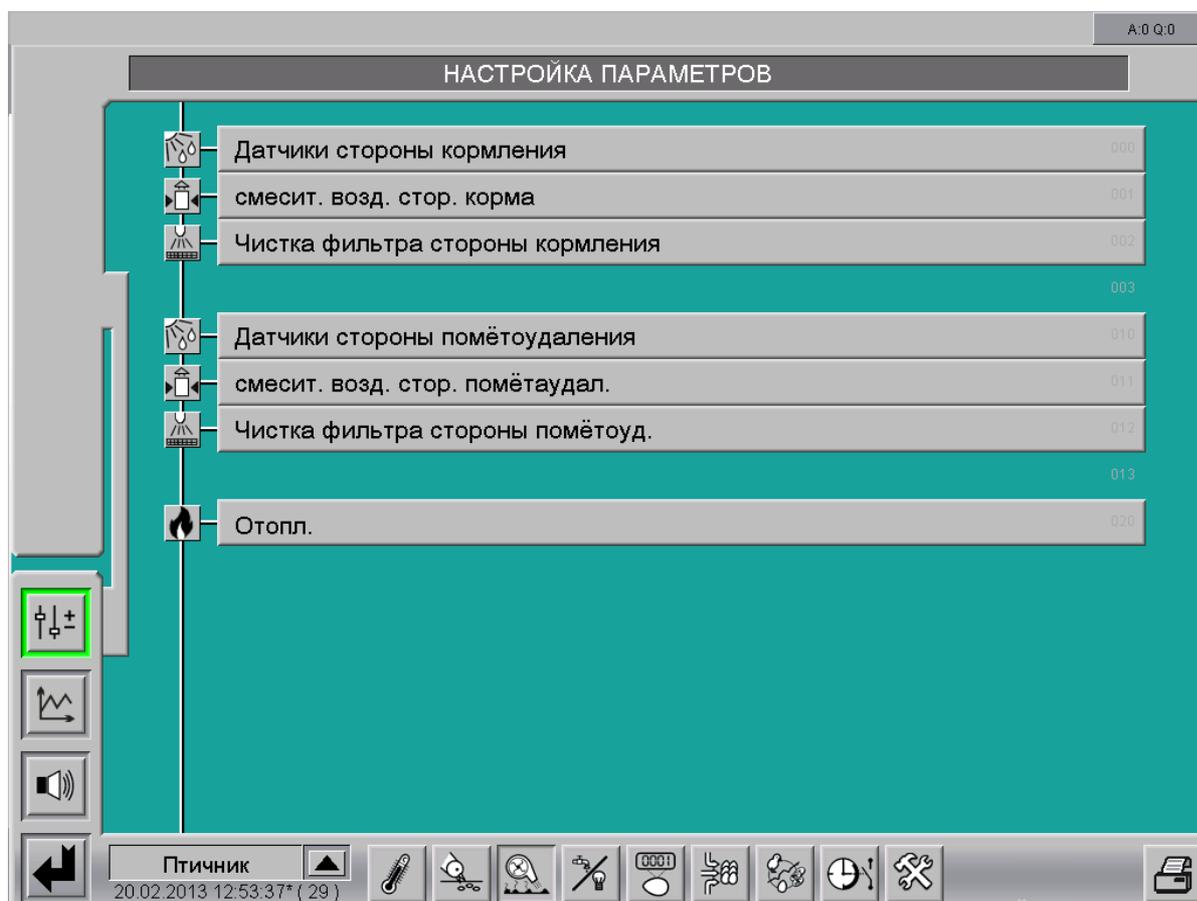


Рис. 1-5: Настройка



Все приводимые настройки являются просто примерами. Правильные настройки указываются при вводе в эксплуатацию и регулируются в дальнейшем по мере необходимости.

## 2 Датчики

Щелчок по экранной кнопке **Датчики** открывает меню, в котором можно указать параметры для используемых климатических датчиков.



Рис. 2-1: Датчики



**Внимание!**

Однажды заданные значения для диапазона измерения датчика нельзя произвольно изменять, иначе будут получены неверные результаты измерений. При вводе в эксплуатацию указывается, в каком диапазоне измерения используется тот или иной датчик.

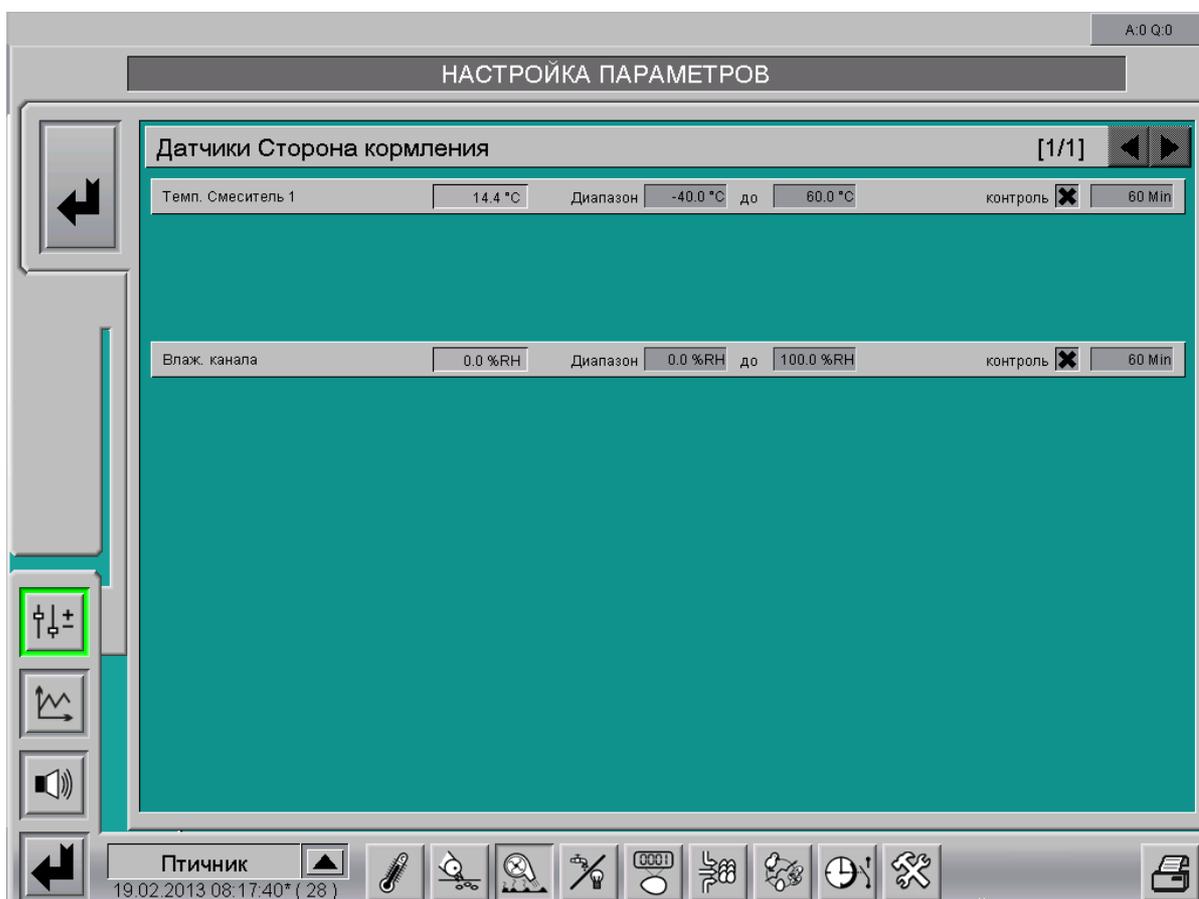


Рис. 2-2: Датчики стороны кормления

## 2.1 Поведение при появлении сигнала тревоги

Если в течение контрольного периода времени поступающее с датчика нефильТРованное входное значение не изменяется, генерируется сигнал тревоги. При достижении предела диапазона измерения немедленно генерируется сигнал тревоги. Оба эти сигнала тревоги генерируют следующие сообщения:

### Датчик неисправен (обрыв кабеля)

Для сообщения в настройках системы сигнализации можно задать задержку (значение по умолчанию: 0). Следует задать задержку 0 с, чтобы можно было немедленно реагировать на обрыв кабеля (соответствующий сигнал генерируется при достижении предела диапазона измерения).

Индикация датчиков ведет себя при сигнале тревоги следующим образом:

- При обрыве кабеля сигнал тревоги выделяется красным цветом и мигает.
- При сигнале тревоги, связанном с достижением минимального или максимального предела, значение выделяется красным цветом, но не мигает.

## 2.2 Температура смесителя воздуха

Датчик температуры канала регулирует положение клапанов внешнего и внутреннего воздуха, что позволяет контролировать температуру забираемого воздуха.

### • Температура смесителя воздуха

В первом столбце можно считать текущее значение измерения для датчиков температуры (не более 4 шт.). Индикация позволяет быстро просмотреть текущие значения температуры. Ввод данных здесь невозможен.

### • Диапазон измерения

Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчиков. Компания Big Dutchman использует в качестве стандартного датчика модели PT1000 или DOL12. Диапазон измерения этих датчиков составляет от -40 до +60 °C.

### • Контроль

На каждом датчике можно включить контроль входного значения и настроить время мониторинга, в течение которого значение должно измениться. В случае ошибки генерируется сигнал тревоги как при обрыве кабеля, который, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона (короткое замыкание или незамкнутая цепь).

## 2.3 Влажность канала

Датчик влажности канала позволяет регулировать работу центробежной воздуходувки, чтобы экономить энергию на сухом помете.

### 2.3.1 Настройки

- **Влажность канала**

В первом столбце можно считать влажность канала. Ввод данных здесь невозможен.

- **Диапазон измерения**

Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчика. Компания Big Dutchman использует в качестве стандартного датчик с диапазоном измерения от 0 до 100 % RH.

- **Контроль**

На каждом датчике можно включить контроль входного значения и настроить время мониторинга, в течение которого значение должно измениться. В случае ошибки генерируется сигнал тревоги как при обрыве кабеля, который, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона (короткое замыкание или незамкнутая цепь).

### 2.3.2 Поведение при появлении сигнала тревоги

При выходе датчика из строя (обрыв кабеля) контролируемая подсушка помета отключается.

### 3 Смеситель воздуха

Щелчок по кнопке **Смеситель воздуха** открывает меню, где задаются периоды времени, в течение которых смеситель должен работать, и настраиваются параметры регулировки.

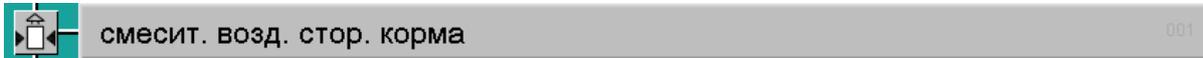


Рис. 3-1: Смеситель воздуха

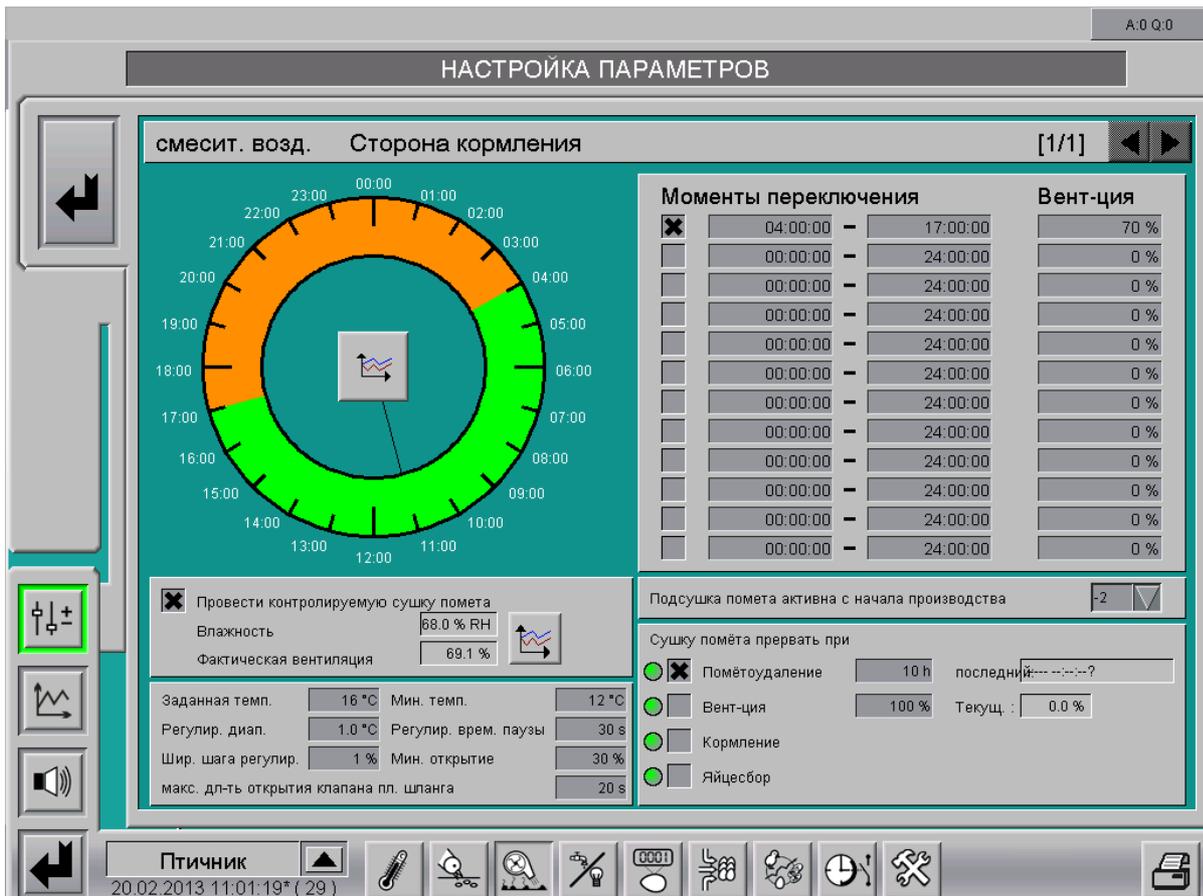


Рис. 3-2: Настройки смесителя воздуха

### 3.1 Моменты переключения

В следующем окне можно задать моменты переключения, в которые должно происходить включение и выключение смесителя воздуха, а также настроить интенсивность вентилятора. Графическая индикация на циферблате часов предоставляет удобную возможность обзора настроенных моментов переключения в течение дня.

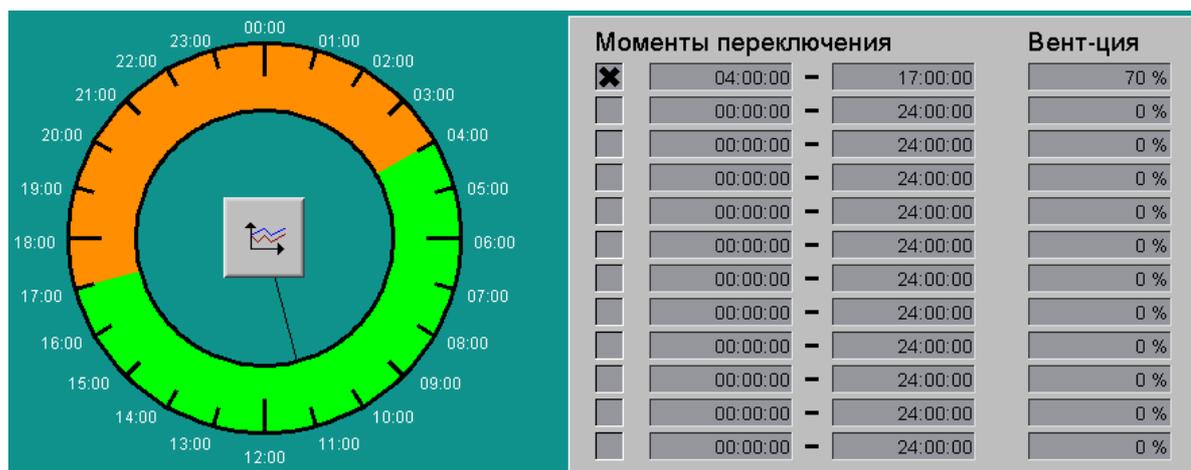


Рис. 3-3: Моменты переключения

- **Графическая индикация**

Графическая индикация позволяет узнать, между какими моментами смеситель включен (зеленый цвет), а между какими — выключен (оранжевый цвет). Черная стрелка показывает текущее время системы. Кроме того, при нажатии на символ кривой открывается окно обзора кривой с предыдущими моментами переключения смесителя воздуха.

- **Настройка моментов переключения**

Активировать можно не более 12 моментов переключения, поставив крестики в соответствующих окошках рядом с временем начала. Время пуска и остановки смесителя воздуха задается для каждого случая в отдельном поле в формате ЧЧ:ММ:СС.

- **Регулируемый смеситель воздуха**

На многих предприятиях по разным причинам регулировка двигателя смесителя воздуха осуществляется с помощью регулятора частоты.

Благодаря этому можно медленно запускать двигатель и тем самым щадить материал. В ночные часы с целью защиты от шума можно уменьшить частоту вращения двигателей.

В некоторых случаях требуется ограничение мощности вентиляторов, так как при высокой кратности воздухообмена может возникать так называемый **эффект трубы**, т. е. в выпускных отверстиях воздушного канала создается нежелательный звонкий звук.

### 3.2 Активация сушки помета с определенного дня производства

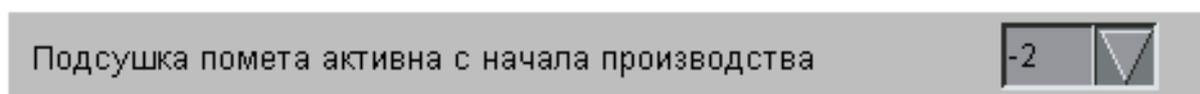


Рис. 3-4: Активация сушки помета с определенного дня производства

При помощи настройки «Активация подсушки помета с определенного дня производства» можно выполнить настройку зависимости от определенного дня производства. Сушка помета начинается автоматически с предварительно заданного дня производства.

### 3.3 Параметры регулирования температуры канала

Заданная темп.	16 °C	Мин. темп.	12 °C
Регулир. диап.	1.0 °C	Регулир. врем. паузы	30 s
Шир. шага регулир.	1 %	Мин. открытие	30 %
макс. дл-ть открытия клапана пл. шланга			20 s

Рис. 3-5: Параметры регулирования температуры канала

- **Заданное значение температуры**

Здесь указывается **Заданное значение температуры (температура канала)**, которое достигается за счет смешения внешнего воздуха с воздухом в птичнике. Оптимальная сушка помета возможна, конечно, только сухим и теплым воздухом.

Следите за тем, чтобы заданная температура канала установки была установлена соответствующим образом.

Слишком низкие температуры могут привести к тому, что воздух в птичнике достигнет точки росы и в результате этого в воздушных каналах и впускных трубах образуется конденсат. Кроме того, существует опасность переохлаждения, так как воздух выходит прямо под животными.

**Температура канала задается, как правило, следующим образом:**

Тип птиц	Температура канала, °C	Температура канала, °F
Родительское стадо	16°-18°	61°-64°
Наседки	16°-18°	61°-64°
Молодняк	В соответствии с температурой в птичнике	В соответствии с температурой в птичнике

Таблица 3-1: Температура канала смесителя воздуха

- **Минимальная температура**

При недостижении этой температуры смеситель воздуха полностью закрывает клапан наружного воздуха и продолжит сушку помета с 100%-м воздухом из птичника. Это значение не должно быть слишком низким, так как в противном случае воздух достигнет точки росы.

Как правило, это значение устанавливают **прим. на 4 °C ниже** необходимой температуры канала.

Объяснение взаимосвязи низких температур и влажности воздуха при образовании конденсата приведено в таблице, которая показывает, когда достигается точка росы и почему минимальную температуру нельзя устанавливать на слишком низкое значение.

		R.F. in %										
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
S t a l l t e m p.  i n  °C	15	4,6	5,9	7,2	8,4	9,5	10,5	11,5	12,5	13,3	14,2	15,0
	16	5,5	6,9	8,1	9,3	10,5	11,5	12,5	13,4	14,3	15,2	16,0
	17	6,4	7,8	9,1	10,3	11,4	12,5	13,5	14,4	15,3	16,2	17,0
	18	7,3	8,7	10,0	11,2	12,4	13,4	14,5	15,4	16,3	17,2	18,0
	19	8,2	9,6	11,0	12,2	13,3	14,4	15,4	16,4	17,3	18,2	19,0
	20	9,1	10,6	11,9	13,2	14,3	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2	20,0
	21	10,1	11,5	12,9	14,1	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2	21,0
	22	11,0	12,5	13,8	15,1	16,2	17,3	18,4	19,4	20,3	21,2	22,0
	23	11,9	13,4	14,8	16,0	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2	23,0
	24	12,9	14,4	15,7	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,2	24,0
	25	13,8	15,3	16,7	18,0	19,2	20,3	21,3	22,3	23,3	24,2	25,0
	26	14,8	16,3	17,7	18,9	20,1	21,3	22,3	23,3	24,3	25,1	26,0
	27	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1	27,0
	28	16,7	18,2	19,6	20,9	22,1	23,2	24,3	25,3	26,2	27,1	28,0
	29	17,6	19,1	20,6	21,9	23,1	24,2	25,3	26,3	27,2	28,1	29,0
	30	18,6	20,1	21,5	22,8	24,1	25,2	26,3	27,3	28,2	29,1	30,0

Рис. 3-6: Точки росы для различных температур в птичнике в зависимости от отн. влажности

Например, когда температура в птичнике составляет 23 °С, а относительная влажность равна 70 %, точка росы достигается при 17,2 °С.

Если температура нагнетаемого воздуха ниже 17,2 °С, в системе распределителя и в воздушных каналах образуется конденсат. Чем ниже температура наружного воздуха и выше заданное значение температуры нагнетаемого воздуха, тем меньше доля свежего воздуха.

#### Пример расчета:

Смеситель воздуха подает 0,7 м<sup>3</sup> воздуха на животное и в час, температура наружного воздуха составляет 0°С, температура воздуха в птичнике 22°С, нагнетание воздуха должно осуществляться при 16°С.

Доля свежего воздуха определяется на основании этих температур:

Доля свежего воздуха = (темп. в птичнике - задан. зн-е)/(темп. в птичнике - темп. нар. воздуха) x 100%

Доля свежего воздуха = (22°С - 16°С)/(22°С - 0°С) x 100% = 27%

Так как количество воздуха для обеспечения птиц кислородом слишком мало, необходимо обеспечить подачу дополнительно требуемого количества воздуха через вентиляционную систему птичника.

Одновременно требуется достаточная вентиляция, чтобы относительная влажность воздуха в птичнике не превышала 70%, тем самым значение точки росы воздуха в птичнике существенно увеличится.

- **Диапазон регулирования**

Диапазон регулирования определяет верхние и нижние допустимые отклонения от заданного значения. При опускании на 1 °С ниже заданного значения компьютер изменяет положение заслонки, чтобы температура в канале снова увеличилась.

- **Пауза при регулировании**

Между циклами регулирования всегда имеется пауза, ее длительность можно задать в этом поле в секундах. Обычно это значение составляет примерно 30 секунд.

Благодаря этому обеспечивается плавное, но динамичное регулирование.

- **Ширина шага регулирования**

Чтобы регулировка не выполнялась слишком быстро, положение заслонки можно изменять с маленьким шагом. Это препятствует перемещению заслонки с большим сдвигом и недостижению температуры канала из-за сильных колебаний при регулировке.

Диапазон используемых значений составляет от 2 до 5 %.

- **Минимальное открытие**

Как описано в пункте **Минимальная температура**, даже при недостижении температуры канала определенная доля свежего наружного воздуха смешивается с воздухом в птичнике.

Это минимальное открытие сохраняется, пока не будет достигнута минимальная температура канала.

Как правило, заданная настройка для открытия составляет прим. 15 % для кур-несушек или родительского стада, в птичниках для молодняка это значение сначала составляет 0 %, а затем медленно увеличивается до 15 %.

### 3.4 Пленочные рукава

Для подогрева впускаемого снаружи воздуха смесители воздуха иногда оснащаются пленочными рукавами.

В результате того, что воздух сначала проходит через пленку, он нагревается и уже подогретый смешивается с воздухом в птичнике.

Для защиты пленочных рукавов от разрыва при нерегулируемом запуске смесителя воздуха имеется серводвигатель, который после запуска смесителя медленно отрывает заслонку в канале для заполнения рукава.

Заданная темп.	16 °C	Мин. темп.	12 °C
Регулир. диап.	1.0 °C	Регулир. врем. паузы	30 s
Шир. шага регулир.	1 %	Мин. открытие	30 %
макс. дл-ть открытия клапана пл. шланга			20 s

Рис. 3-7: Смеситель воздуха с пленочными рукавами

В меню **макс. длительность открытия клапана пленочного шланга задается время**, необходимое для полного открытия заслонки. Конечное положение заслонки контролируется компьютером с помощью цифрового входа.

Если заслонка не достигает этого положения, подается аварийный сигнал.

### 3.5 Контролируемая сушка помета

Для активного реагирования на влажность помета можно **измерить влажность** в соответствующем месте, а затем определить по ней производительность по воздуху смесителя воздуха.

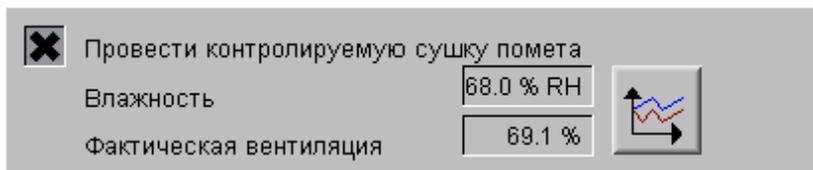


Рис. 3-8: Контролируемая сушка помета

- **Выполнение контролируемой сушки помета**

Посредством активации окошка можно активировать регулирование производительности по воздуху при помощи непрерывного измерения влажности помета.

- **Влажность**

В этом поле отображается текущая измеренная влажность.

- **Кривая**

В этом поле можно задать отношение вентилятора к влажности. Таким образом, вентиляция может усиливаться или ослабевать в зависимости от влажности.

Чтобы изменить значение, необходимо открыть пропорциональную кривую. Ее можно открыть щелчком по экранной кнопке с символом кривой. Появится новое окно.

	Подробнее о том, как изменять или сохранять значения на этой кривой, описано в <b>справочнике по обслуживанию Amacs</b> , глава «Заданные кривые».
---	--

- **Получаемая вентиляция**

На основании измеренных значений и настроек кривой в этом поле отображается производительность смесителя воздуха в настоящее время.

### 3.6 Прерывание сушки помета

Сушку помета можно прервать в целях предотвращения перегрузки сети, если включены

- удаление помета,
- вентиляция,
- кормление
- и/или яйцесбор.

Для этого можно активировать окошки перед некоторыми параметрами, поставив в них крестик.

Датчики перед окошками горят зеленым светом, если выполняется сушка помета, или красным светом, если она прервана в результате активации окошка.

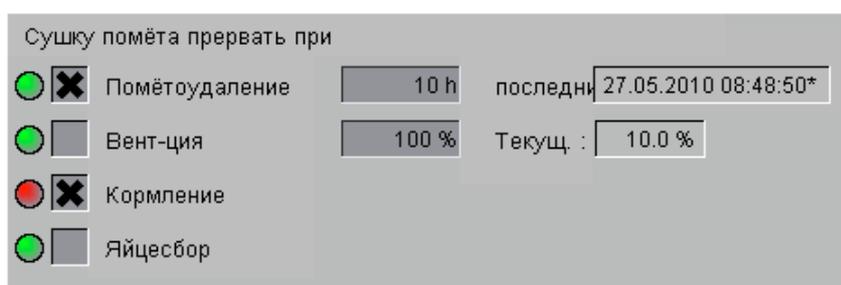


Рис. 3-9: Прерывание сушки помета

- **Удаление помета**

Если прерывание сушки помета требуется после пометоудаления, в этом поле можно задать время паузы в часах, в течение которой сушка помета должна оставаться неактивной после выключения последнего пометоудаления.

Это целесообразно, так как после удаления помета на лентах пометоудаления практически нет помета.

- **Вентиляция**

Если определенного значения вентиляции от кондиционирующего оборудования достаточно для сушки помета на лентах пометоудаления, можно активировать окошко и ввести значение в процентах, начиная с которого сушку помета можно выключить.

- **Кормление**

Если активировано окошко кормления, сушка помета прерывается при запуске кормления.

- **Яйцесбор**

Если активировано окошко яйцесбора, сушка помета прерывается при запуске яйцесбора.

Если выполняется одно из условий, в главном окне появляется сообщение о том, что сушка помета прервана. На следующем рисунке показано сообщение о прерывании сушки во время кормления.

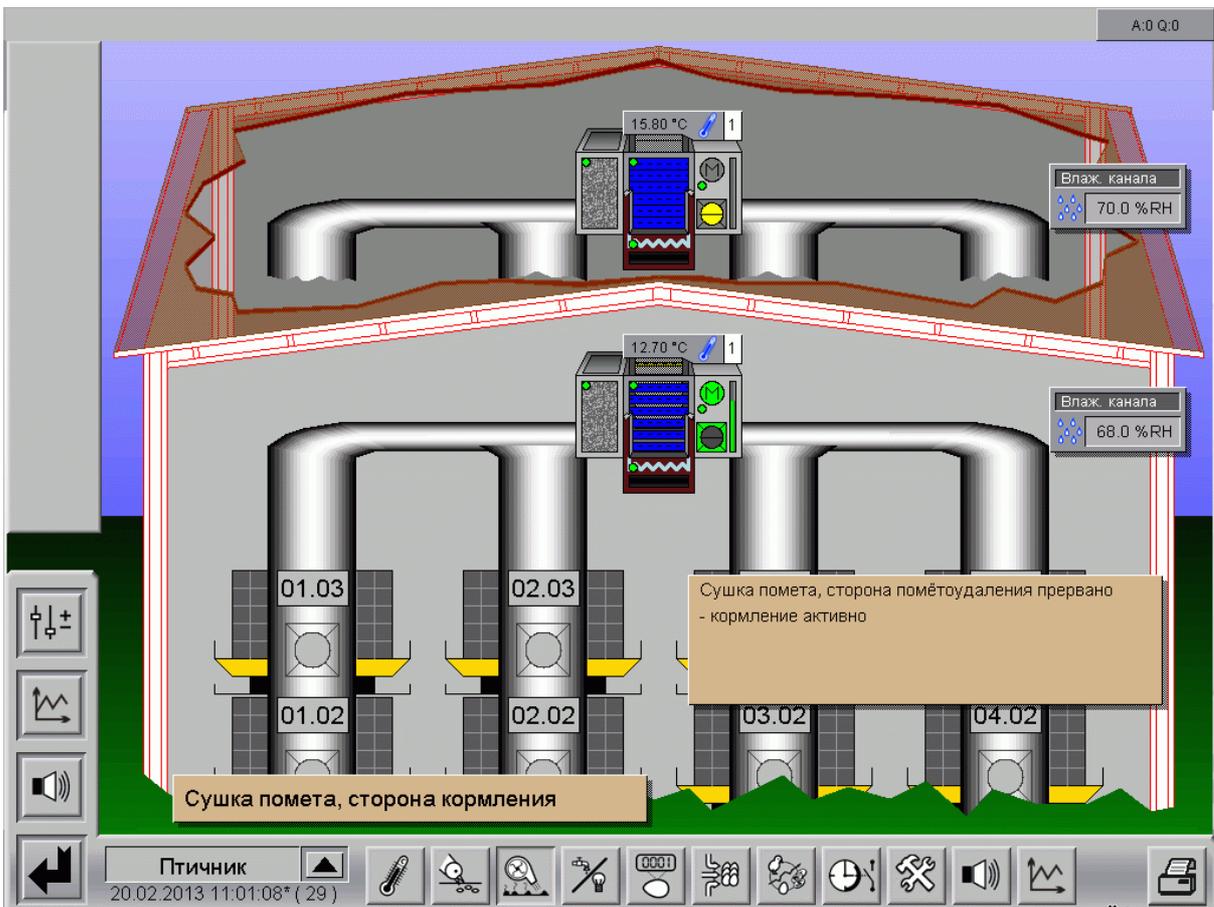


Рис. 3-10: Сообщение о прерывании сушки помета во время кормления

## 4 Очистка фильтра

Щелчок по экранной кнопке **Очистка фильтра** открывает дополнительное меню, в котором можно настроить автоматическую очистку фильтра.

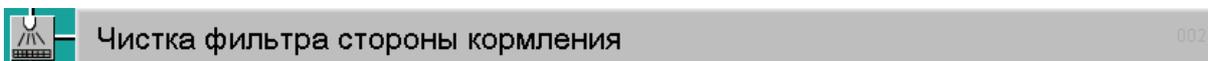


Рис. 4-1: Сушка помета с автоматической очисткой фильтра

Большинство смесителей воздуха оснащено пылевыми фильтрами с автоматической очисткой. Для удаления прилипшей снаружи пыли в картридж фильтра подается короткий импульс сжатого воздуха.

Затем эта пыль собирается в лотке под фильтрами, который периодически опорожняется вручную.

Поскольку таких картриджей фильтров несколько, для обеспечения достаточного давления и количества воздуха фильтры очищаются по очереди с помощью нескольких электромагнитных клапанов.

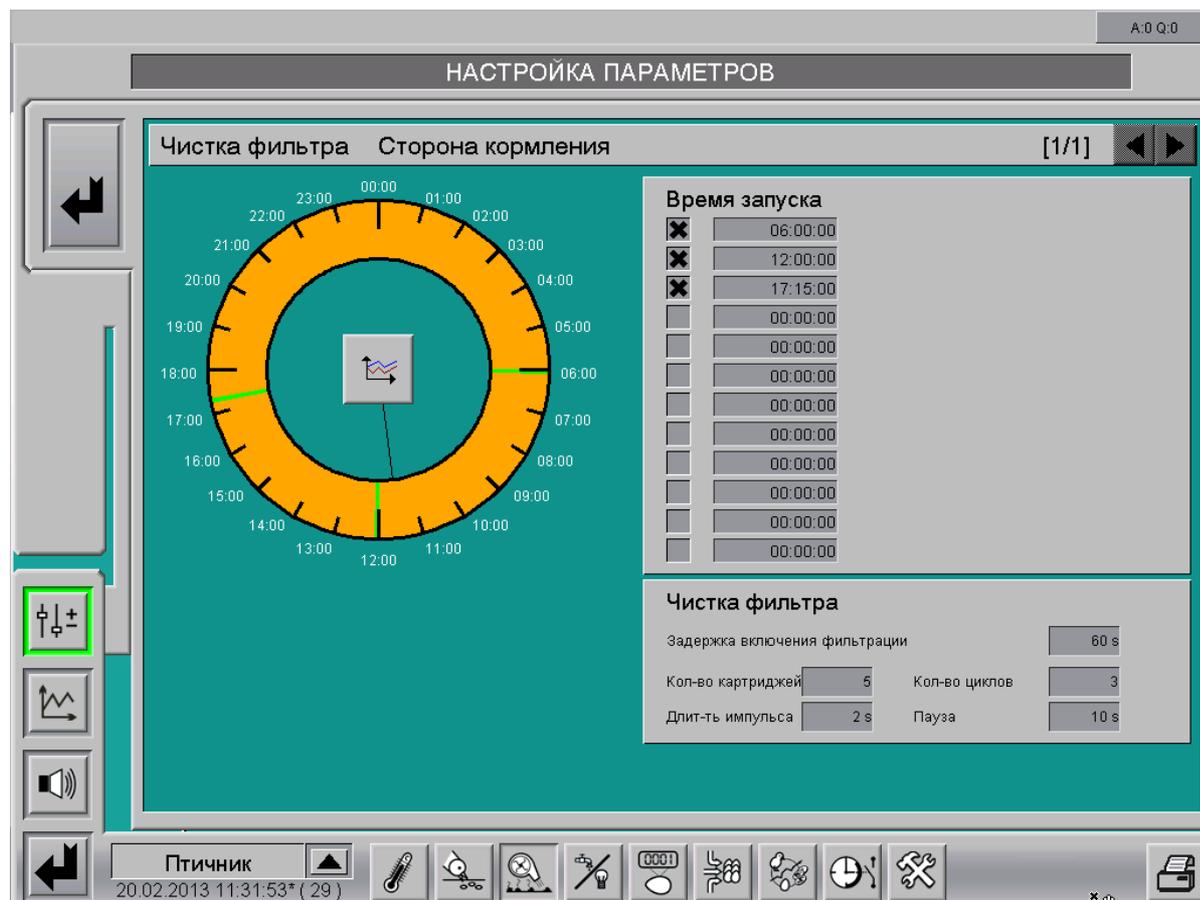


Рис. 4-2: Настройки чистки фильтра

## 4.1 Время запуска

На следующем рисунке можно указать моменты запуска, в которые должна активироваться очистка фильтра. Графическая индикация на циферблате часов предоставляет удобную возможность обзора настроенных моментов запуска.

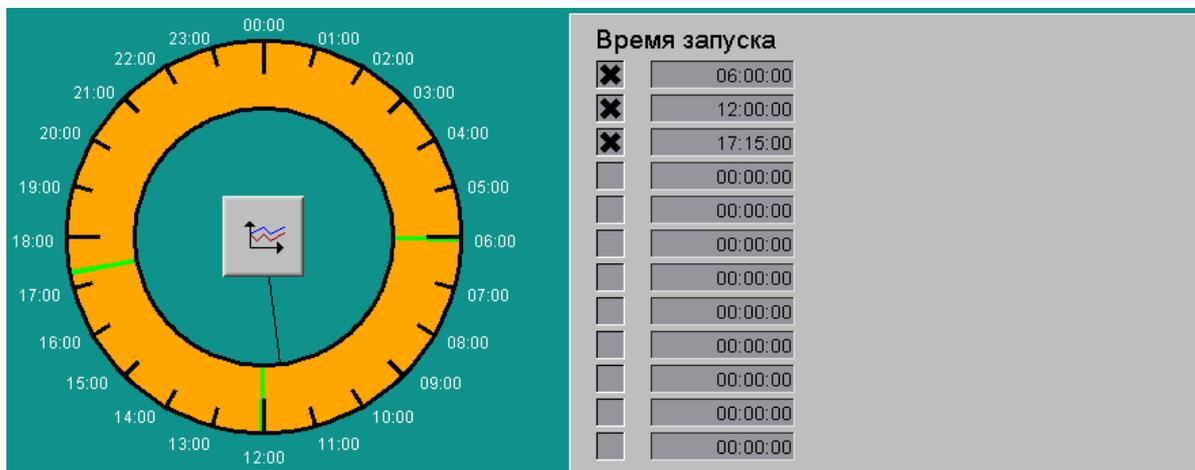


Рис. 4-3: Моменты запуска

- **Графическая индикация**

Графическая индикация позволяет узнать, когда очистка фильтра должна быть активна (**зеленый цвет**), в когда — неактивна (**оранжевый цвет**). **Черная стрелка** показывает текущее время системы. Кроме того, при нажатии **символ кривой** открывается окно обзора кривой с предыдущими моментами запуска очистки фильтра.

- **Настройка времени запуска**

Выполнять очистку можно в разное время двенадцать раз в день. Их можно активировать, поставив крестик в окошке перед соответствующим моментом запуска. Как правило, очистка фильтра выполняется 2–3 раза в день с двумя циклами для каждого фильтрующего элемента. **Моменты запуска**, в которые должна активироваться очистка фильтра, задаются в формате **чч:мм:сс**.

## 4.2 Параметры регулирования

Чистка фильтра			
Задержка включения фильтрации			60 s
Кол-во картриджей	5	Кол-во циклов	3
Длит-ть импульса	2 s	Пауза	10 s

Рис. 4-4: Параметры регулирования очистки фильтра

- **Время задержки включения очистки фильтра**

В этом поле можно ввести время для полной остановки смесителя воздуха перед включением очистки.

Как правило, вводится значение 60 с, за исключением тех случаев, когда имеется преобразователь частоты с временем торможения более 60 с.

- **Количество картриджей**

Регулировка количества картриджей аналогична регулировке количества электромагнитных клапанов.

Если смеситель воздуха оснащен электроникой, которая управляет очисткой всех клапанов, в этом поле следует ввести только значение 1.

- **Количество циклов**

Процесс очистки может выполняться несколько раз.

При вводе, например, трех циклов очистка всех картриджей выполняется три раза, каждый раз одним импульсом воздуха.

- **Длительность импульса**

Так как очистка выполняется по принципу «воздушного импульса», для каждого картриджа фильтра требуется очень короткий импульс длительностью прим. 2 с, чтобы удалить прилипшую снаружи пыль.

Если смеситель воздуха оснащен электроникой, которая управляет очисткой всех клапанов, в этом поле можно задать длительность процесса очистки (напр., 30 секунд).

- **Длительность импульса**

Так как компрессору между циклами требуется время для создания давления, в этом поле можно задать время паузы между циклами.

Длительность паузы зависит от мощности установленного компрессора и должна определяться при помощи теста.

## 5 Отопление

Щелчок по экранной кнопке **Отопление** открывает дополнительное меню, в котором можно настроить дополнительное отопление с цифровой или аналоговой системой управления.



Рис. 5-1: Сушка помета с отоплением

Если при низких наружных температурах свежий воздух поступает через смеситель в птичник, его необходимо подогревать, начиная с определенной температуры.

Подогрев осуществляется с помощью больших - отрегулированных на нужную мощность нагрева и производительность по воздуху - нагревательных элементов, которые часто нагреваются теплой водой.

Благодаря этому обеспечивается очень хорошее и равномерное распределение тепла в птичниках для молодняка.

## 5.1 Отопление с аналоговым управлением

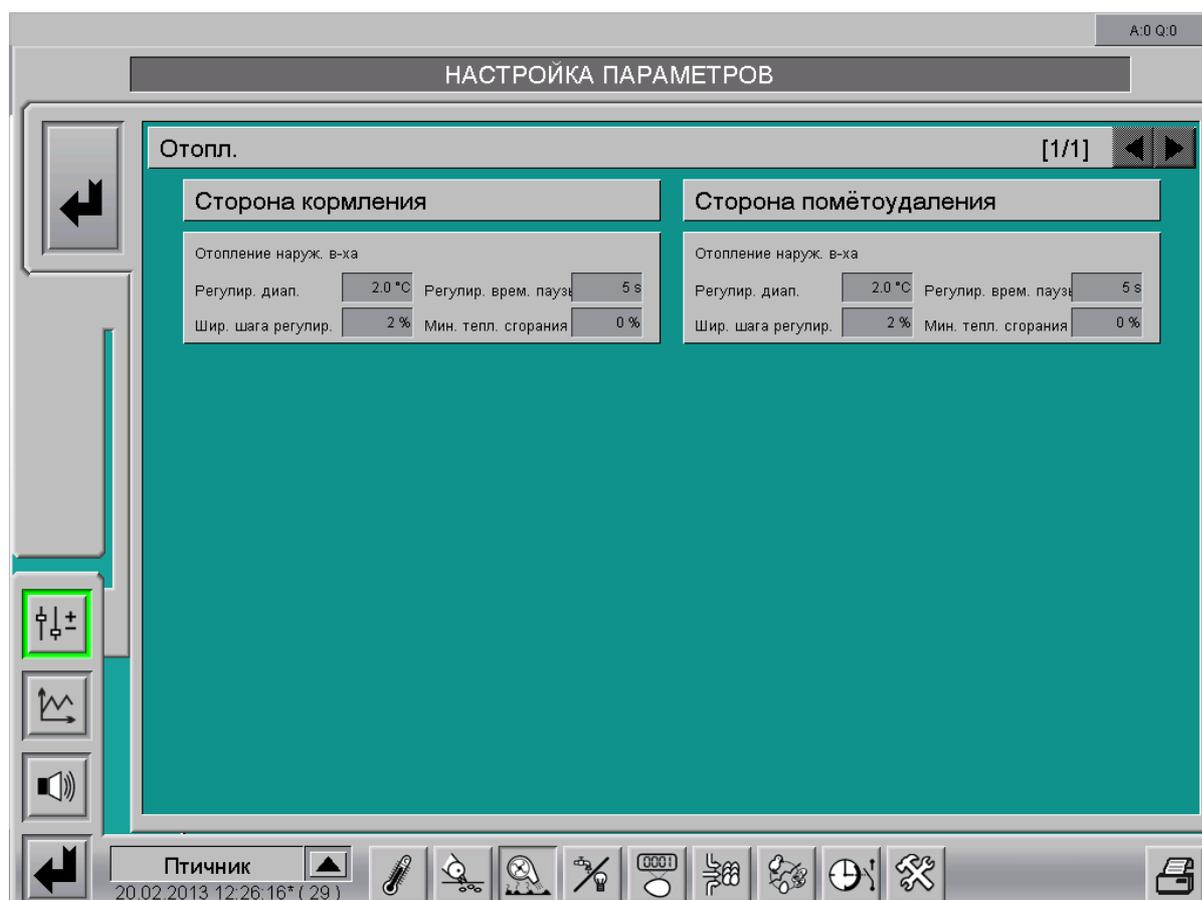
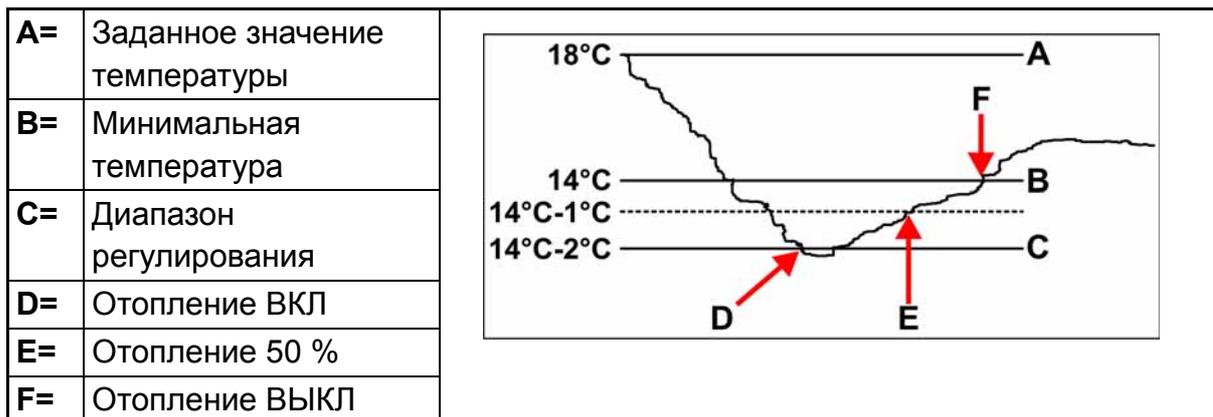


Рис. 5-2: Система отопления смесителя воздуха с аналоговым управлением

- **Диапазон регулирования**

При наличии аналоговой системы отопления с помощью этого параметра определяется, при скольких градусах по Цельсию ниже минимальной температуры включается отопление. Затем этот параметр используется как при регулировке диапазона для управления мощностью системы отопления.

На следующем графике (см. следующую стр.) представлен тип регулирования, при котором минимальная температура запрограммирована на 14 °C, а диапазон регулирования — на 2 °C.



- **Пауза при регулировании**

Между циклами регулирования всегда имеется пауза, ее длительность можно задать в этом поле в секундах. Обычно это значение составляет примерно 20 секунд.

Благодаря этому обеспечивается плавное, но динамичное регулирование.

- **Ширина шага регулирования**

Чтобы регулировка не выполнялась слишком быстро, положение клапана в аналоговой системе водяного отопления можно изменять только с маленьким шагом.

Это препятствует регулировке клапана с большим шагом и достижению правильной температуры нагрева из-за сильных колебаний при регулировке. Диапазон используемых значений составляет от 2 до 5 %.

- **Минимальная потребность в отоплении**

Если требуется непрерывное отопление для того, чтобы система отопления не замерзала, или по другим причинам, здесь можно задать минимальную потребность в отоплении.

## 5.2 Отопление с цифровым управлением

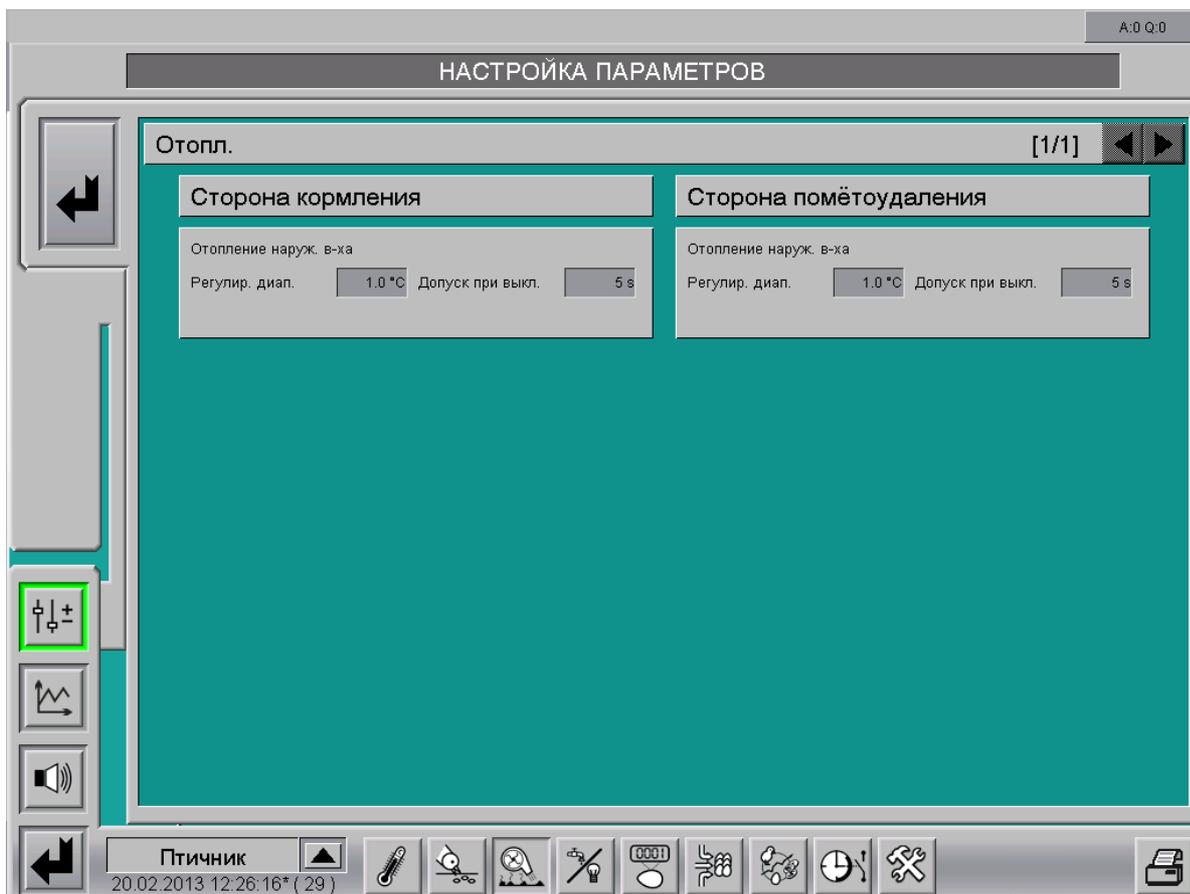


Рис. 5-3: Система отопления смесителя воздуха с цифровым управлением

- **Диапазон регулирования**

Система отопления включается при недостижении значения, заданного в поле **Минимальная температура**, за вычетом установленного здесь значения.

- **Допуск при выключении**

Для того чтобы при кратковременных колебаниях температуры относительно значения, заданного в поле **Минимальная температура**, отопление не включалось и не выключалось **сразу** снова, в этом поле необходимо ввести время задержки.

## 6 Описание сигналов тревоги



В окне «Настройка системы сигнализации» можно выбрать, какие сигналы тревоги требуются и когда они должны появляться. Дополнительно можно задать, должен сигнал тревоги быть выдан системой сигнализации или направлен пользователю по электронной почте.

**Внимание!**

Стандартно (по умолчанию) все сигналы тревоги активированы! Перед деактивацией сигнала тревоги в обязательном порядке следует проверить, действительно ли в нем нет необходимости. Благодаря сигналам тревоги можно на ранней стадии выявить наличие проблем, которые потенциально угрожают здоровью животных. Сигналы тревоги необходимо рассматривать не как помеху, а как возможность удержания продуктивности животноводческого помещения на стабильно высоком уровне.

Как настроить сигнал тревоги, описано в справочнике по обслуживанию Amacs.

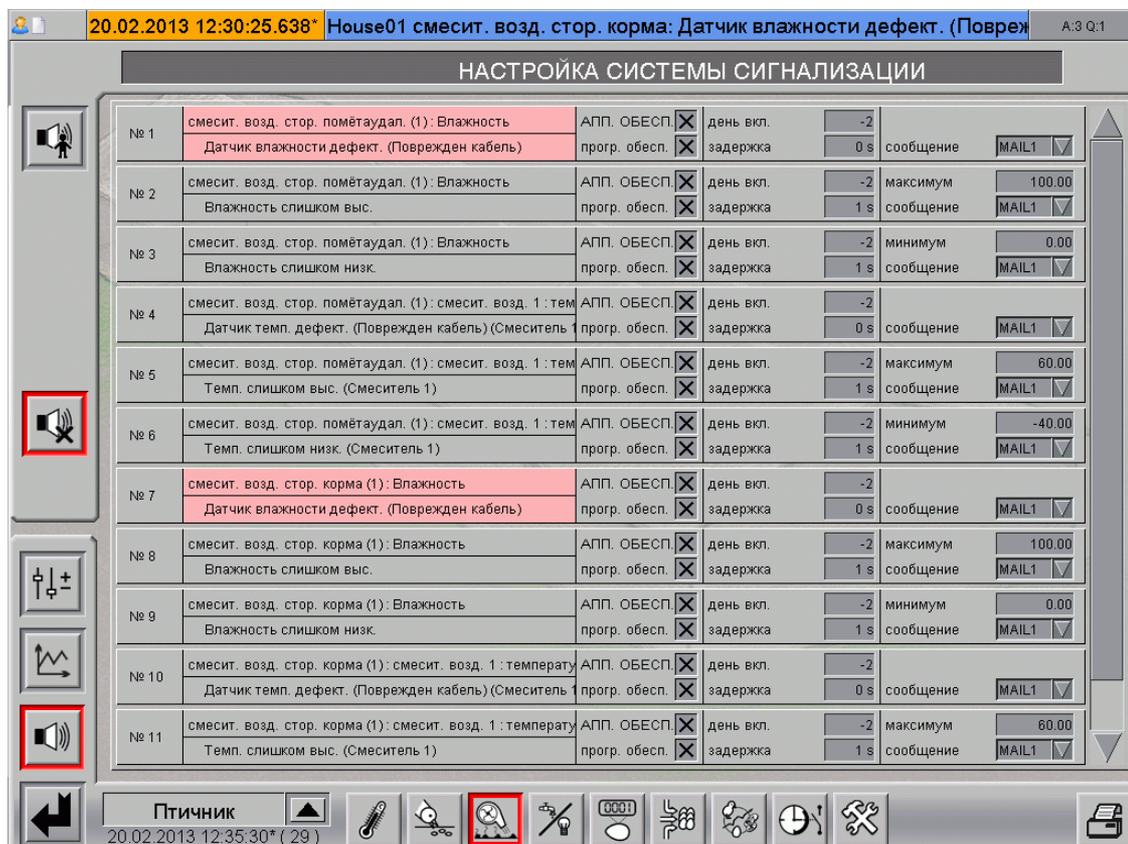


Рис. 6-1: Настройка сигналов тревоги

В этом разделе описаны различные сигналы тревоги, которые могут быть показаны в строке сообщений, а также причины их выдачи.

Как настроить сигнал тревоги, описано в справочнике по обслуживанию Amacs.

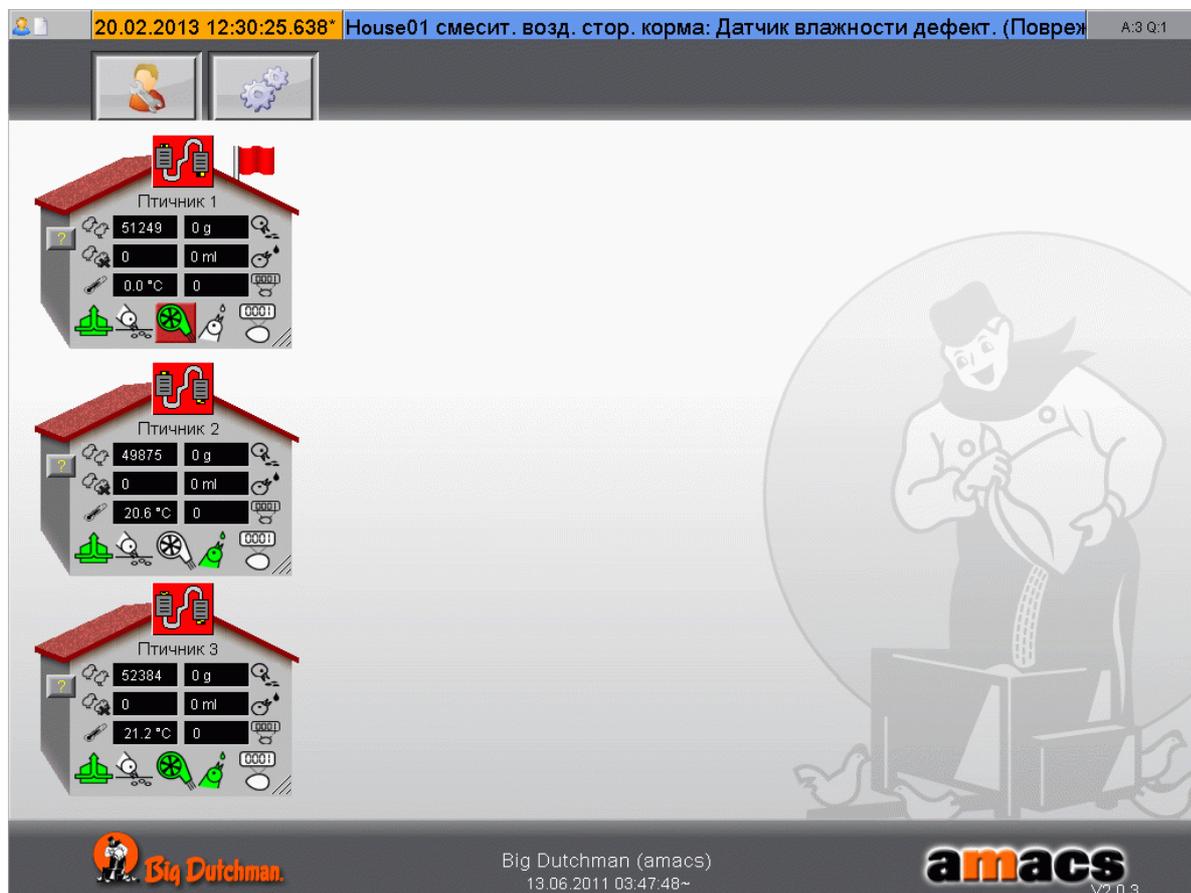


Рис. 6-2: Строка сообщений

<b>Датчик температуры неисправен (обрыв кабеля)(смеситель воздуха [X])</b>
Датчик температуры при отсутствии изменений в течение настраиваемого контрольного периода и при достижении границы диапазона измерений подает сигнал тревоги.
<b>Слишком высокая температура (смеситель воздуха [X])</b>
Измеренная температура канала смесителя воздуха [X] превышает настроенное максимальное значение.
<b>Слишком низкая температура (смеситель воздуха [X])</b>
Измеренная температура канала смесителя воздуха [X] лежит ниже настроенного минимального значения.

Таблица 6-1: Аварийные сигналы датчиков — температура канала

<b>Датчик влажности неисправен (обрыв кабеля)</b>
Датчик влажности подает при отсутствии изменений в течение настраиваемого контрольного периода и при достижении границы диапазона измерений сигнал тревоги.
<b>Слишком высокая влажность</b>
Измеренная влажность канала превышает настроенное максимальное значение.
<b>Слишком низкая влажность</b>
Измеренная влажность канала лежит ниже настроенного минимального значения.

Таблица 6-2: Аварийные сигналы датчиков — влажность

<b>Превышено время при открывании заслонки пленочного рукава (смеситель воздуха [X])</b>
Заслонка для медленного надувания пленочного рукава на смесителе воздуха [X] не открыта...

Таблица 6-3: Аварийные сигналы заслонки пленочного рукава