

Руководство по эксплуатации

Атас Микроклимат

Код. № 99-97-2172

Издание: 02/2014 RUS (Version: 2.0.6)

Данное руководство является оригинальной инструкцией!

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, Веб-сайт: 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, Веб-сайт: 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.

©Copyright 2014 by **BIG DUTCHMAN**

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.

1	Главное окно	1
1.1	Обзор объектов для регулирования микроклимата	3
1.1.1	Датчики	3
1.1.2	Вентиляторы	7
1.1.3	Элементы подачи приточного воздуха	7
1.1.4	Нагреватель	8
1.1.5	Охлаждение	8
1.1.6	Теплообменник Earny	8
1.1.7	Термостаты	9
1.1.8	Режим вентиляции	10
1.1.8.1	Установка региона	10
1.1.8.2	Туннель и комбитуннель	10
1.1.9	Внешние входы	11
1.1.9.1	Аварийное открывание	11
1.1.9.2	Защитный термостат	11
1.1.9.3	Фазовый контроль	12
1.1.9.4	Пожарная тревога	12
1.1.9.5	Свободный сигнал	12
1.2	Приводы	13
1.2.1	Статус	13
1.2.2	Ручной режим	14
1.2.3	Рабочие часы	15
1.3	Регулировки	16
2	Датчики микроклимата	17
2.1	Поведение при появлении сигнала тревоги	19
2.2	Датчик температуры в птичнике	19
2.2.1	Регулировки	20
2.2.2	Поведение при появлении сигнала тревоги	21
2.3	Датчик температуры наружного воздуха	22
2.3.1	Регулировки	22
2.3.1.1	"Клиент" наружной температуры с датчиком	24
2.3.1.2	"Клиент" наружной температуры без датчика	24
2.3.2	Поведение при появлении сигнала тревоги	24
2.4	Погодная станция	25
2.4.1	Регулировки	26
2.4.2	Калибровка метеостанции	26
2.5	Датчик пониженного давления (разрежения)	28
2.5.1	Настройки	28
2.5.2	Поведение при появлении сигнала тревоги	28
2.6	датчик влажности	29
2.6.1	Настройки	29
2.6.2	Поведение при появлении сигнала тревоги	30
2.7	Влажность наружного воздуха	31

2.8	CO²	32
2.8.1	Поведение при появлении сигнала тревоги	32
2.9	NH³	33
2.10	Скорость движения воздуха	34
3	Отработанный воздух, значение управляющего воздействия . . .	35
3.1	Привязка, датчики микроклимата	36
3.2	Выбор "Регулирование по диапазону или следящее регулирование"	38
3.3	Настройка температуры	40
3.3.1	Текущая температура зон	40
3.3.2	Заданная температура	41
3.3.2.1	Заданная температура	42
3.3.2.2	Ручная корректировка	42
3.3.2.3	Коррекция по времени	42
3.3.2.4	Компенсация 100 %	43
3.3.2.5	Текущая заданная температура	43
3.3.2.6	Температура комфорта (только следящее регулирование)	44
3.3.2.7	Отклонение "Осушка" (только следящее регулирование)	44
3.3.3	Регулирование по диапазону	45
3.3.3.1	Ширина ленты	46
3.3.3.2	Ручная корректировка	46
3.3.3.3	Коррекция по наружной температуре	47
3.3.3.4	Текущий диапазон	47
3.3.4	Следящее регулирование	48
3.4	Настройка вентиляции	50
3.4.1	Максимальная вентиляция	51
3.4.2	Минимальная вентиляция	52
3.4.2.1	Минимальная вентиляция	52
3.4.2.2	Коррекция по наружной температуре	54
3.4.2.3	Регулировка CO ²	54
3.4.2.4	Текущая минимальная вентиляция	54
3.4.3	Получаемая вентиляция	55
3.4.3.1	Вентиляция согласно заданной температуре (уставке)	56
3.4.3.2	Коррекция по наружной температуре (только регулирование по диапазону) . .	56
3.4.3.3	Значение вентиляции (только регулирование по диапазону)	56
3.4.4	Действующая вентиляция	57
3.4.4.1	осушение	57
3.4.4.2	Управление в режиме импульс-пауза	59
3.4.4.3	Действующая вентиляция	59
3.4.5	Вентиляция пустого птичника	60
3.5	Зона 2	61
4	Вентиляторы отработанного воздуха	62
4.1	Тип блока вытяжной вентиляции	64

4.1.1	Групповая вентиляция	65
4.1.2	Ступенчатая вентиляция	65
4.1.3	Бесступенчатые вентиляторы	65
4.1.3.1	Управление	66
4.1.3.2	Пропорциональная кривая	67
4.1.3.3	дроссельная заслонка	68
4.1.4	Earny	74
4.1.4.1	Пропорциональная кривая	74
4.1.4.2	Приточный/вытяжной воздух	74
4.2	зона	75
4.2.1	Привязка зон	76
4.2.2	Дополнительная вентиляция	76
4.3	Мощность	78
4.4	Количество вентиляторов	79
4.5	Последовательность включения	80
4.6	Изолированы в зависимости от погодных условий	81
4.7	Защита от коррозии	82
4.8	Рабочие часы	82
4.9	Управление	83
4.9.1	Управление в режиме импульс-пауза, минимальная вентиляция	84
4.9.2	Управление в режиме импульс-пауза, защита ото льда	88
4.9.3	Интервальное управление группами ("Интервал контроль Группы")	89
4.10	Регулировочные параметры	91
4.10.1	Дополнительная настройка, порядок включения	92
4.10.1.1	Разрешение на оптимизацию часов работы	92
4.10.1.2	Разблокировка MS-Plus	92
4.10.2	Дополнительные настройки "управлен.-пульс-пауза"	93
4.10.3	Время задержки переключения	94
4.10.4	Время перех. в раб. режим по перезап. Вентил.	96
4.10.5	Защита от коррозии	97
5	Естественная вытяжная вентиляция ("Отраб. возд. Естественная")	98
5.1	Общие регулировки	99
5.1.1	Обслуживание	100
5.1.2	Калибровка	101
5.1.2.1	Вытяжная заслонка с релейным управлением	102
5.1.2.2	Аналоговые вытяжные заслонки без обратной связи	103
5.1.2.3	Цифровые клапаны отработанного воздуха	104
5.1.3	Наладка	105
5.1.3.1	Команды на движение	105
5.1.3.2	зона	106
5.1.4	влияние	107
5.1.5	Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")	108
5.1.6	Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")	108

5.2	Естественная вентиляция	109
5.2.1	Заданная температура	109
5.2.2	Текущая температура	110
5.2.3	Значение управляющего воздействия	110
5.3	Механическая вентиляция	111
5.3.1	Значение управляющего воздействия (вентиляция)	111
5.3.2	Влияние наружной температуры ("влияние Темп. снаружи")	111
5.4	Параметры переключения "Естеств. Вентиляция"	112
5.4.1	Естественная вентиляция ВКЛ.	113
5.4.2	Естественная вентиляция ВЫКЛ.	114
6	Теплообменник Eergy	115
6.1	Принцип действия	116
6.2	Статус Eergy	118
6.3	Параметры включения	120
6.4	Чистка фильтра	121
6.5	Защита от обледенения	123
6.6	Дополнительное отопление	125
7	Приточный воздух	127
7.1	Общие регулировки	128
7.1.1	Обслуживание	129
7.1.2	Калибровка	130
7.1.2.1	Заслонки приточного воздуха с релейным управлением	131
7.1.2.2	Аналоговые заслонки приточного воздуха без обратной связи	132
7.1.2.3	Аналоговые заслонки приточного воздуха с обратной связью	133
7.1.2.4	Цифровые заслонки приточного воздуха	134
7.1.3	Наладка	135
7.1.3.1	Команды на движение	135
7.1.3.2	Только управление по вентиляции ("Управл. только вентил.") (приточный воздух, управление по разрежению)	137
7.1.3.3	зона	137
7.1.4	Значение вентиляции ("Знач. вентиляции")	138
7.1.5	Значение управляющего воздействия	138
7.1.6	влияние	139
7.1.7	Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано"). ..	142
7.1.8	Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач."). ..	142
7.2	Управление по вентиляции	143
7.2.1	Значение управляющего воздействия	143
7.2.2	Крышный приток ("Крыш. Приток")	144
7.2.2.1	Значение управляющего воздействия	144
7.2.2.2	Параметры переключения	145
7.3	Управление по разрежению	146
7.3.1	Значение управляющего воздействия	146
7.3.2	Параметры управления с помощью разрежения	146

7.3.3	Дифференцированные положения заслонок при регулировке по разрежению	149
7.3.4	Заданное значение, разрежение	150
7.4	Управление по температуре	151
7.4.1	Заданная температура	151
7.4.2	Текущая температура	152
7.4.3	Значение управляющего воздействия	152
7.5	Приточный вентилятор	153
7.5.1	Обслуживание	154
7.5.2	Значение управляющего воздействия	154
7.5.3	Влияние наружной температуры ("влияние Темп. снаружи")	154
7.5.4	Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")	155
7.5.5	Заданное значение	155
7.6	Естественная вентиляция	156
8	Влияние ветра	157
8.1	Общие регулировки	158
8.2	Настройки, специфические для клапанов	160
9	Нагреватель	162
9.1	Общие регулировки	163
9.1.1	Заданная температура	164
9.1.2	Текущая температура	165
9.1.3	Статус "Отопл."	166
9.1.3.1	Требование на отопление	166
9.1.3.2	Индикация статуса	167
9.1.3.3	Индикация неисправностей и внешний сброс	167
9.1.4	При работе отопления только минимальная вентиляция	168
9.1.5	Минимальное отопление	168
9.1.6	Отопление в птичнике в паузе	169
9.1.7	Сбой нагрева	169
9.2	Отопление с цифровым управлением	171
9.2.1	Управление в режиме импульс-пауза	172
9.2.2	Автоматическое увеличение длительности цикла	173
9.2.3	Синхронизация с вентиляцией в режиме импульс-пауза	174
9.3	Отопление с аналоговым управлением	175
9.4	Heat-Master	176
9.5	Внутрипольное отопление	178
9.5.1	Контроль	179
9.5.2	Ограничение, температура подающей магистрали	180
10	Вентилятор циркуляции	181
10.1	Назначение	183
10.2	Метод	184

10.3	Ограничение вентиляции ("Ограничение Вент-ция")	185
11	Распылительное охлаждение	186
11.1	Статус "Охлаждение распылением воды"	187
11.2	Охлаждение / увлажнение	188
11.2.1	Охлаждение	189
11.2.1.1	Статус	189
11.2.1.2	Температура	190
11.2.1.3	влажность	190
11.2.1.4	SuperCool	191
11.2.2	Увлажнение	192
11.3	Смачивание	194
12	Тоннельная вентиляция	195
12.1	Параметры	196
12.1.1	Текущая температура	196
12.1.2	Заданная температура	197
12.1.3	Рабочее сечение птичника / Двойной туннель	198
12.1.4	Эфф. охлад.	199
12.1.5	Скорость движения воздуха	202
12.2	переключение	204
12.2.1	Форсирование туннельного режима ("Тунн. модус форсировать")	204
12.2.2	Внешняя разблокировка	205
12.2.3	Ручное переключение	205
12.2.4	Автоматическое переключение	205
12.2.4.1	Туннель ВКЛ.	206
12.2.4.2	Туннель ВЫКЛ.	207
13	Рад-охлаждение (панельное охлаждение)	208
13.1	Статус "Рад-охлаждение"	209
13.2	Цикл, Рад-охлаждение	210
13.3	Настройка Рад-охлажд.	211
13.3.1	Статус	212
13.3.2	Туннельный режим	213
13.3.3	Скорость движения воздуха	214
13.3.4	влажность	215
14	Термостаты	216
15	Контрольные (измерительные) вентиляторы	220
16	Описание сигналов тревоги	222

1 Главное окно

С **AMACS** может проводиться совершенно индивидуальное управление микроклиматом. **AMACS** легко и интуитивно обслуживается через видимые элементы.

В этой главе будет прежде всего детально описано основное изображение модуля микроклимата. Специальные изображения и дальнейшие возможности настройки будут рассматриваться в последующих главах.



Все рисунки, показанные в руководствах (справочниках), могут отличаться от рисунков на вашем управляющем компьютере фермы (FarmController), т.к. на нём, возможно, установлено другое оборудование.

То, какие зоны видны, зависит от конфигурации системы. Чтобы обеспечить лучшую обзорность, меню, не имеющие функции, на экран не выводятся.

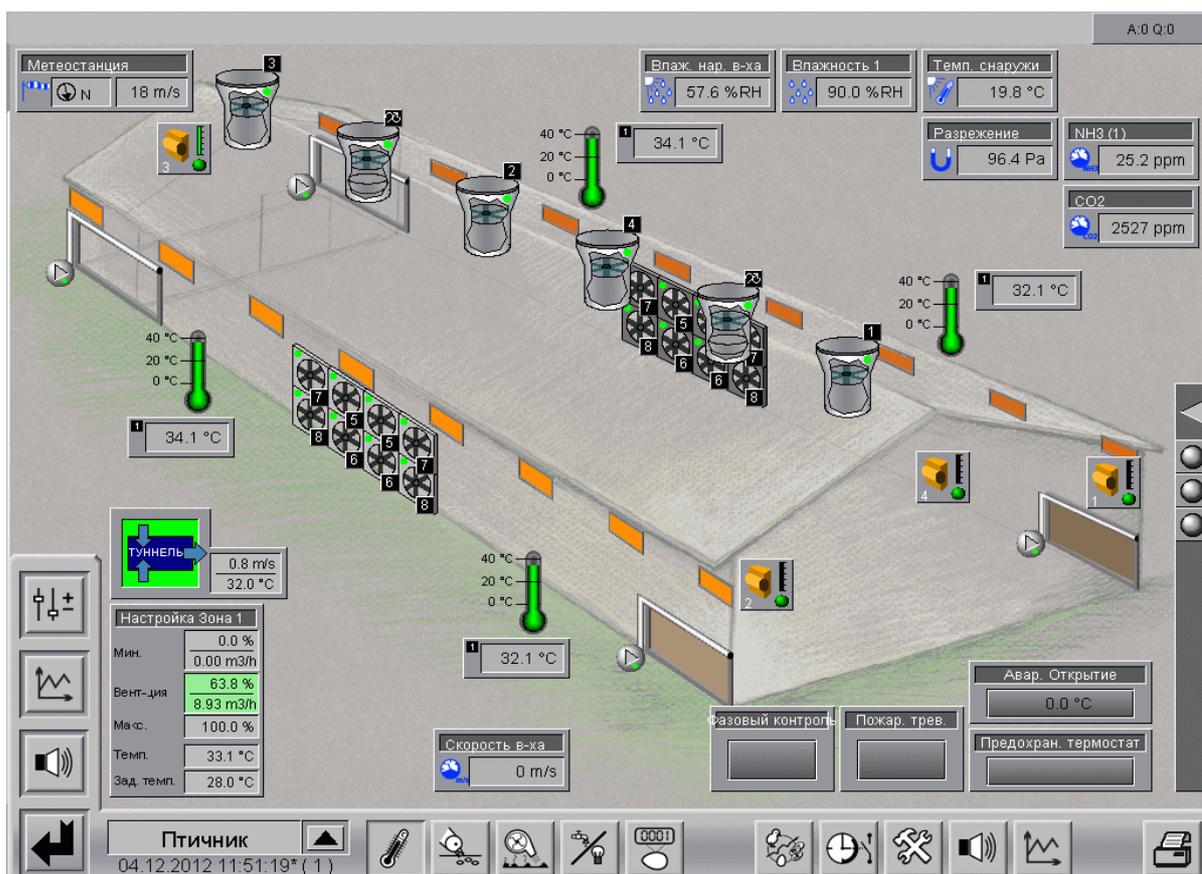


Рис. 1-1: Обзор: Главное изображение микроклимата



Чтобы перейти к окну обзора микроклимата, необходимо щёлкнуть мышкой символ регулирования микроклимата либо на изображении птичника, либо в окне выбора зоны, в которое можно перейти через заштрихованный угол справа внизу на изображении птичника. Если у вас есть права доступа, то произойдёт переход в окно обзора для регулирования микроклимата.

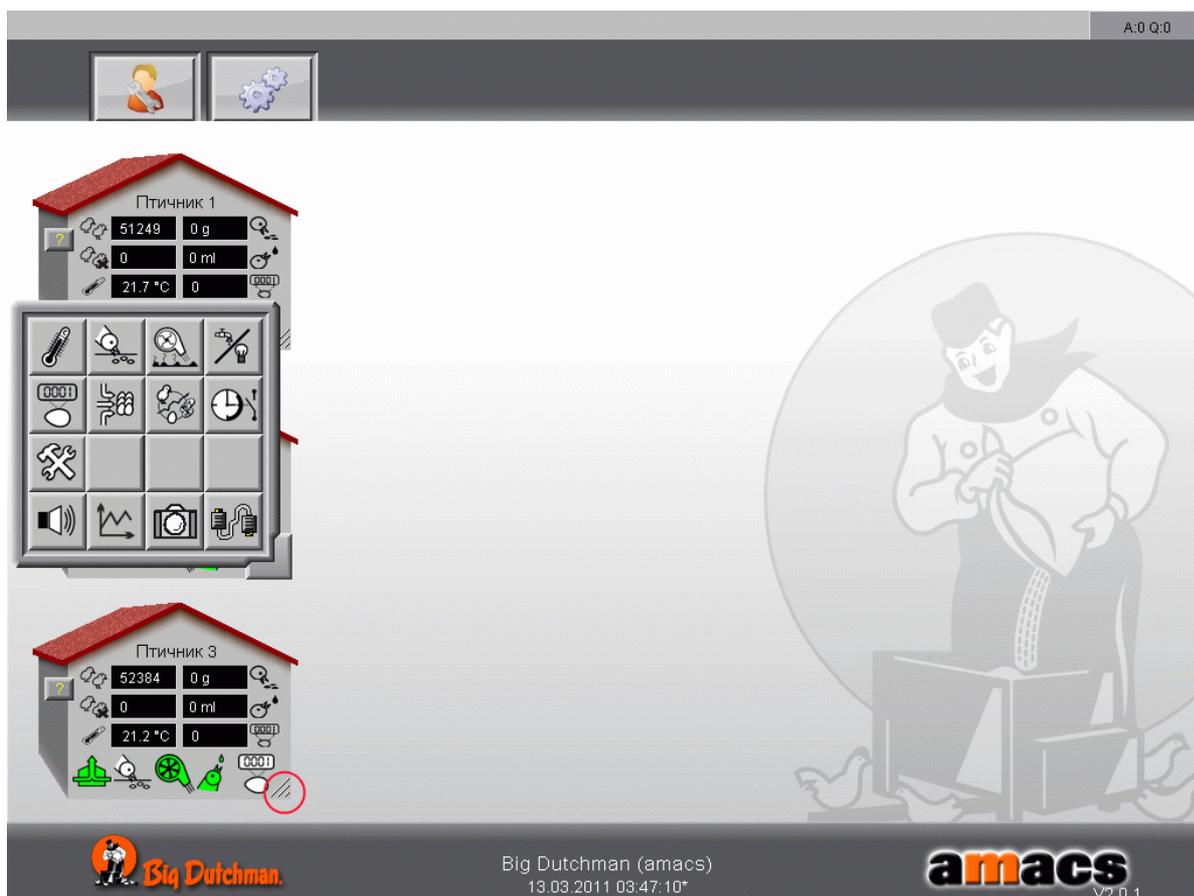


Рис. 1-2: Открывание окна микроклимата

1.1 Обзор объектов для регулирования микроклимата

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

1.1.1 Датчики

В главном окне модуля микроклимата в полях отдельных датчиков отображается текущее измеренное значение. Это значение передаётся прямо из птичника в главное окно системы микроклимата без задержки.

Если одно из полей датчиков красное, то это значит, что датчик неисправен. Если в течение настроенного периода времени поступающее с датчика нефильтованное входное значение не изменяется, то будет выдан сигнал тревоги. При достижении предела диапазона измерения немедленно генерируется сигнал тревоги. Оба этих аварийных сигнала связаны с общим сообщением.

Датчик неисправен/обрыв кабеля

Индикация датчиков ведёт себя при сигнале тревоги следующим образом:

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



В этой программе анализ диапазона измерения не применяется для датчиков разрежения, скорости воздуха и интенсивности света, а также для метеостанции, поскольку на них возможно достижение предела диапазона измерения даже в нормальном режиме работы. Сигнал тревоги при обрыве провода для этих датчиков выводится только по результатам контроля изменения значения.

Один щелчок на датчик открывает соответствующее изображение графика в отдельном окне. Эта кривая представляет соответствующие исторические данные датчика, отражённые в системе координат.

Время (дата, час, минута, секунда) отображено на X-оси координат, а соответствующие единицы измерения ($^{\circ}\text{C}$, Па, %RH, м/сек, ppm), измеряемые датчиком, на Y-оси. Название датчика в каждом случае помечено вверху слева.

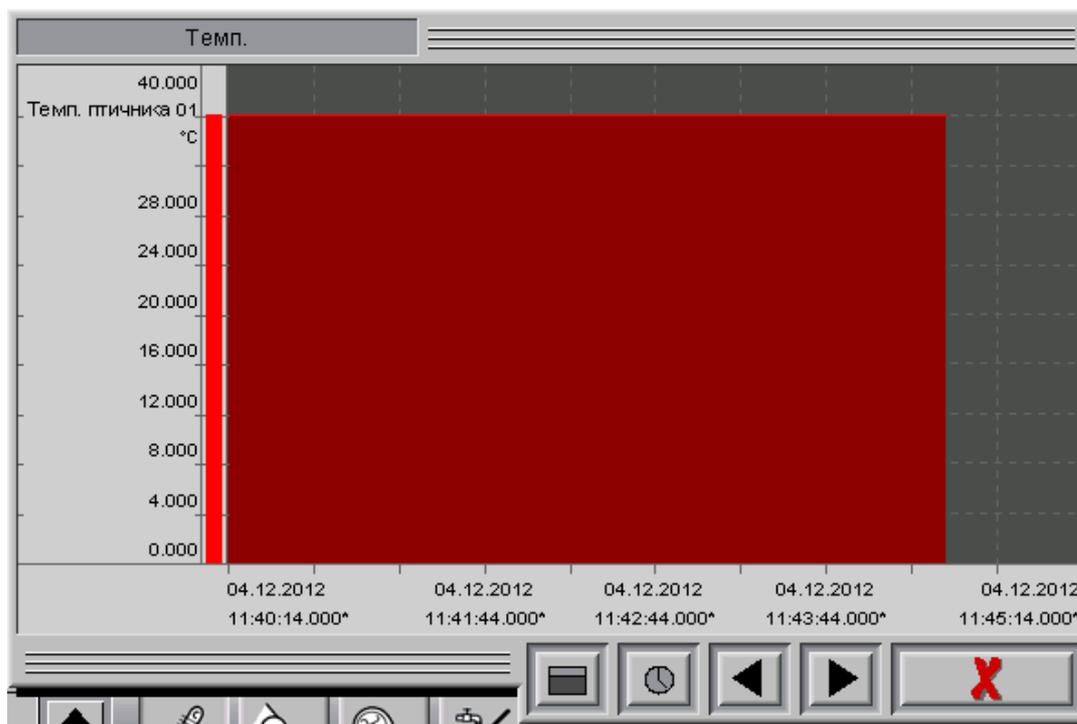


Рис. 1-3: Изображение кривой датчика

В окне изображения графика возможны различные виды:



Строка над кривой с дальнейшими настройками



Установка текущего времени



Смещение временного интервала вперёд и назад

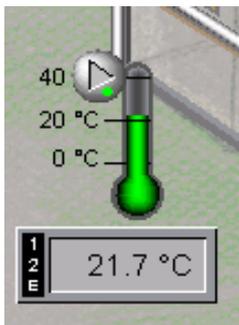


Закрывание



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

- **Датчик температуры**



Температуру в птичнике можно регулировать индивидуально. Она имеет очень большое значение для птичника. **Целесообразно всегда держать её в поле зрения.**

Если она, как можно видеть на рисунке, находится в "зелёной области", то всё в порядке.

Если индикация температуры СИНЯЯ, то это значит, что в птичнике слишком прохладно, если КРАСНАЯ – слишком тепло.

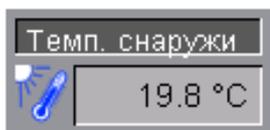
Изменение цвета зависит от настройки аварийного сигнала "Температура в птичнике [1-12] слишком [низкая/высокая]".

Слева рядом с температурой показано, в какой зоне был активирован датчик температуры. В данном случае это **зоны 1 и 2. E** показывает, что активирована также **дополнительная вентиляция**. Если какой-либо символ исчез с экрана, то это значит, что для соответствующей зоны он деактивирован.



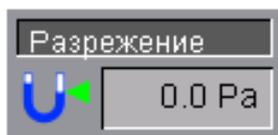
Активация и деактивация датчиков описаны в главе .

- **Датчик температуры наружного воздуха**



В этом поле отображается текущая измеренная наружная температура. Наружной температурой может быть либо та, которую измеряет датчик на птичнике, либо - если на ферме имеется несколько птичников - та, которую измеряет центральный датчик.

- **Датчик пониженного давления (разрежения)**

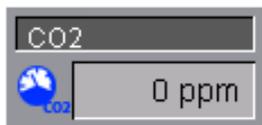


В этом поле отображается текущее измеренное разрежение. Если подачей приточного воздуха в птичнике управляет активная система регулирования по разрежению, то в главном окне микроклимата будет показано, активна ли она или она находится в "безопасном режиме".

Для этого на датчике разрежения в обзоре показана маленькая стрелка, указывающая на действующий в данный момент режим. При активной системе регулирования по разрежению стрелка показана зелёной, в "безопасном режиме" она красная. Если система регулирования по разрежению не сконфигурирована, то стрелки нет.

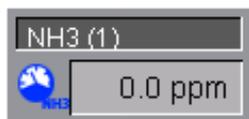


- Датчик CO²



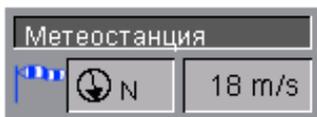
В этом поле будет показано текущее измеренное значение CO2.

- Датчик NH³



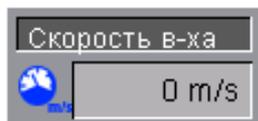
В этом поле будет показано текущее измеренное значение NH3.

- Погодная станция



Метеостанция постоянно показывает текущие силу и направление ветра. Сила и направление ветра могут влиять на клапаны приточного воздуха.

- Датчик скорости воздуха

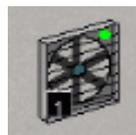


В этом поле отображается текущая измеренная скорость воздуха.

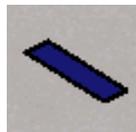
1.1.2 Вентиляторы



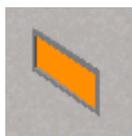
Крышный вентилятор

Настенный вентилятор
(передняя/задняя стена)Настенный вентилятор
(левая/правая стена)

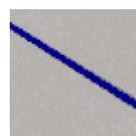
1.1.3 Элементы подачи приточного воздуха

Двигатель для управления
элементами подачи
приточного воздуха

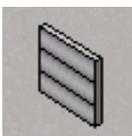
Потолочный клапан



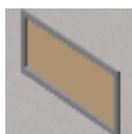
Стеновой клапан



Толкатель



Жалюзи

Приточная труба с
вентилятором

Туннельный вход



Приточная труба

1.1.4 Нагреватель



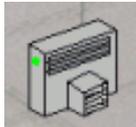
Система "JetMaster"



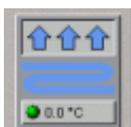
Вентилятор циркуляции



Излучатель



Стенное отопление

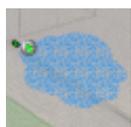


Внутрипольное отопление

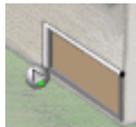


Система отопления "Heatmaster"

1.1.5 Охлаждение

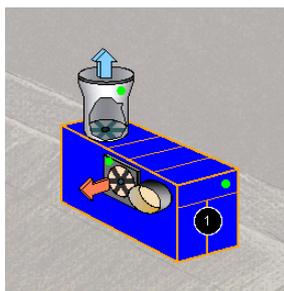


Распылительное охлаждение



Система панельного охлаждения

1.1.6 Теплообменник Earny



Щелчок по синему корпусу открывает меню ручного управления значением управляющего воздействия теплообменника. При этом приточный и вытяжной вентиляторы задействуются согласно соответствующей настроенной пропорциональной кривой. Дополнительно здесь можно вручную управлять приточным и вытяжным вентиляторами.

1.1.7 Термостаты

Цифровые или аналоговые термостаты могут использоваться для приборов, которые дополнительно должны быть активированы для нормального регулирования микроклимата. Это могут быть, например, вентиляторы смешанного воздуха, вентиляторы циркуляционного воздуха, отопление и дополнительные холодильные агрегаты.

Индикация термостатов находится справа внизу в окне и, если имеется, распределена по птичнику.

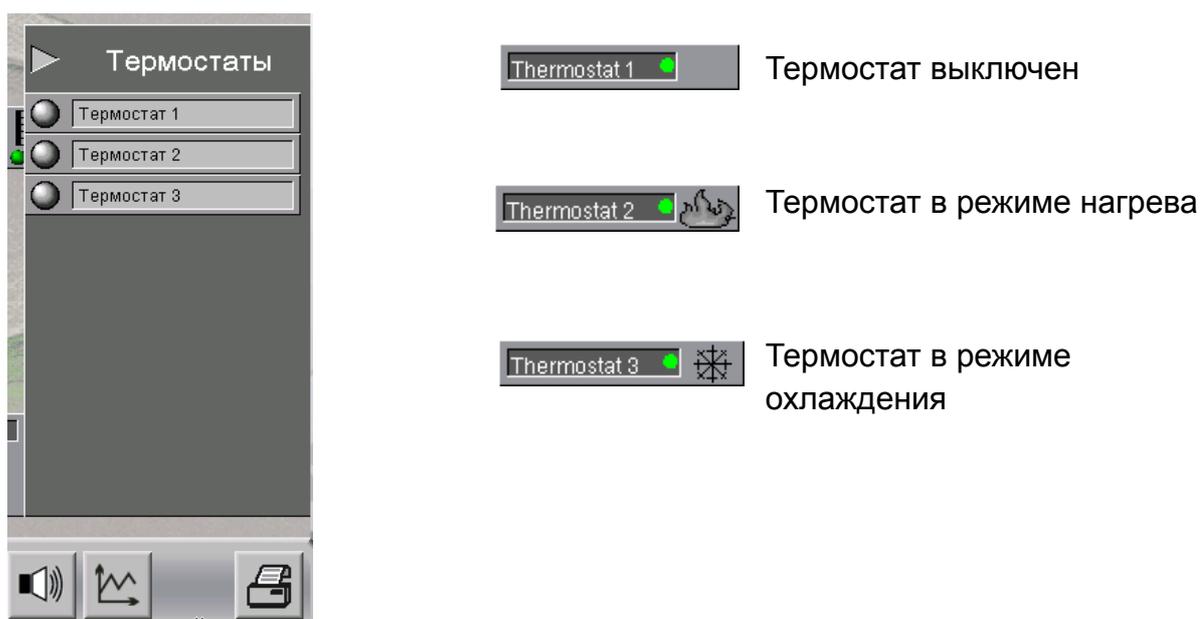


Рис. 1-4: Термостаты

1.1.8 Режим вентиляции

В отдельных символах вентиляции показаны также заданные и фактические значения, а также информация о статусе.

1.1.8.1 Установка региона

Настройка Зона 1	
Мин.	0.0 % 0.00 м ³ /h
Вент-ция	63.8 % 8.93 м ³ /h
Макс.	100.0 %
Темп.	33.1 °C
Зад. темп.	28.0 °C

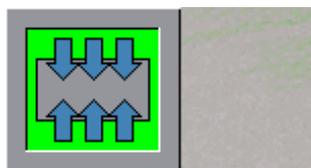
В окне настройки зон можно считать текущие значения вентиляции в зависимости от суток производства и температуры. Сюда относится минимальный уровень вентиляции в процентах и м³/ч на птицу, текущий уровень вентиляции в процентах и м³/ч на птицу, максимальный уровень вентиляции в процентах, а также температура в птичнике и заданная температура. Щелчок по текущему значению открывает окно с соответствующей заданной кривой, в которую здесь могут быть внесены изменения.



Инструкции по работе с заданными кривыми находятся в справочнике по обслуживанию Amacs.

1.1.8.2 Туннель и комбитуннель

Символ туннельной вентиляции показывает, в каком режиме (крыша/сторона или туннель) находится вентиляция. Щёлкнув символ, можно вручную выполнить переключение сторона/туннель. Если вентиляция включена в туннельный режим, то дополнительно будут показаны расчётная скорость воздуха в м/с и ощущаемая температура.



Вентиляция, крыша/
сторона

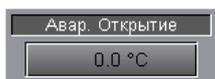


Туннельная вентиляция

1.1.9 Внешние входы

Внешние входы информируют о дополнительно введённых мерах безопасности. Показанные здесь сообщения могут быть сброшены только на самом соответствующем приборе.

1.1.9.1 Аварийное открывание



Поле показывает заданную температуру аварийного открывания. Регулировку аварийного открывания необходимо контролировать во время производства и по ситуации корректировать вручную. При этом температура аварийного открывания должна быть в диапазоне между минимальной и максимальной настройками системы сигнализации выше заданной температуры (например, мин. заданная температура +4 °C, а макс. заданная температура +6 °C).

Если заданное значение находится за пределами настройки аварийного сигнала, то поле становится жёлтым и появляется следующее сообщение об ошибке:

Настройка аварийного открывания, минимум/максимум выше заданной температуры

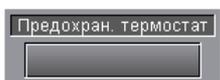
Поле красное, когда сработало аварийное открывание. В этом случае температура, измеренная системой регулирования аварийного открывания, превышает температуру, установленную для аварийного открывания. Появляется следующее сообщение об ошибке:

Сработало аварийное открывание



Температуру аварийного открывания необходимо контролировать во время производства и по ситуации регулировать вручную.

1.1.9.2 Защитный термостат

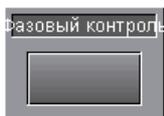


Висящий в птичнике защитный термостат приводит в действие сигнализацию, если температура в птичнике превышает или не достигает заданное значение.



Минимальную и максимальную температуру предохранительного термостата необходимо контролировать во время производства и по ситуации регулировать вручную.

1.1.9.3 Фазовый контроль



Устройство контроля фаз контролирует сбой электропитания. Если устройство контроля фаз обнаружит сбой, то будет выдан аварийный сигнал в виде молнии, показанной здесь и в главном окне обзора вверху на крыше птичника. Чтобы устранить эту ошибку, следует проверить электропитание.



Предупреждение!

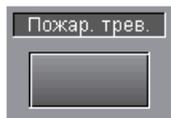
Опасность удушья для людей и птиц

Если нет соединения с системой управления или шиной CAN, то при некоторых обстоятельствах регулирование микроклимата в птичнике более не происходит. Вредные газы могут скапливаться в высоких концентрациях!



- Как можно быстрее устраните неисправность и снова включите систему управления и/или восстановите соединение!
- Обеспечьте достаточный приток свежего воздуха, чтобы в птичнике не могли скапливаться вредные газы!
- Если же это произошло, то либо не входите в птичник, либо только с соответствующей защитой органов дыхания!

1.1.9.4 Пожарная тревога



Если из соображений безопасности в птичнике была смонтирована пожарная сигнализация, имеющая внешний выход, то сигнал **при пожаре** будет передан на **AMACS**. Символ пожарной тревоги в виде пламени будет показан здесь и в главном окне обзора вверху слева на крыше птичника.

1.1.9.5 Свободный сигнал



Для передачи также и индивидуальных сигналов помех на **AMACS**, существует возможность спецификации свободных сигналов. Они отображаются с ранее введённым текстом сигнала.

Если фон колокольчика красный, то имеется в наличии свободный сигнал.

Через щелчок на колокольчик высвечиваются или скрываются все свободные сигналы с их фактическим статусом.

1.2 Приводы

В главном окне можно проверить состояние каждого привода и вручную выполнить их настройку. Значения цветов и порядок работы с приводом будут пояснены далее.

1.2.1 Статус

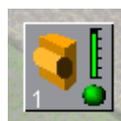
На приводах имеются символы, показывающие, работают ли приводы в автоматическом или ручном режиме (зелёная или оранжевая точка на приводе) и/или включён ли привод (например, вращающийся вентилятор, обозначенное красным отопление или индикация текущей позиции).

Цвета приводов и их значение пояснены здесь на примере аналогового элемента подачи приточного воздуха.

Определение цветов:



Автоматич. "ВЫКЛ."



Автоматич. "ВКЛ."



Ручной "ВЫКЛ."



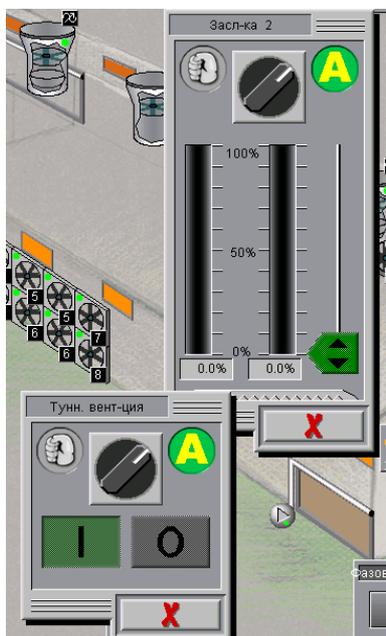
Ручной "ВКЛ."



Ошибка

1.2.2 Ручной режим

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.



Переключателем в верхней части меню можно переключить привод с автоматического режима работы на ручной.

Цифровой привод можно включать или выключать с помощью кнопок "I/O".

Если привод аналоговый, то нужную позицию можно выбрать либо при помощи оранжевого регулятора (ползунок), либо ввести заданную позицию в соответствующем поле ввода, появляющимся под заданной позицией.



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 Рабочие часы

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 "сегодня" и "всего". С помощью кнопки Сброс значения можно сбросить на 0.

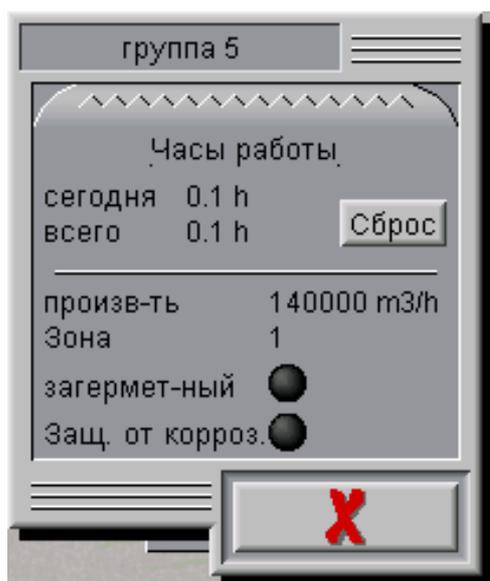


Рис. 1-5: Рабочие часы

1.3 Регулировки



Чтобы перейти к настройкам, нужно щёлкнуть символ **Настройка параметров**. Здесь можно регулировать температуру и т.д. или задавать/контролировать производственные данные.

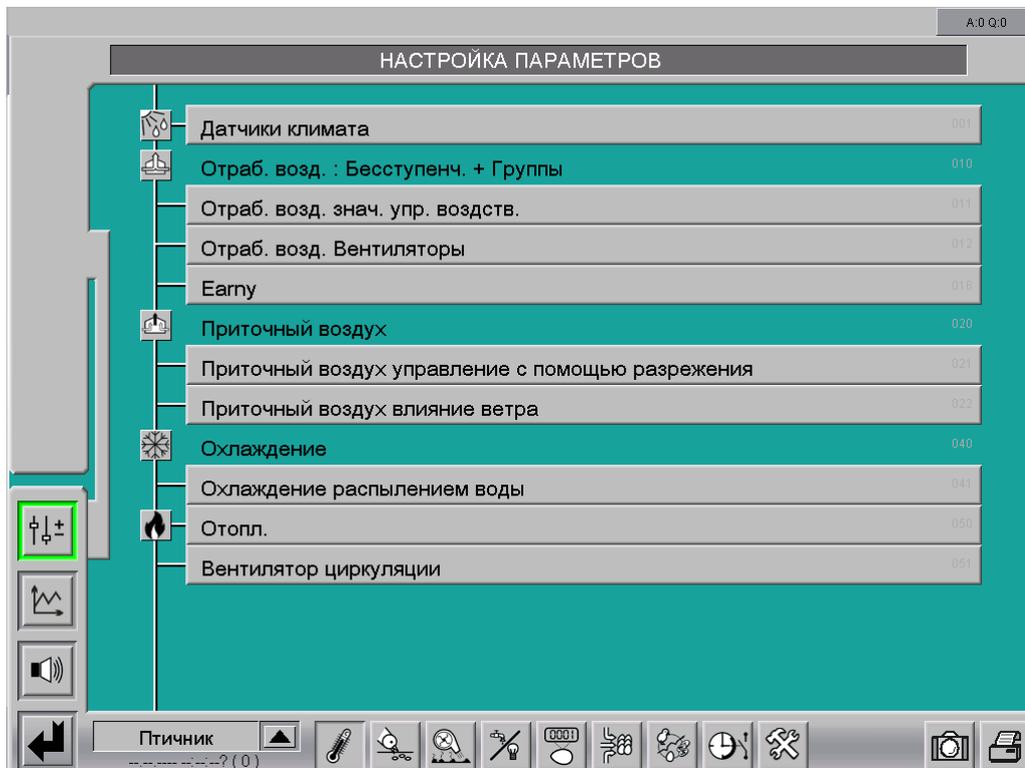


Рис. 1-6: Задание

Если щёлкнуть одну из экранных кнопок в окне выбора меню, то произойдёт переход в подменю, где можно отрегулировать, например, заданную температуру, вентиляцию и т.д.



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

Если подменю расположено на нескольких страницах, то можно перелистывать страницы с помощью кнопок со стрелкой справа сверху окна.

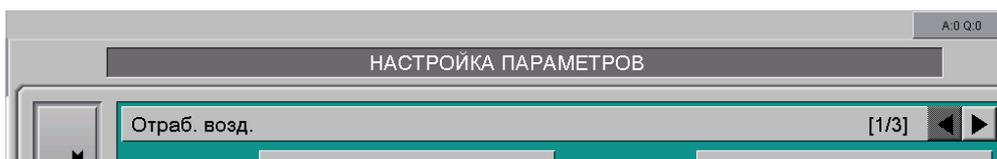


Рис. 1-7: Перелистывание страниц

2 Датчики микроклимата

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



Рис. 2-1: Датчики микроклимата

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.

Все настройки, которые могут быть выполнены для датчиков микроклимата, распределены по двум различным экранным страницам:

1. Настройка 12 датчиков температуры в птичнике и датчика наружной температуры.

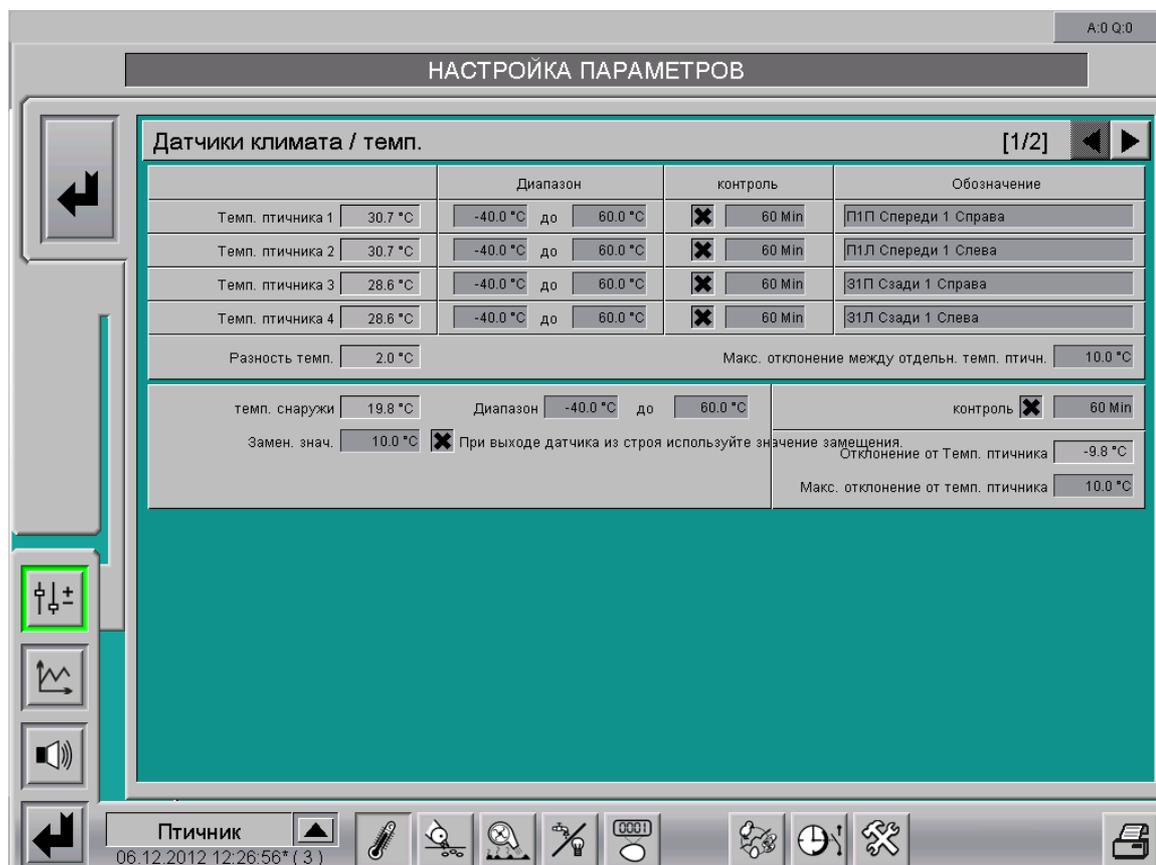


Рис. 2-2: Датчики микроклимата, первая страница

2. Настройка метеостанции, датчика разрежения, двух датчиков влажности, датчика влажности наружного воздуха, датчика CO₂, двух датчиков NH₃ и датчика скорости воздуха.

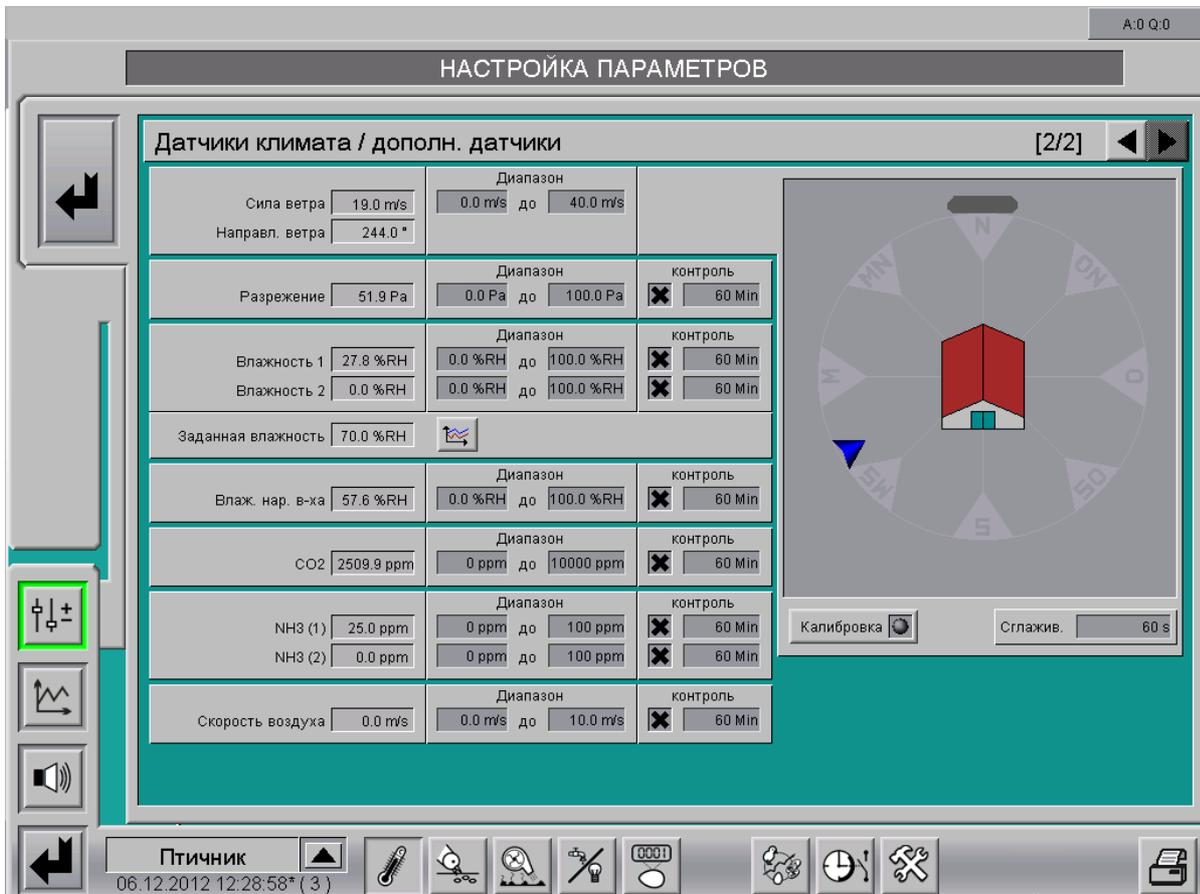


Рис. 2-3: Датчики микроклимата, вторая страница

2.1 Поведение при появлении сигнала тревоги

Если в течение контрольного периода времени поступающее с датчика нефильтованное 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).

	<p>В этой программе анализ диапазона измерения не применяется для датчиков разрежения, скорости воздуха и интенсивности света, а также для метеостанции, поскольку на них возможно достижение предела диапазона измерения даже в нормальном режиме работы. Сигнал тревоги при обрыве провода для этих датчиков выводится только по результатам контроля изменения значения.</p>
---	---

Индикация датчиков ведёт себя при сигнале тревоги следующим образом:

- При обрыве кабеля значение выделяется красным цветом и мигает.
- При сигнале тревоги, связанном с достижением минимального или максимального предела, значение представлено постоянным красным цветом.
- При сигналах, связанных с отклонением температуры (по результатам сравнения показаний между датчиками температуры в птичнике, а также между датчиками температуры наружного воздуха и температуры в птичнике), соответствующие отображаемые значения выделяются красным цветом.

2.2 Датчик температуры в птичнике

	Диапазон	контроль	Обозначение
Темп. птичника 1 <input type="text" value="30.7 °C"/>	<input type="text" value="-40.0 °C"/> до <input type="text" value="60.0 °C"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min	П1П Спереди 1 Справа
Темп. птичника 2 <input type="text" value="30.7 °C"/>	<input type="text" value="-40.0 °C"/> до <input type="text" value="60.0 °C"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min	П1Л Спереди 1 Слева
Темп. птичника 3 <input type="text" value="28.6 °C"/>	<input type="text" value="-40.0 °C"/> до <input type="text" value="60.0 °C"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min	З1П Сзади 1 Справа
Темп. птичника 4 <input type="text" value="28.6 °C"/>	<input type="text" value="-40.0 °C"/> до <input type="text" value="60.0 °C"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min	З1Л Сзади 1 Слева
Разность темп. <input type="text" value="2.0 °C"/>			Макс. отклонение между отдельн. темп. птичн. <input type="text" value="10.0 °C"/>

Рис. 2-4: Датчик температуры в птичнике

2.2.1 Регулировки

- **Температура в помещении**

В первой графе можно для всех датчиков (до 12 датчиков температуры в птичнике) считать текущее измеренное значение. 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°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

- **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).

- **Наименование**

Датчикам температуры в последней графе могут быть даны информативные имена, например, связанные с их позицией: "V1R" - "спереди 1 справа".

- **Разность температуры**

Показана под датчиками температуры как текущая разность значений температуры на датчиках.

Наряду с этим значением можно задать **максимально допустимую разность между отдельными значениями температуры в птичнике**.



Эта функция служит для того, чтобы неисправный или неправильно размещённый датчик не влиял на температуру в помещении в течение длительного времени. Если измеренное значение датчика отличается от температуры в птичнике, например, на 10°C , то будет выдан аварийный сигнал **Превышение разности температуры в птичнике**.

2.2.2 Поведение при появлении сигнала тревоги

На случай отказа датчиков (в частности, температуры) требуются определенные действия контроллера.

На различных местах происходит отбор датчиков температуры для регулирования (например, температура зон, отопление, термостаты, клапаны приточного воздуха и т.д.). Использование нескольких датчиков температуры обеспечивает определённый уровень надёжности, при котором допускается исключение отказавшего датчика из расчёта среднего значения. Однако если отказали все датчики или если был выбран только один датчик и он отказал (сигнальное сообщение об обрыве кабеля), то необходимо перевести систему в безопасное состояние.

Выпуск	Поведение
Температура зоны x	Уровень вентиляции, зона x, на 50 % Охлаждение распылением выкл.
Дополнительная вентиляция	Дополнительная вентиляция выкл.
Регулируемый по температуре клапан приточного воздуха x	Установка заслонки приточного воздуха x на 50 %
Регулируемая по температуре вытяжная заслонка x	Вытяжная заслонка x на 50 % (естественная вентиляция)
Отопление x	Выключение отопления x
Термостат x	Выключение термостата x

Таблица 2-1: Порядок действий при отказе всех отображенных датчиков температуры в птичнике

Если не удаётся определить температуру в помещении, то будет также деактивирован **туннельный режим**. Переключение в туннельный режим работы далее возможно вручную или по внешнему сигналу разблокировки. При принудительном включении туннельного режима в нем используется 50 % вентиляции.

Если не удаётся определить температуру в помещении, то будет также деактивирована **естественная вентиляция**. Включить естественную вентиляцию можно вручную.

Для **заслонок приточного и отработанного воздуха с регулировкой по температуре** по-прежнему учитываются фиксированные значения управляющего воздействия (крыша, сторона, туннель, естественный или механический режим). Так, например, заслонки, относящиеся только к туннельному режиму, в режиме боковой вентиляции закрываются и открываются на 50 % при активации туннельного режима. Соответственно, клапаны, относящиеся только к режиму боковой вентиляции, закрываются в туннельном режиме. Кроме того, учитываются минимальные и максимальные предельные значения отдельных заслонок. По-прежнему возможно ручное управление.

2.3 Датчик температуры наружного воздуха

Датчик наружной температуры может быть сконфигурирован как локальный или как глобальный датчик фермы.

Наружная температура (локально)

Птичник оснащён собственным датчиком наружной температуры.

Наружная температура (сеть)

Глобальный датчик наружной температуры будет подключён к птичнику ("мастер"). Он передаёт наружную температуру в прочие птичники ("клиенты") на ферме. Дополнительно "клиенты" могут иметь свой собственный датчик наружной температуры, который они могут использовать при выходе из строя "мастера".

темп. снаружи	19.8 °C	Диапазон	-40.0 °C	до	60.0 °C	контроль	<input checked="" type="checkbox"/>	60 Min
Замен. знач.	10.0 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	При выходе датчика из строя используйте значение замещения.				Отклонение от Темп. птичника	-9.8 °C
						Макс. отклонение от темп. птичника	10.0 °C	

Рис. 2-5: Датчик температуры наружного воздуха

2.3.1 Регулировки

- **Наружная температура**

В первом столбце можно считать температуру наружного воздуха. Ввод данных здесь невозможен.

- **Диапазон измерения**

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

- **Замещающее значение**

Значение замещения предназначено для случая, когда датчик наружной температуры выходит из строя, - тогда система управления может использовать это значение.

Значение замещения используется при обнаружении обрыва кабеля датчика, только если установлен флажок **"При выходе датчика из строя используйте значение замещения"**. Для других сигналов тревоги, связанных с температурой наружного воздуха (минимальная, максимальная, отклонение от температуры птичника), замещающее значение не используется.



Если в настройках системы сигнализации снят флажок сигнала тревоги при обрыве кабеля датчика температуры наружного воздуха, заменяющее значение (значение замещения) не используется.

- **Контроль**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого данное значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона измерения (короткое замыкание или разрыв).

- **Отклонение от температуры в птичнике**

В поле "Максимальное отклонение от температуры в птичнике" можно дополнительно задать, на сколько °С разрешается наружной температуре превышать температуру в птичнике. Текущее отклонение будет показано выше введённого значения.

Как правило, здесь следует ввести значение прилб. 7 °С. Это значит, что если температура в птичнике 25 °С, а наружная температура поднялась выше 32 °С, то будет выдан аварийный сигнал.



Внимание!

Это значение служит для выявления неправильно спозиционированных датчиков наружной температуры, размещённых, например, перед фронтоном на горячей стене.

Такой датчик будет измерять нерелевантную температуру воздуха и может, если переданные значения будут не соответствовать фактической ситуации, нарушить регулировочный процесс, осуществляемый компьютером.



2.3.1.1 "Клиент" наружной температуры с датчиком

Темп. снаружи (Локальный) <input type="text" value="19.8 °C"/>	Диапазон <input type="text" value="-40.0 °C"/> до <input type="text" value="60.0 °C"/>	контроль <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="60 Min"/>
Темп. снаружи (Компьют. с <input type="text" value="19.9 °C"/> <input checked="" type="checkbox"/> использовать		Отклонение от Темп. птичника (Локальный) <input type="text" value="-15.1 °C"/>
Замен. знач. <input type="text" value="10.0 °C"/> <input checked="" type="checkbox"/> При выходе датчика из строя используйте значение замещения.		Макс. отклонение от темп. птичника <input type="text" value="10.0 °C"/>

Рис. 2-6: "Клиент" наружной температуры с датчиком

У "клиента" наружной температуры с датчиком дополнительно показана температура "мастера" (наружная (сетевая) температура). С помощью флажка можно указать, следует ли использовать температуру "мастера". Если датчик сообщает об обрыве кабеля или если птичник более недоступен, то происходит переключение на локальный датчик наружной температуры (наружная (локально) температура). Если эта температура также не изменяется в течение контрольного времени и если активирован флажок **При выходе датчика из строя использовать замещающее значение**, то происходит переключение на замещающее значение.



2.3.1.2 "Клиент" наружной температуры без датчика

Темп. снаружи (Компьют. с <input type="text" value="19.8 °C"/>	контроль <input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="60 Min"/>
Замен. знач. <input type="text" value="10.0 °C"/> <input checked="" type="checkbox"/> При выходе датчика из строя используйте значение замещения.	Отклонение от Темп. птичника <input type="text" value="-15.2 °C"/>

Рис. 2-7: "Клиент" наружной температуры без датчика

Если у "клиента" наружной температуры нет датчика, то настройки локального датчика, а также максимальное отклонение от температуры в птичнике на экране отсутствуют. Если птичник более недоступен или если температура не изменяется в течение контрольного времени и установлен флажок **При выходе датчика из строя использовать замещающее значение**, то происходит переключение на замещающее значение.

2.3.2 Поведение при появлении сигнала тревоги

При отказе датчика наружной температуры происходит переключение на "мастера" или настраиваемое замещающее значение.

2.4 Погодная станция

Если была установлена метеостанция, то можно постоянно считывать текущие силу и направление ветра.

Клапаны приточного воздуха в зависимости от того, смонтированы они на наветренной или подветренной стене, могут оставаться далее закрытыми или открытыми. Эта функция ещё будет разъяснена подробнее в главах, посвящённых приточному воздуху.

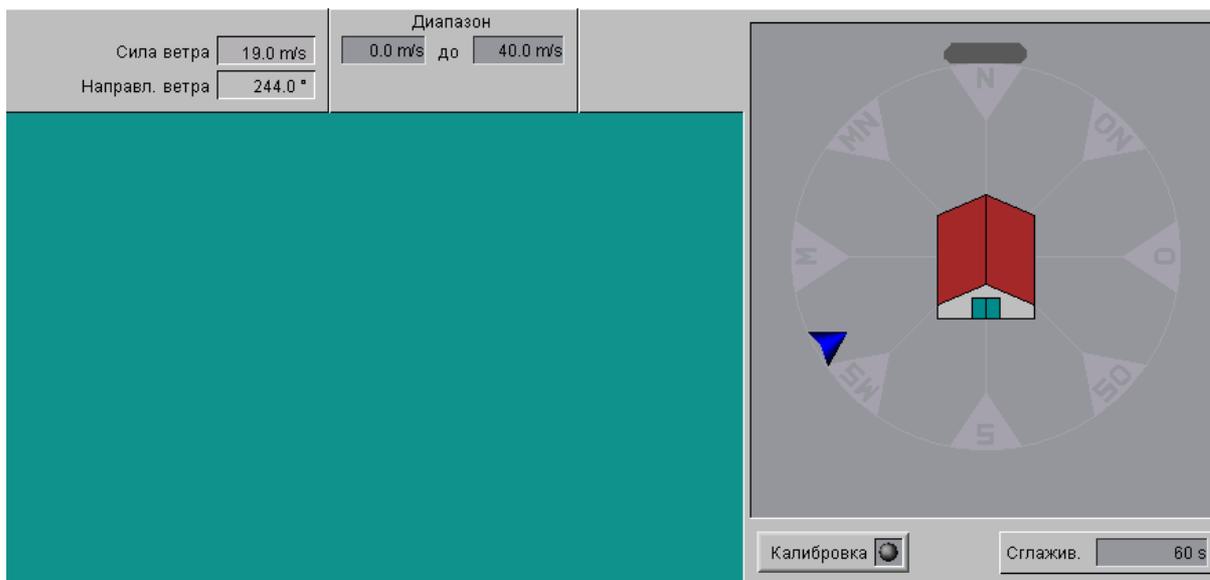


Рис. 2-8: Настройка метеостанции

2.4.1 Регулировки

- Сила ветра**

В первом столбце можно считать силу ветра. Ввод данных здесь невозможен.

Силу ветра обычно указывают следующим образом:

Баллы по Бофорту	м/с	км/ч	Описание
0	0,0- <0,3	0 - 1	Безветрие (штиль)
1	0,3- <1,6	2 - 5	Лёгкий ветер
2	1,6- <3,4	6 - 11	Лёгкий бриз
3	3,4- <5,5	12 - 19	Несильный бриз
4	5,5- <8,0	20 - 28	Умеренный бриз
5	8,0- <10,8	29 - 38	Свежий бриз
6	10,8- <13,9	39 - 49	Сильный ветер
7	13,9- <17,2	50 - 61	Крепкий ветер
8	17,2- <20,8	62 - 74	Штормовой ветер
9	20,8- <24,5	75 - 88	Шторм
10	24,5- <28,5	89 - 102	Сильный шторм
11	28,5- <32,7	103 - 117	Ураганный шторм
12	>32,7	>117	Ураган

Таблица 2-2: Сила ветра по шкале Бофорта

- Сила ветра, диапазон измерения**

В зависимости от того, какая метеостанция используется, необходимо указать, на какой диапазон измерения рассчитано устройство. Фирма Big Dutchman использует стандартно устройства с диапазоном измерения 0-30 м/с.

- Направление ветра**

Текущее направление ветра можно считать под значением силы ветра.

2.4.2 Калибровка метеостанции

Для задания направления ветра и угла расположения птичника относительно этого направления существует меню "Направление ветра, калибровка", как показано на следующем рисунке.

	Калибровка метеостанции происходит при вводе в эксплуатацию, и проверять её правильность следует раз в полгода .
---	---

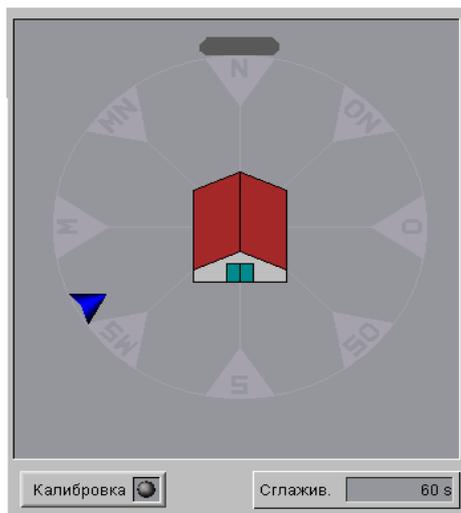


Рис. 2-9: Калибровка метеостанции

1. Чтобы точно определить направление ветра первый раз, флюгер должен быть зафиксирован строго в направлении "Юг". Это означает, что флюгер должен быть повернут так, как будто ветер дует с севера на юг. Только после того как флюгер зафиксирован в этой позиции, можно нажать кнопку **Калибровка**.

Т.о. теперь будет определена и сохранена в памяти сторона света "Север".

2. Так как теперь для флюгера точно задана и сохранена в памяти сторона света "Север", то затем необходимо сообщить AMACS, как расположен птичник по отношению к стороне света "Север".

(На рисунке показан вид спереди птичника)

Для этого следует щёлкнуть левой кнопкой мыши широкую серую полосу, которая находится на стороне света "Север". Затем при нажатой левой кнопке мыши следует повернуть символ птичника так, чтобы его расположение соответствовало фактическому направлению птичника. В заключение можно при помощи маленькой синей стрелки компаса считать на экране текущее направление, из которого ветер дует на птичник.

3. Так как ветер не дует постоянно, как, например, вентилятор, то следует определить среднее значение припл. за 1–2 минуты, после чего можно выполнять регулировку. Для этого существует сглаживание. Если в поле **Сглаживание** задано 60 секунд, то среднее значение будет образовано, исходя из значений, замеренных в течение этих 60 секунд.



Это сглаженное значение используется для управления приточными клапанами.



2.5 Датчик пониженного давления (разрежения)

Разрежение	51.9 Па	Диапазон	0.0 Па до 100.0 Па	контроль	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
------------	---------	----------	--------------------	----------	--

Рис. 2-10: Датчик пониженного давления (разрежения)

2.5.1 Настройки

- **Пониженное давление**

В первой графе можно считать значение разрежения. Ввод данных здесь невозможен.

- **Диапазон измерения**

Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчика. Фирма Big Dutchman использует стандартно датчик с диапазоном измерения 0-100 Па.

- **Контроль**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого значение должно измениться. В случае ошибки будет выдан аварийный сигнал, как при обрыве кабеля.

2.5.2 Поведение при появлении сигнала тревоги

При обрыве кабеля система управления клапанами приточного воздуха переходит из режима с управлением по разрежению в режим с управлением по вентиляции (безопасный режим).

2.6 датчик влажности

Влажность 1	27.8 %RH	Диапазон		контроль	
Влажность 2	0.0 %RH	0.0 %RH	до	100.0 %RH	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
		0.0 %RH	до	100.0 %RH	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
Заданная влажность		70.0 %RH			

Рис. 2-11: датчик влажности

2.6.1 Настройки

- **Влажность 1 / 2**

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**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого данное значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона измерения (короткое замыкание или разрыв).

- **Заданная влажность**

Здесь можно считать текущую заданную влажность. Ввод данных здесь невозможен. Чтобы установить в птичнике требуемую заданную влажность, необходимо щёлкнуть мышью символ кривой рядом с полем "Заданная влажность".

Влажность 1	27.8 %RH	Диапазон		контроль	
Влажность 2	0.0 %RH	0.0 %RH	до	100.0 %RH	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
		0.0 %RH	до	100.0 %RH	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
Заданная влажность		70.0 %RH			

Рис. 2-12: Выбор кривой влажности

Появится новое окно. Здесь можно предварительно ввести заданную влажность на период содержания.



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

Заданное значение влажности				
День	Бройлеры	Родительско е стадо	Слой	Индейки
1	50 %	50 %	50 %	50 %
7	50 %	50 %	50 %	50 %
14	60 %	60 %	60 %	60 %
21	70 %	70 %	70 %	70 %
28	75 %	75 %	75 %	75 %
35	<80 %	80 %	80 %	80 %
42	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %
49	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %
>50	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %

Таблица 2-3: Заданные значения влажности для различных птиц

2.6.2 Поведение при появлении сигнала тревоги

При выходе датчика из строя (обрыв кабеля):

Осушка будет деактивирована за счёт повышения уровня вентиляции.

Блокировка **охлаждения** из-за слишком высокой влажности снимается при отказе датчика.

Блокируется **увлажнение** посредством системы охлаждения распылением.

Для расчёта ощущаемой температуры в туннельном режиме используется **коэффициент резкости погоды (Chill-Factor)** для влажности воздуха 70 % как замещающее значение.

2.7 Влажность наружного воздуха

Влаж. нар. в-ха	57.6 %RH	Диапазон	0.0 %RH до 100.0 %RH	контроль	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
-----------------	----------	----------	----------------------	----------	--

Рис. 2-13: Влажность наружного воздуха

- **Влажность наружного воздуха**

В первом столбце можно считать влажность наружного воздуха. 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**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого данное значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона измерения (короткое замыкание или разрыв).

2.8 CO²

CO ₂ 2509.9 ppm	Диапазон 0 ppm до 10000 ppm	контроль <input checked="" type="checkbox"/> 60 Min
----------------------------	--------------------------------	--

Рис. 2-14: CO²

- **CO²**
В первой графе можно считать содержание двуокиси углерода в воздухе. Ввод данных здесь невозможен.
- **Диапазон измерения**
Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчика. Фирма Big Dutchman использует стандартно датчик с диапазоном измерения 0-10 000 пропромилле.
- **Контроль**
Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого данное значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона измерения (короткое замыкание или разрыв).

2.8.1 Поведение при появлении сигнала тревоги

При выходе из строя датчика (обрыв кабеля) коррекция минимальной вентиляции на основе значения CO₂ будет деактивирована.

2.9 NH³

	Диапазон	контроль
NH ₃ (1) <input type="text" value="25.0 ppm"/>	<input type="text" value="0 ppm"/> до <input type="text" value="100 ppm"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="60 Min"/>
NH ₃ (2) <input type="text" value="0.0 ppm"/>	<input type="text" value="0 ppm"/> до <input type="text" value="100 ppm"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="60 Min"/>

Рис. 2-15: NH³

- **NH³ 1 / 2**

В первой графе можно считать содержание аммиака в воздухе. Ввод данных здесь невозможен.

- **Диапазон измерения**

Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчика. Фирма Big Dutchman использует стандартно датчик с диапазоном измерения 0-10 000 пропромилле.

- **Контроль**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого данное значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона измерения (короткое замыкание или разрыв).

2.10 Скорость движения воздуха

Скорость воздуха	<input type="text" value="0.0 m/s"/>	Диапазон	<input type="text" value="0.0 m/s"/> до <input type="text" value="10.0 m/s"/>	контроль	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="60 Min"/>
------------------	--------------------------------------	----------	---	----------	---

Рис. 2-16: Скорость движения воздуха

- **Скорость движения воздуха**

В первом столбце можно считать скорость воздуха. Ввод данных здесь невозможен.

- **Диапазон измерения**

Во втором столбце вводятся диапазоны измерения датчика. Фирма Big Dutchman использует стандартно датчик с диапазоном измерения 0,0-10,0 м/с.

- **Контроль**

Можно активировать контроль входного значения и задать время мониторинга, в течение которого значение должно измениться. В случае ошибки будет выдан аварийный сигнал, как при обрыве кабеля.

3 Отработанный воздух, значение управляющего воздействия

Нажатие экранной кнопки **Отраб. возд, знач. упр. воздств.** открывает меню, в котором можно настроить заданную температуру, вентиляцию, а также задать привязку датчиков температуры.



Рис. 3-1: Отработанный воздух, значение управляющего воздействия

 	<p>Предупреждение!</p> <p>Птичник должен быть всегда обеспечен достаточным количеством свежего воздуха! Также при исчезновении электропитания должна быть обеспечена подача достаточного количества кислорода, например, через аварийное открывание труб и клапанов приточного воздуха.</p> <p>Кроме того, "резервный термостат" должен также при выходе системы управления из строя обеспечивать достаточно свежего воздуха в птичнике.</p>
---	---

Все настройки, которые могут быть выполнены для "Отраб. возд, знач. упр. воздств.", распределены по трём экранным страницам.

1. На первой странице можно выполнить главные настройки, например, заданная температура, полоса пропускания, мин. и макс. уровень вентиляции, ручная коррекция.
2. На второй странице можно выполнить расширенные настройки, влияющие на температуру и вентиляцию.
3. На третьей странице можно выполнить привязку датчиков температуры к зоне птичника или к дополнительной вентиляции.

3.1 Привязка, датчики микроклимата

Т.к. в птичнике может быть использовано до двенадцати датчиков температуры и два датчика влажности, то здесь можно задать, какой датчик отвечает за регулировку, а какой служит только для контроля.



Привязка датчиков микроклимата находится на третьей экранной странице.

- **Температура**

Привязка датчиков температуры происходит простой установкой крестика в поле выбора каждого датчика. При этом следует принять во внимание обозначения, например, **V1R** или **H1L**, **спереди 1 справа** или **сзади 1 слева**. Если группы помечены как дополнительные вентиляторы, то также должны быть активированы датчики для дополнительной вентиляции.

Температуры, указанные под соответствующими областями, являются средними температурами выбранных датчиков.

Текущая температура в птичнике представляет собой среднюю температуру всех выбранных датчиков. Если какой-либо датчик активирован в нескольких областях, то он участвует в расчёте только один раз.

- **влажность**

Если в птичнике установлены два датчика влажности, то здесь также можно выбрать, какой датчик активно должен участвовать в регулировании, а какой служит только для контроля. Выбор датчиков влажности происходит, как и для температуры, установкой крестика в поле выбора.

Значение влажности, показанное под соответствующими областями, является средним значением влажности выбранных датчиков.

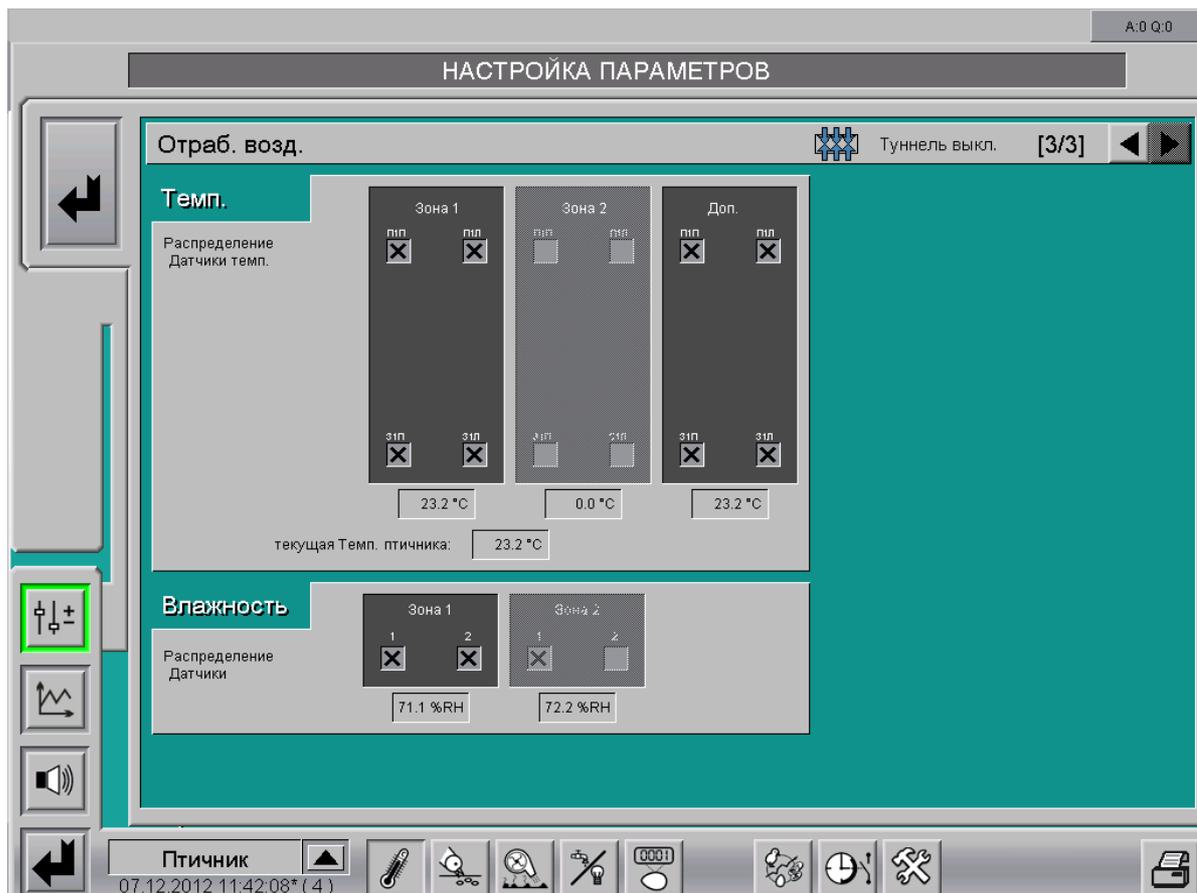


Рис. 3-2: Привязка датчиков температуры

 **Внимание!**

Прежде чем изменить привязку датчиков, следует тщательно проверить, не произойдёт ли из-за этих изменений длительное нарушение микроклимата. Важно, чтобы привязка датчиков была выполнена также для дополнительной вентиляции.

Неправильные установки опасны для здоровья птиц!

 **Важно!**

Если датчик температуры доходит до конца своего диапазона измерения, что происходит, например, когда он неисправен, то будет выдан аварийный сигнал, как при обрыве кабеля. В результате этого датчик температуры будет исключён из текущего регулирования.

3.2 Выбор "Регулирование по диапазону или следящее регулирование"



Выбор принципа регулирования вентиляции возможен на второй экранной странице.

Регулирование по диапазону

Управление температурой в птичнике для кур-несушек обычно происходит регулированием по диапазону. Это позволяет просто обеспечить повышение вентиляции пропорционально заданному диапазону. Но оно обуславливает продолжительное отклонение от предварительно заданной температуры.

Следящее регулирование

Часто в птичниках для бройлеров требуется очень точное выдерживание заданной температуры. Это возможно только через "следящее регулирование", которое через постоянное сравнение заданного и фактического значений выполняет постепенное подрегулирование, чтобы максимально точно следовать заданному значению.



Важно!

Переключать регулирование в ходе процесса не рекомендуется, т.к. настройка следящего регулирования требует некоторого времени. Переключение может привести к колебаниям температуры.

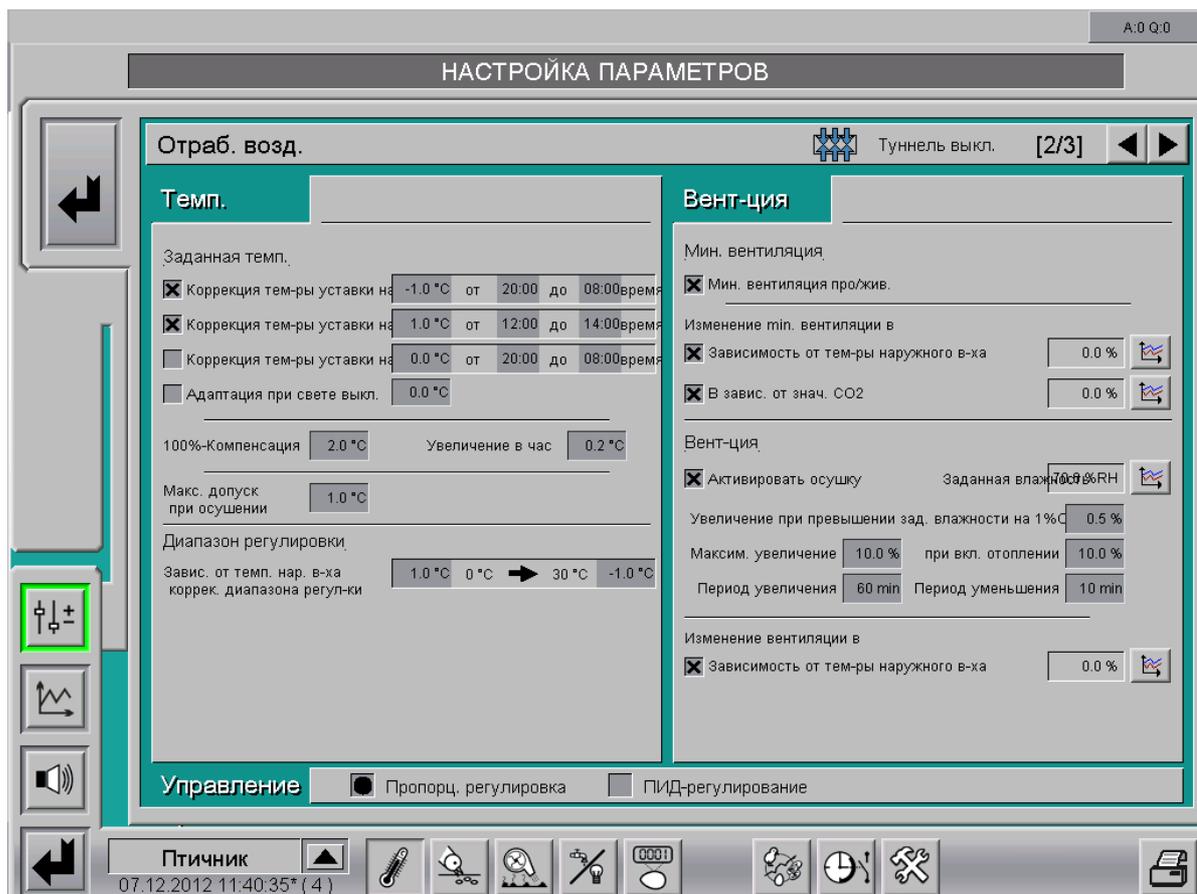


Рис. 3-3: Регулирование по диапазону или следящее регулирование

3.3 Настройка температуры



Рис. 3-4: Обзор температуры

3.3.1 Текущая температура зон

В первой области участка "Температура" окна "Отработанный воздух" можно считать текущую температуру зон. Значение определяется привязкой датчиков температуры.



Рис. 3-5: Температура секции

3.3.2 Заданная температура

Во второй области участка "Температура" окна "Отработанный воздух" можно ввести заданную температуру и ручную коррекцию, а также считать другие воздействия.

Заданная темп.	18.0 °C
Ручная коррекция	0.5 °C
Временная корректировка	0.0 °C
100%-Компенсация	0.0 °C
Действительная температура	18.5 °C
Температура комфорта	4.0 °C
отклонение в осушке	0.0 °C

Рис. 3-6: Заданная температура

Расширенные настройки для расчётной заданной температуры находятся на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения".

Заданная темп.	
<input checked="" type="checkbox"/> Коррекция тем-ры уставки на	-1.0 °C от 20:00 до 08:00 время
<input checked="" type="checkbox"/> Коррекция тем-ры уставки на	1.0 °C от 12:00 до 14:00 время
<input type="checkbox"/> Коррекция тем-ры уставки на	0.0 °C от 20:00 до 08:00 время
<input type="checkbox"/> Адаптация при свете выкл.	0.0 °C
100%-Компенсация	2.0 °C
Увеличение в час	0.2 °C
Макс. комф. темп.	4.0 °C
Начиная с вент.	40.0 %
Макс. допуск при осушении	1.0 °C

Рис. 3-7: Настройка "Заданная температура"

3.3.2.1 Заданная температура

Заданная температура в виде кривой может быть настроена в течение периода производства. Т.о. она может быть адаптирована к возрасту птиц.

Чтобы изменить значение, необходимо открыть кривую заданной температуры. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

3.3.2.2 Ручная корректировка

Чтобы при небольших изменениях не менять все точки на кривой, может быть проделана ручная коррекция кривой. Это возможно при щелчке поля ввода.

Здесь можно ввести требуемое изменение со знаком плюс (+) или минус (-) и подтвердить ввод кнопкой **Enter**.

3.3.2.3 Коррекция по времени

Для экономии энергии может быть использовано естественное поведение животных. В конце дня животные находят свои места отдыха и для того, чтобы подготовиться к прохладной ночи, инстинктивно набирают воздух под перья. Посредством этого они лучше изолированы от холода, а температура в птичнике может быть немного снижена. Это снижение может положительно отразиться и на гигиену, так как зарождение микроорганизмов при низких температурах ниже, чем при высоких.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Чтобы снижение происходило по возможности гибко, можно предварительно задать и активировать до трёх интервалов времени с определённой температурой.

В зависимости от того, должна ли температура быть понижена или повышена, следует предварительно задать значение, например, $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Дополнительно необходимо задать интервал времени (от – до), в течение которого должно происходить изменение температуры.

Кроме того, заданная температура может быть скорректирована на освещение путём активации контрольного флажка **Коррекция при "Свет выкл."**.

Для этого для всех групп освещения проводится оценка, должны ли они быть включены или выключены в автоматическом режиме. Ручное управление группами освещения или контрольным освещением не учитывается. Если все группы освещения в автоматическом режиме выключены, то коррекция действует.



Если интервалы времени пересекаются, то используется значение с наибольшим отрицательным значением коррекции. Полученная коррекция будет показана на первой странице окна **Отработанный воздух, заданные значения**, при определении текущей заданной температуры.

3.3.2.4 Компенсация 100 %

Так как колебаний температуры между дневной и ночной в птичнике следует по возможности избегать, то **AMACS** предоставляет возможность компенсации температуры.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Если требуется предотвратить действия системы **AMACS** после очень тёплого летнего дня до поздней ночи достичь заданной температуры, то можно ввести в поля ввода, например, следующие значения:

"100% компенсация" = 2°C

"Рост за час" = 0,2°C

Теперь, если в течение часа вентиляция работала на 100%, то текущая заданная температура будет повышена на 0,2 °C. Если вентиляция продолжит работать на 100 %, то заданная температура будет повышена ещё на 0,2 °C. И так будет продолжаться, пока не будет достигнуто максимальное повышение на 2 °C.

Так как заданная температура была повышена искусственно, то система **AMACS** теперь будет раньше уменьшать интенсивность вентиляции. Благодаря этому будет снижена высокая скорость холодного ночного воздуха в месте размещения птиц.

Постепенная отработка назад повышенного заданного значения происходит по тому же принципу, как описано ранее, т.е., как только регулирование станет меньше 100 %, начнётся понижение на 0,2 °C в час.

3.3.2.5 Текущая заданная температура

Текущая заданная температура является результирующей температурой, используемой для регулирования вентиляции. Здесь учтены ранее описанные воздействия.



3.3.2.6 Температура комфорта (только следящее регулирование)

"Температура комфорта" - это функция, которая автоматически повышает внутреннюю температуру, чтобы уменьшить возможные проблемы со сквозняками при сильной вентиляции в птичнике.

Если **AMACS** в тёплый день повышает вентиляцию для того, чтобы поддерживать низкую внутреннюю температуру, то из-за высокой скорости воздуха птицы будут ощущать более низкую температуру внутри птичника, чем она есть на самом деле.

Т.е., например, 20 °C при безветрии по ощущениям теплее, чем 20 °C на ветру.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Чтобы противодействовать переохлаждению птиц из-за высокой скорости воздуха, происходит повышение заданной внутренней температуры до достижения максимального комфорта. Только после этого уровень вентиляции начнёт медленно повышаться до максимума. Функция "Температура комфорта" будет активирована, если потребность в вентиляции превышает настройку **Начиная с уровня вентиляции**.

3.3.2.7 Отклонение "Осушка" (только следящее регулирование)

Отклонение "Осушка" используется для того, чтобы при осушке поддерживать вентиляцию до определённой температуры на заданном уровне. Это значит, что если температура в птичнике из-за осушки опустилась ниже заданной, то заданная температура будет отрегулирована вниз до значения максимального отклонения при осушке. Т.о. будет обеспечено, что осушка не будет прекращена из-за следящей вентиляции, которая в этом случае была бы отрегулирована вниз.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

3.3.3 Регулирование по диапазону

В третьей области участка "Температура" окна "Отработанный воздух" можно, если действует регулирование по диапазону, настроить диапазон вентиляции и ручную коррекцию, а также считать другие воздействия. Она определяет, насколько сильно вентиляция должна реагировать на разность температуры.

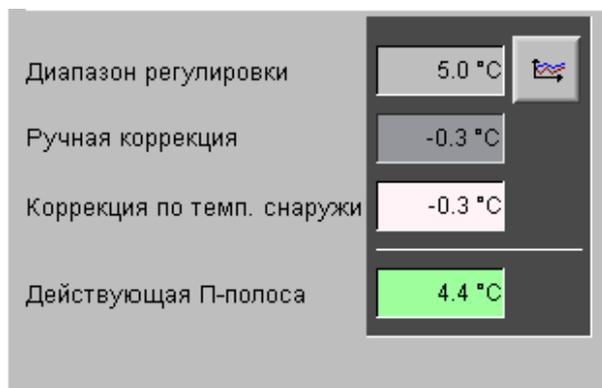


Рис. 3-8: Ширина ленты

Расширенные настройки для расчётного диапазона находятся на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения".

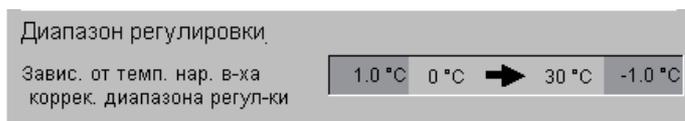


Рис. 3-9: Настройка "Диапазон"

3.3.3.1 Ширина ленты

Если диапазон, например, 5 °С, а заданная температура и температура в птичнике составляют 20 °С, то уровень вентиляции будет 0 % или минимальный. Если бы температура в птичнике повысилась до 22,5 °С, то уровень вентиляции пропорционально вырос бы до 50 %. При температуре в птичнике 25 °С вентиляция работала бы, соответственно, с уровнем 100 %.

Настройка должна находиться в области 4-6 °С в зависимости от управления производством.

Чтобы изменить значение, необходимо открыть кривую диапазона. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

3.3.3.2 Ручная корректировка

Чтобы при небольших изменениях не менять все точки на кривой, может быть проделана ручная коррекция кривой. Это возможно при щелчке поля ввода.

Здесь можно ввести требуемое изменение со знаком плюс (+) или минус (-) и подтвердить ввод кнопкой **Enter**.

3.3.3.3 Коррекция по наружной температуре

Т.к. диапазон при определённых обстоятельствах должен автоматически подстраиваться под наружную температуру, то была создана описанная ниже **Коррекция полосы пропускания в зависимости от наружной температуры.**

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Линейно, исходя из двух опорных точек (0 °С и 30 °С), рассчитывается текущее значение относительно наружной температуры. Это значит, что если наружная температура составляет, например, около 0 °С, а значение коррекции составляет +1 °С, то диапазон будет увеличен на 1 °С.

Диапазон может быть также уменьшен при высокой наружной температуре. Для этого в поле, следующем за 30 °С, необходимо ввести требуемое значение с отрицательным знаком. Т.о. если при наружной температуре 30 °С здесь введено, например, -1 °С, то диапазон будет уменьшен на 1 °С.

3.3.3.4 Текущий диапазон

Текущий диапазон является результирующим значением, с помощью которого происходит регулирование вентиляции. Здесь учтены ранее описанные воздействия.

3.3.4 Следящее регулирование

Если активировано следящее регулирование, то настройки регулирования по диапазону будут сброшены. Для этого на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения" будут показаны параметры следящего регулирования.

	<p>Внимание!</p> <p>Даже незначительные изменения в этих настройках могут очень сильно повлиять на вентиляцию в птичнике.</p>
---	--

Фактор времени	Зона 1
Усиление при 0%	0.5 %
Усиление при 100%	3.0 %
Интервал	2 min
Козфф. времени	10 min

Рис. 3-10: Настройка следящего регулирования

	<p>Значение вентиляции, которое необходимо определять заново в зависимости от интервального времени, рассчитывают линейно в зависимости от текущего значения вентиляции в области между усилением при 0 % и усилением при 100 %.</p>
---	--

- **Усиление при 0 %**

Этот параметр задаёт, что вентиляция не так сильно реагирует в нижнем диапазоне, как в верхнем. Если требуется быстрая реакция также и в нижней области вентиляции, то это значение может быть увеличено.

В зависимости от размера помещения хорошие результаты на практике показали настройки в пределах от 0,5 до 1,2 %.

- **Усиление при 100 %**

Этот параметр задаёт, что вентиляция больше меняется в верхнем диапазоне, чем в нижнем. Исходя из опыта, к плавному регулированию приводит заданное здесь значение в пределах 1,5-3,0 %.

Если используется птичник с комбитуннелем, то значение может быть увеличено до 3,0 % для того, чтобы ускорить переключение с боковой вентиляции на туннельную.

- **регулировка интервалов между рабочими циклами стеклоочистителя**
Интервальное время задаёт, как часто должны происходить сравнение текущей температуры с заданной и пересчёт расчётного значения вентиляции.
- **Постоянная времени**
Постоянная времени задаёт, насколько инерционным должно быть регулирование в течение некоторого периода времени. Здесь важно то, что малое значение для времени замедляет регулирование, большее – ускоряет. Практические значения находятся в интервале 10–22 минуты.

3.4 Настройка вентиляции

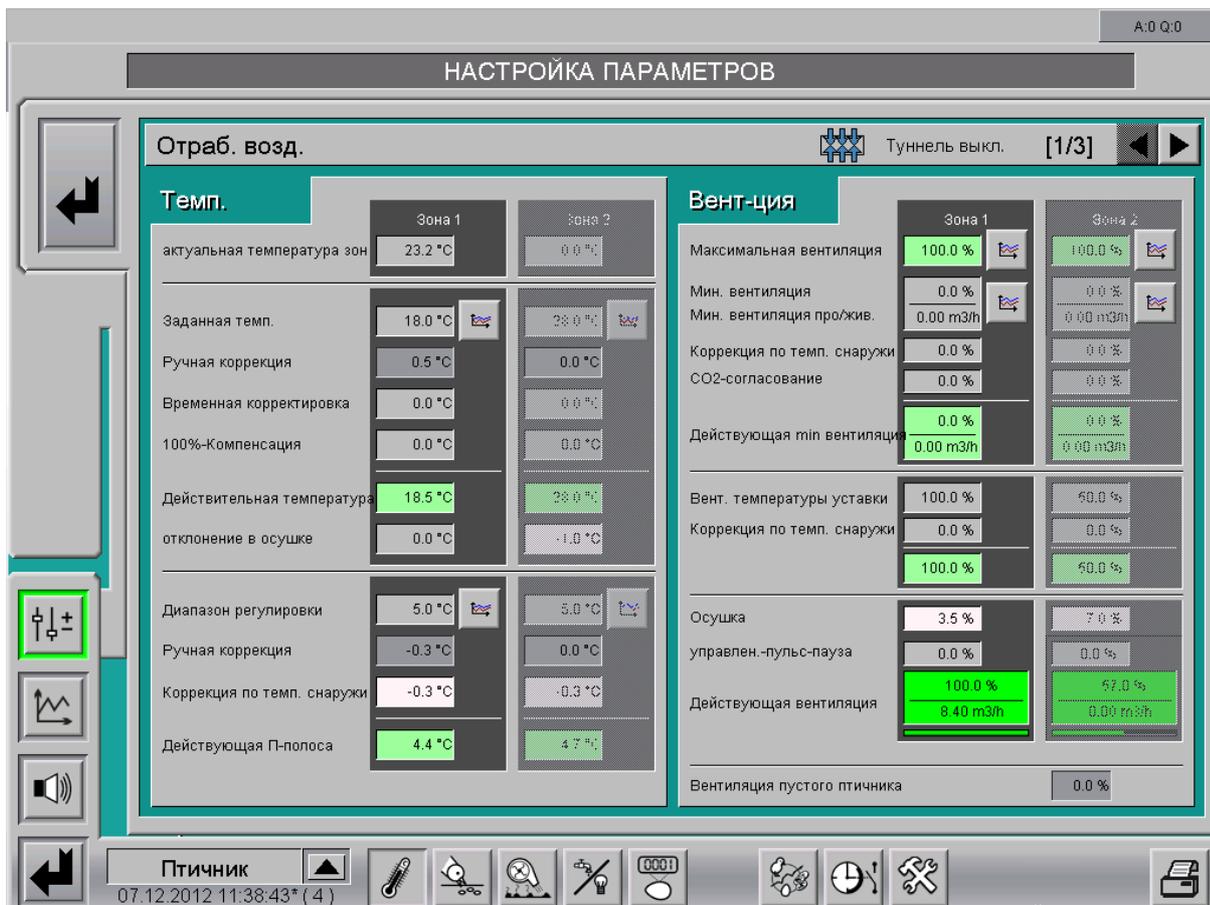


Рис. 3-11: Обзорное окно "Вентиляция"

3.4.1 Максимальная вентиляция

В области настройки вентиляции окна "Отработанный воздух" можно считать максимальный уровень вентиляции.

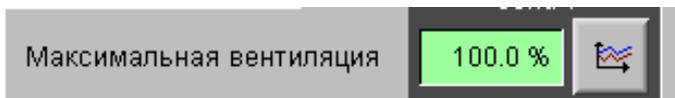


Рис. 3-12: Максимальная вентиляция

Максимальный уровень вентиляции в виде кривой может быть задан на период производства. Т.о. она может быть адаптирована к возрасту птиц. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».



Внимание!

Вентиляция даже при очень высокой температуре не будет превышать предварительно заданный максимальный уровень. Его следует рассматривать в качестве абсолютного предела, ограничивающего вентиляцию вверх.

Исключением является минимальная вентиляция и управление в режиме импульс-пауза. Если они установлены выше максимальной вентиляции, то заданный уровень будет превышен.

3.4.2 Минимальная вентиляция

Во второй области настройки вентиляции окна "Отработанный воздух" может быть настроена минимальная вентиляция, а также считаны дальнейшие воздействия.

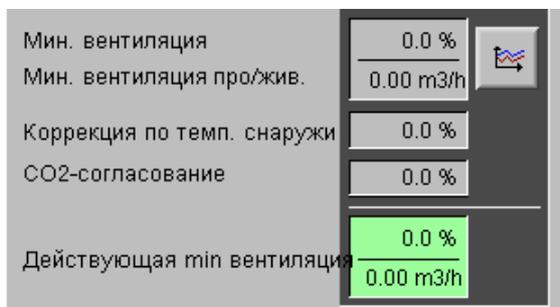


Рис. 3-13: Минимальная вентиляция

Расширенные настройки для текущей минимальной вентиляции находятся на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения".

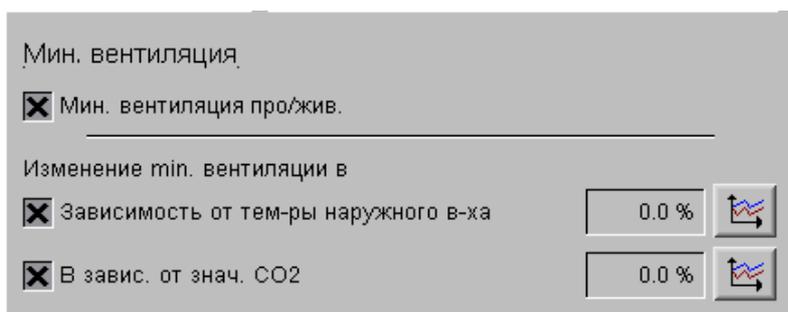


Рис. 3-14: Настройка "Минимальная вентиляция"

3.4.2.1 Минимальная вентиляция

Минимальный уровень вентиляции в виде кривой может быть задан на период производства. Т.о. она может быть адаптирована к возрасту птиц. Её можно открыть щелчком по экранной кнопке с символом кривой. Появится новое окно.

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

Ввод минимальной вентиляции можно переключать с процентов на м³/птица. Чтобы можно было задать количество воздуха в м³/птица, должен быть установлен флажок **Мин. вентиляция про/жив.**

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

	<p>Внимание!</p> <p>Уровень вентиляции никогда не снижается ниже заданного минимального, даже если в птичнике, возможно, слишком прохладно. Это необходимо для снабжения птиц достаточным количеством кислорода.</p>
---	---

Бройлеры	куб.м/ч	Родительское стадо	куб.м/ч	Куры-несушки	куб.м/ч
0,050 кг	0,075				
0,100 кг	0,125	0,100 кг	0,100		
0,250 кг	0,250				
0,500 кг	0,420				
0,750 кг	0,580				
1,000 кг	0,720				
1,250 кг	0,840				
1,400 кг	0,900				
1,500 кг	0,960	1,500 кг	0,650	1,500 кг	0,650
1,800 кг	1,100	1,800 кг	0,750	1,800 кг	0,750
2,000 кг	1,180	2,000 кг	0,850	2,000 кг	0,850
2,200 кг	1,260	2,200 кг	0,950	2,200 кг	0,850
2,400 кг	1,350	3,500 кг	1,500		

Таблица 3-1: Заданные значения для минимальной вентиляции

	<p>Внимание!</p> <p>При использовании отопительных приборов, вырабатывающих CO₂, эти значения должны быть, соответственно, увеличены. В начале, например, для цыплят и при длительной работе отопления вентиляция может достигать до 100%.</p>
---	--

3.4.2.2 Коррекция по наружной температуре

С помощью кривой минимальная вентиляция может быть повышена или понижена в зависимости от наружной температуры.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Чтобы активировать коррекцию по наружной температуре, необходимо установить флажок **Зависимость от темп-ры наружного в-ха**.

Чтобы изменить значение, необходимо открыть кривую **Зависимость от темп-ры наружного в-ха**. Её можно вызвать щелчком по экранной кнопке с символом кривой. Появится новое окно.



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

3.4.2.3 Регулировка CO²

Функция CO² минимальной вентиляции регулирует содержание CO² в воздухе птичника, повышая или понижая минимальную вентиляцию в процентном отношении.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Чтобы активировать коррекцию по CO², необходимо установить флажок "В завис. от знач. CO²".

Чтобы изменить значение, необходимо открыть кривую "В завис. от знач. CO²". Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

3.4.2.4 Текущая минимальная вентиляция

Здесь показано значение результирующей минимальной вентиляции в % и м³/ч/птица, с которым работает система регулирования. Учтены также ранее описанные воздействия.

3.4.3 Получаемая вентиляция

В третьей области настройки вентиляции окна "Отработанный воздух" можно считать расчётный уровень вентиляции и воздействия на неё.

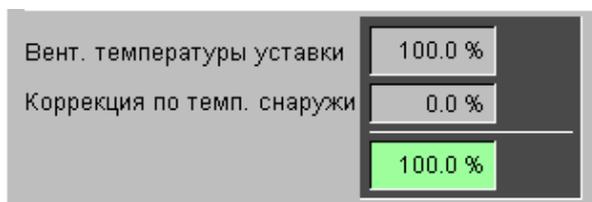


Рис. 3-15: Получаемая вентиляция

Расширенные настройки для расчётного уровня вентиляции находятся на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения".

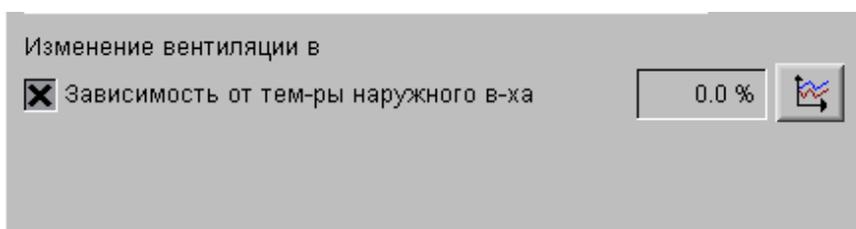


Рис. 3-16: Настройка дальнейших воздействий на вентиляцию

3.4.3.1 Вентиляция согласно заданной температуре (уставке)

Вентиляция согласно заданной температуре (уставке) выводится на индикацию, исходя из текущего расчётного уровня вентиляции. Уровень рассчитывается в зависимости от вида регулирования, от действующего в данный момент диапазона (P) или от рассчитанной за определённый промежуток времени разницы по отношению к заданной температуре (уставке) (PID).

3.4.3.2 Коррекция по наружной температуре (только регулирование по диапазону)

Чтобы изменять вентиляцию по заданной температуре (уставке) в зависимости от наружной температуры, был введён параметр **Коррекция по темп. снаружи**. Подходящим примером является ситуация, когда вентиляцию при наружной температуре до 18°C не следует увеличивать до 100%, т.к. иначе приточные клапаны открываются неполностью и холодный воздух поступает в зону размещения птиц.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Чтобы активировать снижение по наружной температуре, необходимо установить флажок **Зависимость от темп-ры наружного в-ха**.

Чтобы изменить значение, необходимо открыть кривую **Зависимость от темп-ры наружного в-ха**. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

3.4.3.3 Значение вентиляции (только регулирование по диапазону)

Значение вентиляции является суммой значений **Вент. температуры уставки** и **Коррекция по температуре снаружи**.

3.4.4 Действующая вентиляция

В четвёртой области настройки вентиляции окна "Отработанный воздух" можно считать текущую вентиляцию и воздействия на неё.

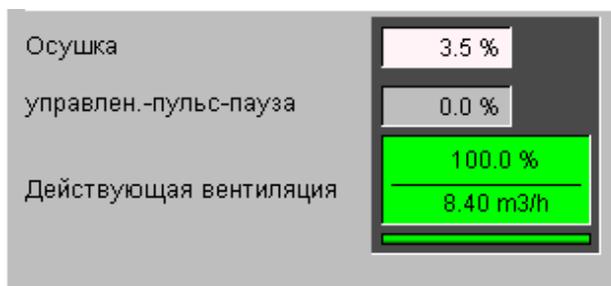


Рис. 3-17: Действующая вентиляция

Расширенные настройки для текущей вентиляции находятся на второй странице окна "Отработанный воздух, заданные значения".

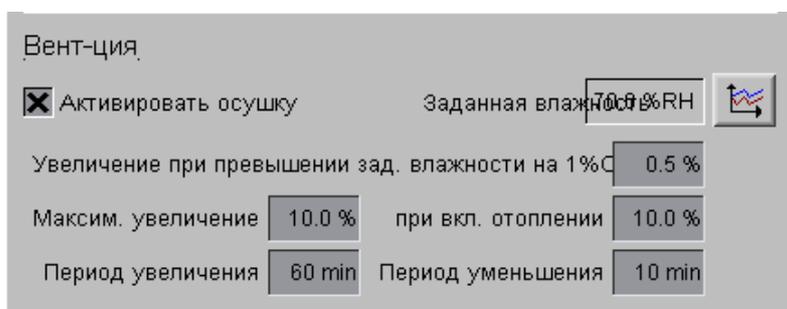


Рис. 3-18: Настройка дальнейших воздействий на текущую вентиляцию

3.4.4.1 осушение

Прежде всего, для птичников бройлеров и молодняка была создана возможность активно влиять на влажность.

На второй странице для этого можно ввести необходимые данные.

Если повышение уровня вентиляции для осушки начнёт оказывать отрицательное влияние на микроклимат, существуют различные возможности для реагирования:

- Принятие слишком высокой влажности и изменение заданной влажности.
- Уравнивание **Максимального увеличения** с **Максимальным увеличением при вкл. отопления**.
- Выключение активного регулирования влажности.
- **Активирование осушки**

Чтобы активно реагировать на влажность, необходимо установить флажок **Активировать осушку**.

- **Заданная влажность**

Здесь можно считать текущую заданную влажность. Чтобы настроить требуемую заданную влажность в птичнике, необходимо открыть соответствующую кривую. Её можно открыть щелчком по экранной кнопке с символом кривой. Появится новое окно.



Настройки заданной влажности описаны в главе ниже.

- **Увеличение при превышении зад. влажности на 1%**

В этом поле определено требуемое увеличение вентиляции. Если здесь задано значение 1,8%, а в поле **Период увеличения** задано 60 минут, то при превышении заданного значения влажности на 1% отн. влажн., вентиляция через каждые 60 секунд будет увеличиваться на 0,003% (округлённо 0,0%). При превышении 5% отн. влажн. это увеличение составит уже 0,15% (округлённо 0,2%) и т.д., до тех пор, пока не будет достигнуто **Максимальное увеличение** и/или **Максимальное увеличение при вкл. отоплении**.

- **Максимальное увеличение**

Разумеется, при слишком высокой влажности вентиляция не может быть увеличена безгранично. Если больше нет возможности поддерживать температуру, то активное регулирование влажности будет повышать расходы на отопление. По этой причине существует максимальное увеличение, ограничивающее увеличение вентиляции с помощью осушки.

- **Максимальное увеличение при включённом отоплении**

Чтобы в режиме отопления тёплый воздух снова не выдувать непосредственно наружу из-за повышенной вентиляции при активном регулировании влажности, существует настройка "Максимальное увеличение при вкл. отоплении". Благодаря тому, что увеличение снижается как раз к тому моменту, когда начинает работать отопление, тёплый воздух остаётся в птичнике дольше и может вобрать в себя больше влаги. Когда отопление выключается, то система регулирования влажности снова начнёт медленно повышать уровень вентиляции до того значения, которое было выбрано без отопления.

- **Период увеличения**

Так как влажность в птичнике постоянно меняется, то реакция при, возможно, слишком высокой влажности в птичнике наступает не сразу, а через каждые 60 секунд рассчитывается новое увеличение, так что увеличение на каждый 1% отн. влажн. выше заданной температуры будет достигнуто после периода увеличения. Время, за которое вентиляция постепенно повышается при превышении заданной влажности, должно быть задано приibl. 45–60 минут.

- **Период уменьшения**

Если влажность стала ниже заданного значения, то увеличение вентиляции следует, разумеется, прекратить как можно быстрее, но контролируемо, чтобы не допустить перерегулирования. Для этого существует параметр **Период уменьшения**, определяющий, что увеличение вентиляции после достижения заданной влажности будет прекращено за весьма короткое время - обычно 10-15 минут.

3.4.4.2 Управление в режиме импульс-пауза

Параметром, определяющим вид поступающего воздуха (пульсирующий или непрерывный), является **управлен.-пульс-пауза**. Такое управление требуется, когда при низкой вентиляции необходим сильный поток приточного воздуха для основательного проветривания птичника.



Настройка режима импульс-пауза описана в главе .

3.4.4.3 Действующая вентиляция

Как описано в предыдущих главах, расчётная вентиляция находится под влиянием различных параметров. Текущая (действующая), т.е., действительно активная вентиляция показана в поле параметра "Действующая вентиляция". По этому значению определяют, где должна происходить вентиляция – крыша, стена или туннель – и какие вентиляторы и/или приточные клапаны должны быть приведены в действие и с каким уровнем.



3.4.5 Вентиляция пустого птичника

После завершения производственного процесса во многих случаях необходимо также продолжать вентиляцию. Для этого существует настройка **Вентиляция пустого птичника**. Это значение служит тому, чтобы снизить содержание вредных газов и влажность из-за недостаточной вентиляции.



Рис. 3-19: Вентиляция пустого птичника

	<p>Чтобы активировать режим Вентиляция пустого птичника, необходимо установить производственный процесс на режим паузы. Как активировать режим паузы, описано в справочнике Система яйцепроизводства AMACS.</p>
---	---

	<p>Предупреждение! Опасность удушья для людей и птиц.</p>
	<p>Если производство остановлено, а в птичнике ещё находятся птицы, то вредные газы могут скапливаться в высоких концентрациях!</p> <ul style="list-style-type: none">– Обеспечьте достаточный приток свежего воздуха, чтобы в птичнике не могли скапливаться вредные газы!– Если же это произошло, то либо не входите в птичник, либо только с соответствующей защитой органов дыхания!

3.5 Зона 2

AMACS можно настроить так, чтобы в птичнике было возможно индивидуальное управление двумя зонами микроклимата. Для этого зоны микроклимата должны быть пространственно отделены друг от друга.

Можно задать настройки, описанные выше в данной главе, индивидуально для каждой зоны.

Определить, сконфигурирована ли установка как "2-зонная система", можно по тому, что меню зоны 2 больше не выделено серым, а значит возможен ввод данных.

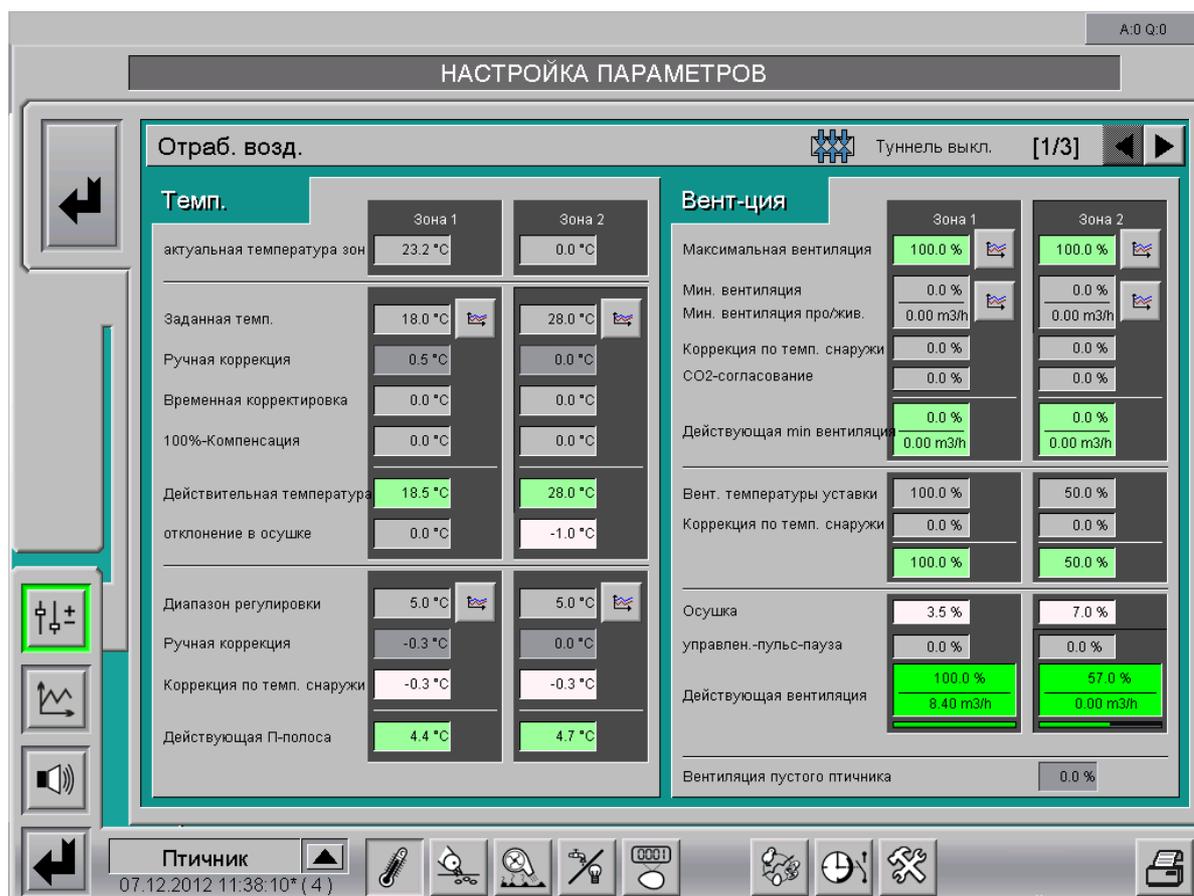


Рис. 3-20: Настройка в зоне 2

Ввод данных проводится также, как и для зоны 1. Тогда они действуют только на части вентиляции, предписанные именно для этой зоны, например, приточные клапаны и вытяжные вентиляторы.

4 Вентиляторы отработанного воздуха

Щелчок экранной кнопки **Отраб. возд. Вентиляторы** открывает меню, в котором можно задать параметры и привязку вентиляторов, а также настроить управление установочными параметрами.



Рис. 4-1: Вытяжная вентиляция



Внимание!

Производительность групп или последовательность их включения не следует изменять без настоятельной необходимости. Это может иметь отрицательные последствия для микроклимата в птичнике.

Все настройки, которые могут быть выполнены для отработанного воздуха, распределены по трём экранным страницам:

1. На первой странице находятся параметры и привязка вентиляторов.
2. На второй странице находится управление.
3. На третьей странице должны быть предварительно заданы установочные параметры вентиляторов.



Внимание!

При конфигурации установки техник сервисной службы задаёт, на сколько групп разделена вентиляция.. Это разделение предварительно задано при электромонтаже, так как здесь определено, сколько вентиляторов и какие именно будут подключены к каждому отдельному реле. Эти реле затем включаются в зависимости от уровня вентиляции и их принадлежности к зонам. Далее приведены пояснения, касающиеся возможностей и настроек.

A.0 Q.0

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Отраб. возд. Вентиляторы [1/3] ◀ ▶

Тип блока	Блок выг. вент.	Зона	произв-ть	Количество Вентиляторы	Порядок включения	корроз. защ.	Часы работы
Выход регулятора зона 1: 6.0 % = 14640 м3/ч			Текущая темп.: 34.9 °C				
Еагу 1	1	1	25000 м3/ч	1	деактив.	<input type="checkbox"/>	0.0 h
безступен. 1	1	1	14000 м3/ч	1		<input type="checkbox"/>	3.3 h
Группа 1	1	1	14000 м3/ч	1	1	<input type="checkbox"/>	1.5 h
Группа 2	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	1.4 h
Группа 3	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 4	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 5	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 6	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 7	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			244000 м3/ч	8	244000 м3/ч		
Выход регулятора зона 2: 50.0 % = 36000 м3/ч			Текущая темп.: 0.0 °C				
Группа 9	2	2	72000 м3/ч	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 м3/ч	2	72000 м3/ч		
Зависимая от темп. дополнительная вентиляция			Темп. (Должно / есть): 33.2 °C / 34.9 °C				
Группа 8	ЕК	2	72000 м3/ч	2	4.0 °C 3.0 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 м3/ч	2	72000 м3/ч		
Всего			388000 м3/ч	12	388000 м3/ч		

Птичник 10.12.2012 11:20:50* (3)

Рис. 4-2: Параметры и привязка вентиляторов

4.1 Тип блока вытяжной вентиляции

Это поле информирует о том, как происходит регулирование различных вентиляторов. При конфигурации установки определено, как происходит управление блоком вытяжной вентиляции.

Существуют типы **Ступень**, **Группа**, **Бесступенчато** и **Еарту**.

Щелчок по приводу открывает панель управления. В зависимости от того, идёт ли речь о цифровом (ВКЛ./ВЫКЛ.) или аналоговом элементе, на экране будет показан переключатель или движок. С помощью этого элемента можно включить или выключить привод и/или перейти с ручного режима на автоматический.

Если реле переключено на режим "Ручной", то оно имеет оранжевый фон.

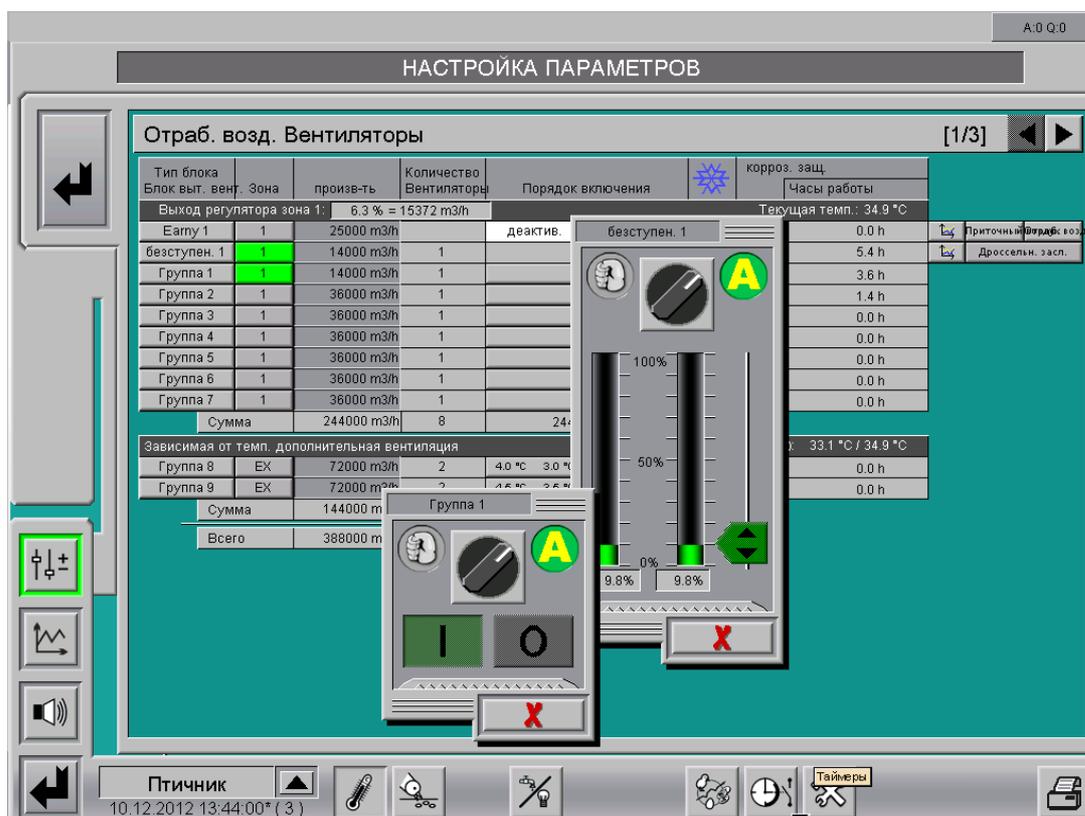


Рис. 4-3: Переключатель ручной–автоматический режим



Управление приводами описано в главе .



Работы на приводах и/или вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы могут быть активированы без предупреждения, например, таймерами. Учтите также локальные указания по безопасности и предписания!

4.1.1 Групповая вентиляция

Групповая вентиляция (**Группа**) подключает или выключает группу согласно требуемой производительности и порядку включения. Если активировано MS-Plus, то соблюдение порядка включения является лишь второстепенным. В этом случае компьютер автоматически определяет вентиляторы зоны, которые должны работать, чтобы был достигнут надлежащий уровень вентиляции.

4.1.2 Ступенчатая вентиляция

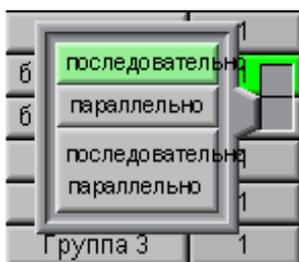
При ступенчатой вентиляции (**Ступень**) управление отдельными вентиляторами происходит через ступенчатый трансформатор последовательно. При этом всегда в определённое время включена только одна ступень. Для этого для каждой ступени необходимо ввести производительность по воздуху, которая может быть достигнута на этой ступени. Дополнительно порядок включения ступеней должен быть настроен по нарастающей в зависимости от их производительности.

4.1.3 Бесступенчатые вентиляторы

Бесступенчатые вентиляторы (**Бесступенчато**) обеспечивают возможность повышать уровень вентиляции параллельно температуре без больших скачков производительности и без необходимости мириться со связанными с этим пиками температуры.

К настройкам бесступенчатых вентиляторов относится **Управление, Пропорциональная кривая** вентилятор / дроссельная заслонка и параметры **Дроссельной заслонки**.

4.1.3.1 Управление



AMACS обеспечивает возможность управления бесступенчатыми вентиляторами в количестве до трёх. Как здесь можно видеть, если установлено более одного бесступенчатого вентилятора, то имеется возможность включать вентиляторы **последовательно**, **параллельно** или **последовательно-параллельно**.

Тип блока	Блок вып. вент.	Зона	произв-ть	Количество Вентиляторы	Порядок включения	корроз. защ.	Часы работы
Выход регулятора зона 1: 6.0 % = 14640 m3/h			Текущая темп.: 34.9 °C				
Еатру 1	1	1	25000 m3/h		деактив.		0.0 h
бесступен. 1	1	1	14000 m3/h	1			3.3 h
Группа 1	1	1	14000 m3/h	1	1		1.5 h
Группа 2	1	1	36000 m3/h	1	2		1.4 h
Группа 3	1	1	36000 m3/h	1	2		0.0 h
Группа 4	1	1	36000 m3/h	1	2		0.0 h
Группа 5	1	1	36000 m3/h	1	2		0.0 h
Группа 6	1	1	36000 m3/h	1	2		0.0 h
Группа 7	1	1	36000 m3/h	1	2		0.0 h
Сумма			244000 m3/h	8	244000 m3/h		
Выход регулятора зона 2: 50.0 % = 36000 m3/h			Текущая темп.: 0.0 °C				
Группа 9	2	2	72000 m3/h	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 m3/h	2	72000 m3/h		
Зависимая от темп. дополнительная вентиляция			Темп. (Должно / есть) : 33.2 °C / 34.9 °C				
Группа 8	EX	EX	72000 m3/h	2	4.0 °C 3.0 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 m3/h	2	72000 m3/h		
Всего			388000 m3/h	12	388000 m3/h		

Рис. 4-4: Управление двумя группами бесступенчатых вентиляторов

Чтобы открыть это меню, следует щёлкнуть одну из клеток в поле **Зона**. Если клетки соединены, то они работают **параллельно** или **последовательно-параллельно**; если клетки разделены, как показано на рисунке, то - **последовательно**.

- **Последовательно**

Если задано включение вентиляторов "последовательно", то первый вентилятор регулируется до 100%. При дальнейшем требовании воздуха в зависимости от того, сколько вентиляторов установлено, вверх регулируется следующий вентилятор.

- **Параллельный**

Если задано включение вентиляторов "параллельно", то запуск всех установленных вентиляторов происходит параллельно. Производительность разделена между этими двумя или тремя вентиляторами.

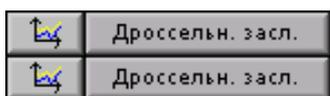
- **Последовательно-параллельно**

Если задано включение "последовательно-параллельно", то первый вентилятор регулируется до 100% вверх.

При дальнейшем требовании воздуха включается второй вентилятор, и требуемая производительность будет разделена на два вентилятора.

Если установлен третий вентилятор, то он также начинает работать на увеличение, когда первые два вентилятора работают на 100%. Требуемая производительность будет тогда разделена на три.

4.1.3.2 Пропорциональная кривая



Если бесступенчатый блок вытяжной вентиляции представляет собой трубу, то в трубе обычно встроена заслонка с исполнительным двигателем, обеспечивающая подачу надлежащего количества

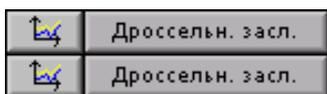
воздуха.

Чтобы настроить пропорциональную кривую дроссельной заслонки по отношению к вентилятору, необходимо щёлкнуть символ кривой перед кнопкой "Дроссельн. засл.". Там можно загрузить также уже имеющиеся опорные кривые стандартных вентиляторов.



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

4.1.3.3 дроссельная заслонка



Щелчок кнопки "Дроссельн. засл." открывает окно для управления и калибровки.

С панели управления дроссельной заслонки может быть выполнена калибровка и откорректирована команда на движение каждой заслонки.

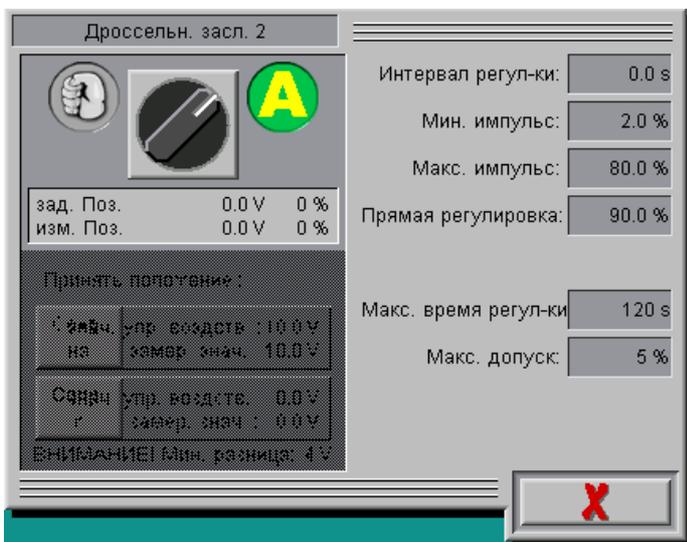


Рис. 4-5: дроссельная заслонка



Внимание!

Работы на приводах и/или вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы могут быть активированы без предупреждения, например, таймерами. Учтите также локальные указания по безопасности и предписания.

- **Калибровка**

Дроссельная заслонка бесступенчатого вентилятора должна быть откалибрована. Калибровка означает, что AMACS определяет её позиции "открыто" и "закрыто". Эта текущая позиция посредством управляющего сигнала или сигнала обратной связи заслонок после калибровки будет сохранена на длительное время. Управление приводом дроссельных заслонок может происходить посредством цифрового или аналогового сигнала с обратной связью.



Важно!

Перед тем как начать калибровку в компьютере, необходимо вручную и под наблюдением один раз переместить заслонки и/или исполнительный двигатель полностью на открывание, а затем снова на закрывание. Концевые выключатели в исполнительном двигателе должны, если имеется возможность их регулировки, ограничить макс. и мин. позиции; иначе произойдёт обрыв тяговых тросов или повреждение подвижных частей.

Необходимо соблюдать местные указания по технике безопасности и предписания, приведённые в справочниках по исполнительным двигателям или узлам приточной вентиляции.

Чтобы откалибровать дроссельную заслонку, следует перевести привод в режим калибровки с помощью переключателя, расположенного вверху слева в меню. Поле для калибровки при положении заслонки 0% и 100% будет после этого разблокировано.

- **Цифровая заслонка**

Калибровка в положении заслонки 100% запускается нажатием экранной кнопки **Открыть**. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Позиция будет сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ОТКР.: X Вольт**.

Калибровка в положении заслонки 0% запускается нажатием экранной кнопки **Закрыть**. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Позиция будет сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ЗАКР.: X Вольт**.

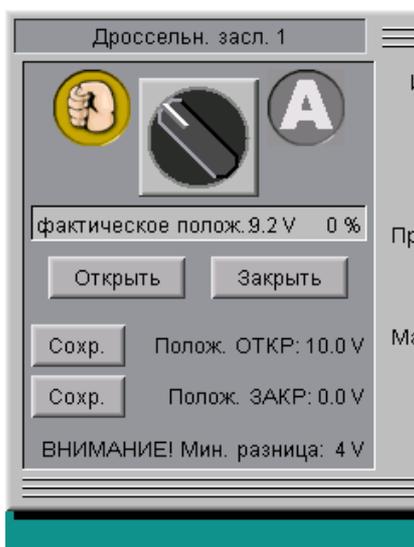


Рис. 4-6: Цифровая дроссельная заслонка

- **Аналоговая заслонка**

Чтобы выполнить калибровку при положении заслонки 100%, необходимо задать значение в вольтах, например, 10,0 В, в поле **Принять положение**. Если заслонка полностью открыта, то необходимо сохранить эту позицию щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ОТКР.: X Вольт**.

Чтобы выполнить калибровку при положении заслонки 0%, необходимо задать значение в вольтах, например, 0,0 В, в поле **Принять положение**. Если заслонка полностью закрыта, то необходимо сохранить эту позицию щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ЗАКР.: X Вольт**.

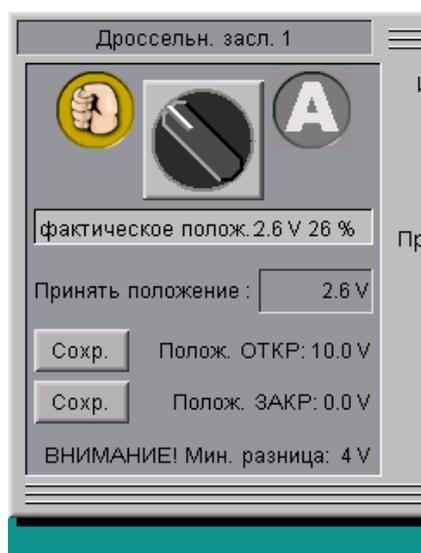


Рис. 4-7: Аналоговая дроссельная заслонка

- **Аналоговая заслонка с обратной связью**

Чтобы выполнить калибровку при положении заслонки 100%, необходимо задать значение в вольтах, например, 10,0 В, в поле **Принять положение**. Если заслонка полностью открыта и **изм. Поз.** более не меняется, то необходимо сохранить эту позицию щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ОТКР.: X Вольт**.

Чтобы выполнить калибровку при положении заслонки 0%, необходимо задать значение в вольтах, например, 0,0 В, в поле **Принять положение**. Если заслонка полностью закрыта и **изм. Поз.** более не меняется, то необходимо сохранить эту позицию щелчком экранной кнопки **Сохранить Положение ЗАКР.: X Вольт**.

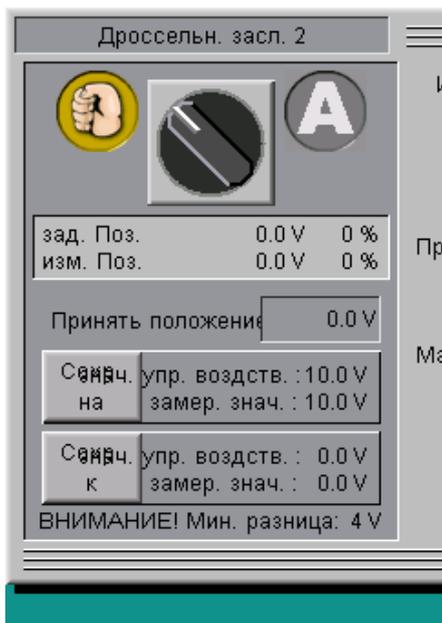


Рис. 4-8: Аналоговая заслонка с обратной связью

Затем следует вернуть дроссельную заслонку в автоматический режим переключателем, расположенным вверху слева в меню.

	<p>Важно: Минимальный промежуток 4V</p> <p>Разница между обоими позициями Откр. и Закр. должна составлять и здесь, для аналого-управляемых двигателей минимум 4V, чтобы была обеспечена эффективная калибровка. Разумеется, при необходимости возможна минимум-установка в 2V.</p>
--	---

	<p>Важно:</p> <p>Калибровка должна регулярно контролироваться, а при необходимости проводиться заново!</p>
--	---

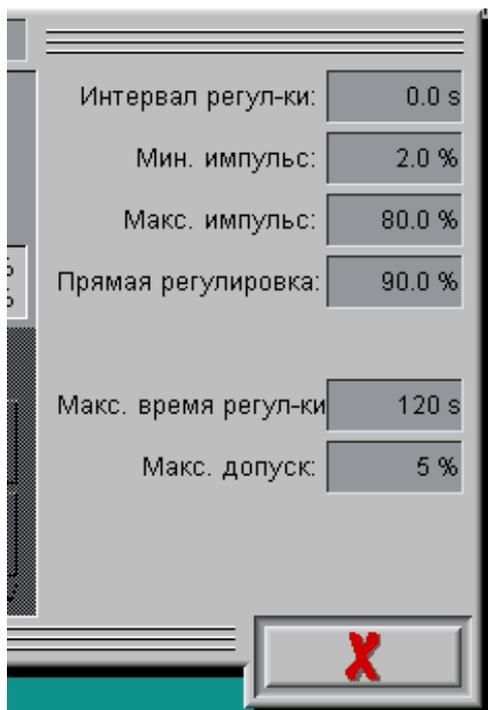


Рис. 4-9: Настройка "Дроссельная заслонка"

- **Пауза, команда на движение ("Интервал регул-ки")**

Здесь задают, сколько времени должно пройти до новой команды регулирования, чтобы переключение заслонки происходило не слишком часто. Здесь следует задать значение 0 секунд, чтобы заслонка двигалась непосредственно с вентилятором.

- **Минимальная команда на движение ("Мин. импульс")**

Задаёт, каким должно быть минимальное изменение заданного значения, чтобы это изменение было выполнено. Это предназначено для обеспечения более спокойного движения заслонки. Здесь следует задать значение 2%.

- **Максимальная команда на движение ("Макс. импульс")**

Если система рассчитала команду регулирования, например, 85% для заслонки, то это изменение выполняется в двух циклах, т.к. максимальная команда на движение допускает изменение только 80% на цикл. После первого изменения на 80% следует пауза 0 секунд. После чего происходит следующее изменение на 5%.

Эти настройки могут быть скорректированы в зависимости от установки.

- **Прямая команда на движение ("Прямая регулировка")**

Если заслонка должна быть открыта с 0% на 100%, то процесс открывания займёт сравнительно продолжительное время, т.к. он происходит всегда только с шагом 80% с последующей паузой.

Поэтому существует этот параметр "Прямая регулировка", которая, если имеется, например, регулирующее значение выше 90% (значение может быть изменено) для заслонки, разрешает её открывание без пауз.

- **Максимальное время движения ("Макс. время регул-ки") (аналоговая дроссельная заслонка)**

Если AMACS выдаёт управляющий сигнал, а регулирующее значение не достигается в течение времени, заданного в поле "Макс. время регул-ки", то будет выдан аварийный сигнал. Значение 120 секунд вполне приемлемо для обычных исполнительных двигателей.

- **Максимальный допуск ("Макс. допуск") (аналоговая дроссельная заслонка с обратной связью)**

Т.к. аналоговая дроссельная заслонка с обратной связью не выполняет подрегулирование своей позиции, когда измеренная и заданная позиции не совпадают, то существует максимальный допуск, в пределах которого позиция считается достигнутой. Если позиция находится за пределами значения 5% (здесь), то будет выдан аварийный сигнал.

4.1.4 Earny

Теплообменник Earny можно, как бесступенчатый вентилятор, привязать к определённой зоне, чтобы применить в этой зоне параметры минимальной вентиляции или осушки.



Настройки теплообменника описаны в главе .

Производительность теплообменника, которую задают на этом месте, не добавляется к номинальной общей производительности вентиляции, поскольку теплообменник отбирает у обычной системы вентиляции часть производительности по воздуху. Установочные кривые заслонок приточного воздуха учитывают долю вентиляции, которая приходится на теплообменник.

Текст под последовательностью включения показывает, активирован теплообменник или деактивирован (и, следовательно, не может быть использован для вентиляции).

Если в одной зоне для одной и той же функции разблокированы и активированы два теплообменника Earny, то значение вентиляции распределяется между ними поровну. Автоматическая оптимизация рабочих часов обоих теплообменников не предусмотрена.

4.1.4.1 Пропорциональная кривая



Как правило, приточный и вытяжной вентиляторы работают синхронно. Однако для каждого из этих вентиляторов можно отдельно задать кривую задеирования. Настройки кривой можно сохранять и загружать, а также переносить на другие теплообменники.



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

4.1.4.2 Приточный/вытяжной воздух

Нажатием экранной кнопки "Earny" можно, как и для любого другого вентилятора, вызвать меню ручного управления теплообменником.



Дополнительно здесь можно вручную управлять приточным и вытяжным вентиляторами.



Управление приводами описано в главе .

4.2 зона

Каждый блок вытяжной вентиляции может иметь привязку к определённой зоне (1 или 2) или к дополнительной вентиляции.

На рисунке ниже показано поле, в котором какой-либо ввод невозможен.

Здесь, как и в других меню, может быть считано значение вентиляции для зоны. Если используется 2-зонная система, то на экран автоматически будет выведено такое же окно для зоны 2. Окно может быть использовано для наблюдения, чтобы проверить, при скольких % вентиляции включается, например, реле 4 и т.д.

Текущая температура зоны показана справа около соответствующего уровня вентиляции зоны. При дополнительной вентиляции в дополнение к текущей (фактической) температуре показана требуемая (заданная) температура. Это служит для лучшего контроля температуры и блоков вытяжной вентиляции.

A:0 Q:0

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Отраб. возд. Вентиляторы [1/3]

Тип блока	Блок выт. вент.	Зона	произв-ть	Количество Вентиляторы	Порядок включения	корроз. защ.	Часы работы
Выход регулятора зона 1: 6.0 % = 14640 м3/ч			Текущая темп.: 34.9 °C				
Еагу 1	1	1	25000 м3/ч	1	деактив.	<input type="checkbox"/>	0.0 h
безступен. 1	1	1	14000 м3/ч	1		<input type="checkbox"/>	3.3 h
Группа 1	1	1	14000 м3/ч	1	1	<input type="checkbox"/>	1.5 h
Группа 2	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	1.4 h
Группа 3	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 4	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 5	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 6	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 7	1	1	36000 м3/ч	1	2	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			244000 м3/ч	8	244000 м3/ч		
Выход регулятора зона 2: 50.0 % = 36000 м3/ч			Текущая темп.: 0.0 °C				
Группа 9	2	2	72000 м3/ч	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 м3/ч	2	72000 м3/ч		
Зависимая от темп. дополнительная вентиляция			Темп. (Должно / есть) : 33.2 °C / 34.9 °C				
Группа 8	EX	EX	72000 м3/ч	2	4.0 °C 3.0 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма			72000 м3/ч	2	72000 м3/ч		
Всего			388000 м3/ч	12	388000 м3/ч		

Птичник 10.12.2012 11:20:50* (3)

Рис. 4-10: зона

4.2.1 Привязка зон

Тип блока	Зона
Блок выт. вент.	Зона
Выход регулятора з	
Еarny 1	1
безступенч. 1	1
без	1
Гр	2
Гр	ДОП
Группа Э	1

В поле зон определено, к какой зоне относится выбранное в данный момент реле. Возможные настройки **Зона 1**, **Зона 2** и **Дополнительная вентиляция**.

Если сейчас для всех реле выбрана зона 1, то это означает, что при вентиляции 100% все ступени, выбранные в качестве зоны 1, включены. Если все экранные кнопки, как показано на примере, выделены зелёным, то это указывает, что группы включены компьютером и вентилируют на 100%. Если у них серый фон, то это значит, что вентиляторы неактивны.



Обычно здесь выбирают для всех блоков вытяжной вентиляции зону 1 или дополнительную вентиляцию. Только если в спецификации конфигурации микроклимата Big Dutchman предусмотрен птичник с двумя зонами, разрешается помещать блоки вытяжной вентиляции во вторую зону.

4.2.2 Дополнительная вентиляция

Как уже упомянуто, существует возможность активировать реле в качестве дополнительной вентиляции. Т.о., если например, группы 5 и 6 должны быть заявлены как "EX", то это можно выполнить в окне привязки зон.

Группы будут удалены из нормальной вентиляции, т.е. они не относятся к нормальной вентиляции и не будут включены при 100%.

Зависимая от темп. дополнительная вентиляция				Темп. (Должно / есть): 33.1 °C / 34.9 °C				
Группа 8	EX	72000 м3/ч	2	4.0 °C	3.0 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Группа 9	EX	72000 м3/ч	2	4.5 °C	3.5 °C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0 h
Сумма		144000 м3/ч	4	144000 м3/ч				

Рис. 4-11: Дополнительная вентиляция



Внимание!

Важно для этой дополнительной вентиляции выбрать также датчики температуры, иначе они не смогут быть запущены.

Через функцию меню в поле "Порядок включения" можно задать температуру включения и выключения для соответствующего блока вытяжной вентиляции в системе дополнительной вентиляции. Заданная температура дополнительной вентиляции всегда рассматривается по отношению к **Текущей заданной температуре** плюс **Температура комфорта** зоны 1.

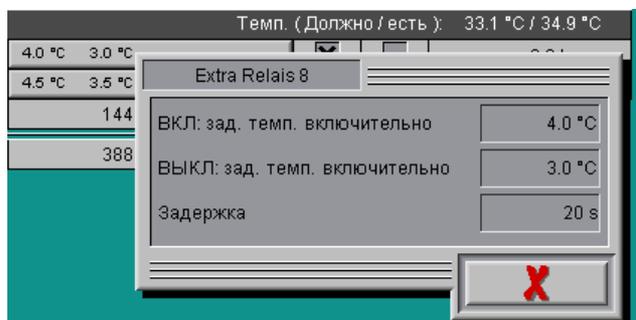


Рис. 4-12: Дополнительная вентиляция

- **EIN (ВКЛ.): заданная температура включительно**

В верхней строке **ВКЛ. зад. темп. включительно** должно быть введено значение превышения температуры, начиная с которого должен включиться блок вытяжной вентиляции. Превышение температуры всегда рассматривается по отношению к текущей действующей заданной температуре (на рисунке показана справа вверху).

- **AUS (ВЫКЛ.): заданная температура включительно**

Во второй строке **ВЫКЛ. зад. темп. включительно** следует задать, при какой температуре блок вытяжной вентиляции снова должен быть выключен.

- **задержка**

Время задержки в секундах может быть внесено в последнюю строку, чтобы запуск блока вытяжной вентиляции не происходил сразу же после кратковременного превышения температуры. Если температура включения превышена, то ступень будет запущена после окончания времени задержки. Она будет работать до тех пор, пока температура будет находиться выше значения, заданного в меню **ВЫКЛ. зад. темп. включительно**. Если температура опускается ниже этого значения, то дополнительная группа снова выключается.



Точку выключения не следует устанавливать слишком близко к точке включения, т.к. иначе реле будет работать как термостат, а дополнительная группа при определённых обстоятельствах будет слишком часто включаться и выключаться.

4.3 Мощность

произв-ть	
на 1:	6.3 % =
	25000 м3/ч
	14000 м3/ч
	14000 м3/ч
	36000 м3/ч
	36000 м3/ч
	36000 м3/ч

В поле "Производительность" для каждого блока вытяжной вентиляции задано, какую производительность по отработанному воздуху в м³/ч он имеет. Это необходимо, чтобы компьютер всегда мог правильно рассчитать количество отработанного воздуха. Производительность по отработанному воздуху вентилятора указана в техническом паспорте.



Суммарная производительность по отработанному воздуху всей зоны и/или дополнительной вентиляции показана под блоками вытяжной вентиляции. Общая производительность по отработанному воздуху птичника также показана под зонами и дополнительной вентиляцией.

4.4 Количество вентиляторов

Количество Вентиляторы
7560 м3/h
2
1
1
1
1
1
4

Это поле служит только для информации. Ввод данных здесь невозможен. При конфигурации установки необходимо на каждый блок вытяжной вентиляции предварительно задать количество вентиляторов.



Суммарное количество вентиляторов всей зоны и/или дополнительной вентиляции показано под блоками вытяжной вентиляции. Общее количество вентиляторов в птичнике также показано под зонами и дополнительной вентиляцией.

4.5 Последовательность включения

Порядок включения
деактив.
1
2
2
2

В этой области, если вентиляционная система содержит также блоки вытяжной вентиляции с одинаковой производительностью, может быть изменён порядок включения.

Без MS-Plus вентиляция включает блоки вытяжной вентиляции в установленном порядке. Если включена MS-Plus, то порядок включения имеет здесь второстепенное значение. Только при соблюдении порядка включения выполняется оптимизация часов

работы.



Внимание!

Разрешается объединять вытяжные узлы, только если они имеют одинаковую производительность по отработанному воздуху.



Внимание!

Чтобы ступенчатая вентиляция могла работать надлежащим образом, каждый блок вытяжной вентиляции должен иметь привязку к отдельному блоку включения.

Так как в туннельном режиме может быть другой порядок включения, чем при поперечной вентиляции, то здесь существует возможность задать другой порядок включения вентиляционных групп или полностью исключить их из регулирования для туннельного режима.



Настройки туннеля описаны в главе .

A:0 Q:0

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Отраб. возд. Вентиляторы Туннель выкл. [1/3]

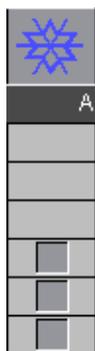
Тип блока	Блок выт. вент.	Зона	произв-ть	Количество Вентиляторы	Порядок включения		корроз. защ.	Часы работы				
					СТАНДАРТН.	ТУННЕЛЬ						
Выход регулятора зона 1:			9.0 % = 17460 м3/ч			Текущая темп.: 34.9 °C						
Еагу 1	1		25000 м3/ч		деактив.	ВЫКЛ				0.0 h	Питочный	Вградб. возд.
безступен. 1	1		19000 м3/ч	1		ВЫКЛ				4.8 h	Дроссельн. засл.	
безступен. 2	1		19000 м3/ч	1		ВЫКЛ				0.0 h	Дроссельн. засл.	
Группа 1	1		39000 м3/ч	2	1	2				0.0 h		
Группа 2	1		39000 м3/ч	4	1	2				0.0 h		
Группа 3	1		39000 м3/ч	4	1	2				0.0 h		
Группа 4	1		39000 м3/ч	2	1	2				0.0 h		
Сумма			194000 м3/ч	14	194000 м3/ч	156000 м3/ч						
Зависимая от темп. дополнительная вентиляция										Темп. (Должно / есть): 28.0 °C / 0.0 °C		
Группа 5	EX		78000 м3/ч	1	3.0 °C 2.5 °C	3		<input checked="" type="checkbox"/>		0.0 h		
Группа 6	EX		78000 м3/ч	1	4.0 °C 3.0 °C	3		<input checked="" type="checkbox"/>		0.0 h		
Сумма			156000 м3/ч	2	156000 м3/ч	156000 м3/ч						
Всего			350000 м3/ч	16	350000 м3/ч	312000 м3/ч						

Птичник 10.12.2012 13:46:06* (1)

Рис. 4-13: Порядок включения в туннельном режиме

4.6 Изолированы в зависимости от погодных условий

Часто неиспользуемые блоки вынимаются из текущего производства, в зависимости от времени года, что значит, они изолируются и их больше нельзя включать.



С помощью щелчка или установки крестика эти вентиляторы могут быть легко выведены из регулирования.

В обзорном окне "Климат" эти вентиляторы будут визуально представлены изолированными и больше не смогут быть запущены даже в ручном режиме. Даже когда происходит повышение температуры и в обычном случае должна включиться изолированная группа, AMACS включит другую группу.



Если нет другой группы, но требуется производительность или имеется превышение температуры, то будет выдан аварийный сигнал.

4.7 Защита от коррозии

корроз. защ.	
Часы работы	
Текущая темп.: 34.9 °C	
	0.0 h
<input type="checkbox"/>	5.4 h
<input type="checkbox"/>	3.6 h
<input type="checkbox"/>	1.4 h
<input type="checkbox"/>	0.0 h
<input type="checkbox"/>	0.0 h

Если вентиляторы длительное время простаивают, то возможны повреждения подшипников из-за ржавчины или конденсата в двигателе. Здесь может помочь описанная ниже функция. Для этого можно для каждой ступени (реле) указать, должна ли быть активна защита от коррозии или нет. Если реле активировано, то эта группа, в зависимости от того, какие значения были предварительно настроены, будет запущена, например, каждые 14 дней на одну минуту.



Настройка защиты от коррозии описана в главе 4.10.5 "Защита от коррозии".

4.8 Рабочие часы

корроз. защ.	
Часы работы	
Текущая темп.: 34.9 °C	
	0.0 h
<input type="checkbox"/>	5.4 h
<input type="checkbox"/>	3.6 h
<input type="checkbox"/>	1.4 h
<input type="checkbox"/>	0.0 h
<input type="checkbox"/>	0.0 h

Поле "Часы работы" содержит информацию о времени работы отдельных вентиляторов (в часах). Так как AMACS регистрирует длительность работы отдельных групп, то следует попытаться нагружать одинаковые ступени вентиляции на одинаковое количество часов работы.



Настройка часов работы описана в главе 4.10.1.1 "Разрешение на оптимизацию часов работы".

4.9 Управление

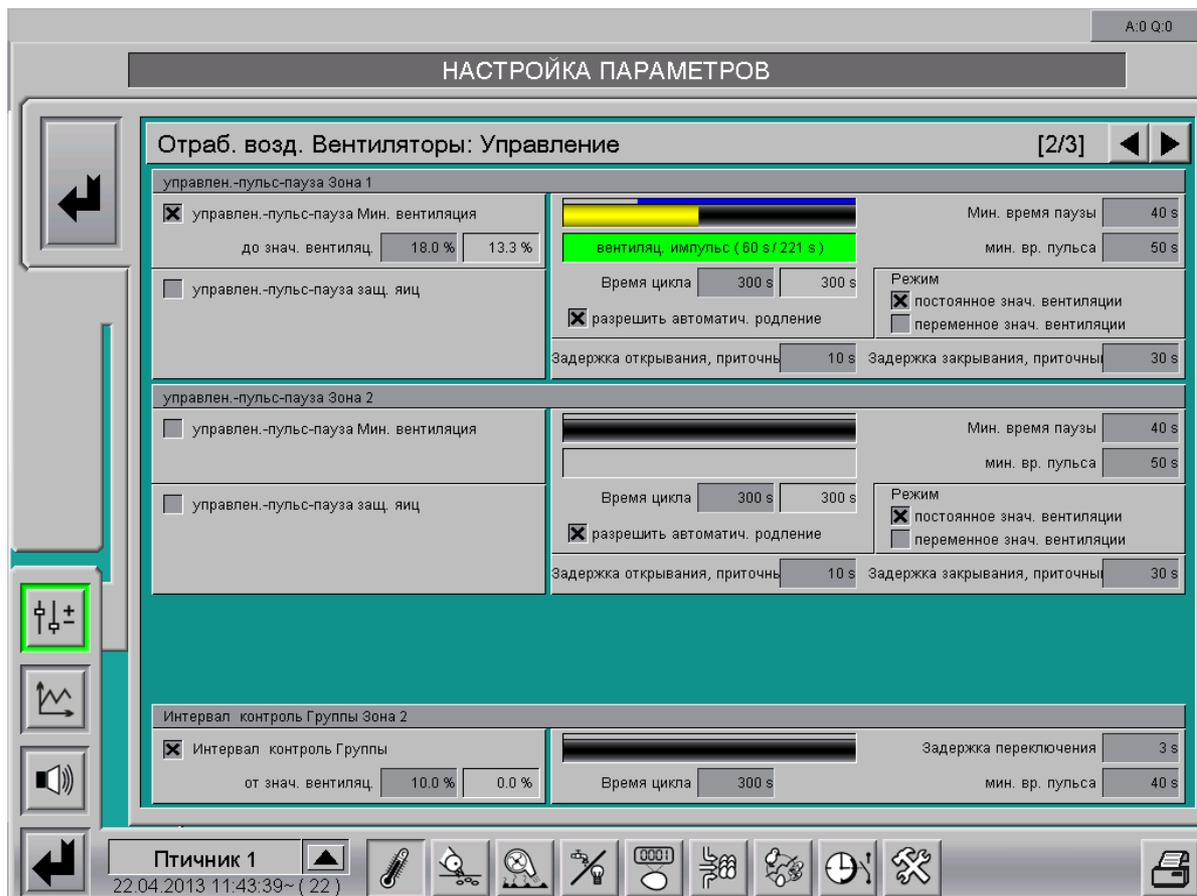


Рис. 4-14: Принцип работы вентиляции

4.9.1 Управление в режиме импульс-пауза, минимальная вентиляция

Если при низкой вентиляции необходим сильный поток приточного воздуха для основательного проветривания птичника, это возможно с помощью "управлен.-пульс-пауза Мин. вентиляция". Будет ли вентиляция во время управления в режиме импульс-пауза использовать **постоянное знач. вентиляции** или **переменное знач. вентиляции**, может быть задано в разделе "Режим" ("Метод"). Если во время управления в режиме импульс-пауза регулирование по разрежению (если имеется) должно работать в безопасном режиме управления по вентиляции, то это можно задать в главе 4.10.2 "Дополнительные настройки "управлен.-пульс-пауза"".

При управлении в режиме импульс-пауза можно задать необходимую минимальную вентиляцию элементов подачи приточного воздуха. После этого система будет вентилировать попеременно.

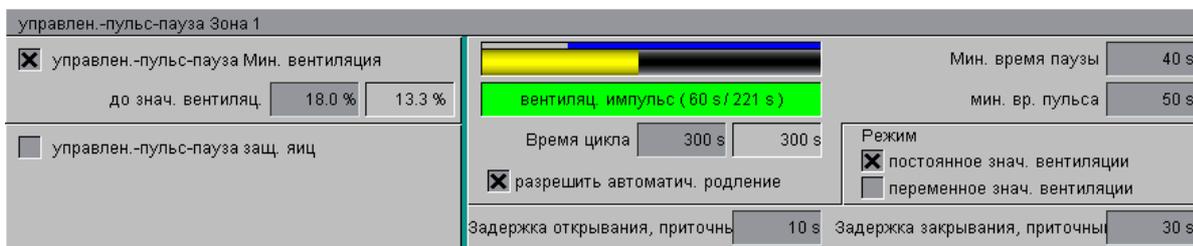


Рис. 4-15: Управление в режиме импульс-пауза, минимальная вентиляция

- **Активация управления в режиме импульс-пауза**

Чтобы активировать управление в режиме импульс-пауза, необходимо поставить крестик в клетке перед **управлен.-пульс-пауза Мин. вентиляция**.

	<p>Текущее рассчитанное значение вентиляции и изменения в настройках импульса-паузы применяются всегда только в начале цикла. Если необходимо немедленно применить изменения, можно прерывать текущий цикл, отменив разблокировку импульсно-паузного режима. После этого повторная разблокировка импульсно-паузного режима запустит новый цикл с новыми настройками (если в течение 60 с будут выполнены условия для запуска импульсно-паузного режима).</p> <p>Задержка времени перед переходом в импульсно-паузный режим является фиксированной и составляет 60 с. Цикл обязательно завершается, и в конце цикла проверяется, по-прежнему ли удовлетворяются условия для запуска импульсно-паузного режима. Активный импульсно-паузный режим прерывается лишь при отмене разблокировки или если текущий рассчитанный требуемый уровень интенсивности вентиляции вдвое превышает заданное значение параметра "до знач. вентиляц."</p>
---	--

- **До значения вентиляции ("до знач. вентиляц.")**

Управления в режиме импульс-пауза требуется только до определённого значения вентиляции. Для того, чтобы при низкой вентиляции обеспечить равномерное поступление воздуха, можно в это поле ввести максимальное значение вентиляции для управления в режиме импульс-пауза, которое обеспечивает стабильность воздушного потока, поступающего в помещение. При превышении этого значения вентиляция будет работать дальше без управления в режиме импульс-пауза. Текущее значение вентиляции, с которым происходит вентиляция в зоне, показано справа около поля ввода **до знач. вентиляц.**.

- **Индикация цикла для управления в режиме импульс-пауза**

Здесь можно считать, как текущий цикл управления в режиме импульс-пауза выполняется в данный момент. На синей гистограмме поверх жёлтой гистограммы можно при увеличении вентиляции считать расчётную продолжительность этого увеличения для этого текущего цикла.

Выполнение цикла может быть считано по жёлтой гистограмме, непрерывно отображающей ход циклов.

При активном управлении в режиме импульс-пауза также изменяется нижняя гистограмма индикации цикла. Существует длительность паузы и длительность импульса. По окраске полосовой диаграммы, можно определить режим, в котором она находится в данное время. Дополнительно здесь показано время, в течение которого пауза или импульс уже работает и как долго она/он ещё будет продолжаться.

- **Длительность цикла**

В поле "Время цикла" указывают, как часто должен происходить новый расчёт управления в режиме импульс-пауза. В этом расчётном цикле учтена длительность импульса и паузы. Расчётный цикл нельзя выбирать слишком длинным, иначе в птичнике могут возникнуть перепады температуры.

- **Разрешить автоматическое продление**

Автоматическое продление обеспечивает, что, если за минимальное время импульса в птичник поступает больше свежего воздуха, чем было рассчитано, то длительность цикла и/или длительность паузы будет продлена соответственно (максимально до 1200 с).

- **Метод – постоянное значение вентиляции**

Он соответствует обычному методу управления в режиме импульс-пауза. При этом методе вплоть до заданного значения "**до знач. вентиляц.**" вентиляция происходит с этим значением и благодаря соотношению импульс-пауза достигается надлежащее количество воздуха.

Настройка "**до знач. вентиляц.**" соответствует, как правило, значению вентиляции, начиная с которого достигается хорошее распределение поступающего воздуха. Функция MS-Plus может использоваться также при управлении в режиме импульс-пауза с помощью этого метода. Если имеются бесступенчатые группы, то они используются для того, чтобы достичь точного уровня вентиляции для импульса. Если бесступенчатых групп нет, то можно с помощью интервального управления обеспечить надлежащее количество воздуха.

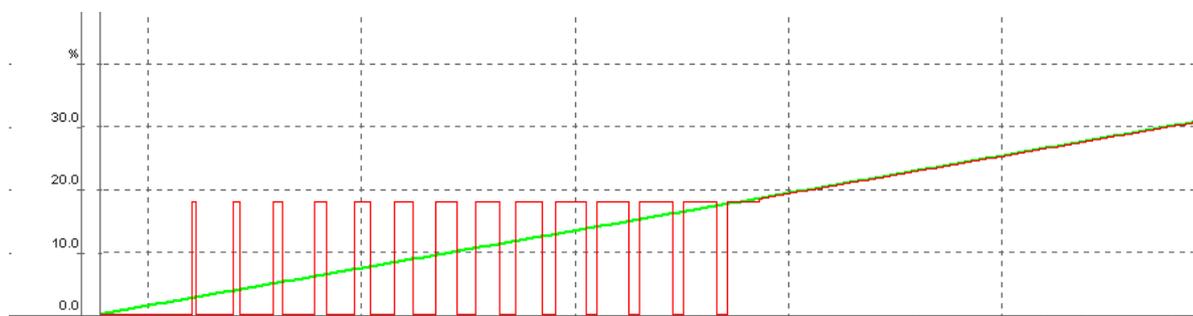


Рис. 4-16: Метод – постоянное значение вентиляции

- **Метод – переменное значение вентиляции**

Этот метод для управления в режиме импульс-пауза использует, в зависимости от текущего требуемого уровня вентиляции, значение вентиляции для импульса. Функция MS-Plus во время управления в режиме импульс-пауза может быть деактивирована с помощью этого метода так, что порядок включения будет выдержан. Оптимизация часов работы в пределах порядка включения продолжает действовать. Если имеются бесступенчатые группы, то эти группы используются так, что они **ВЫКЛ.** или включены на **100%**. Т.к. при этом методе вентиляция происходит только целыми ступенями, то интервальное управление в режиме импульс-пауза не используется.

Управление в режиме импульс-пауза выдаёт импульсы на минимально возможной подходящей ступени вентиляции. Если при её использовании минимальная длительность паузы не может быть выдержана, то для этого берут следующую группу.

Максимально переключение вверх происходит до заданного значения "**до знач. вентиляц.**".

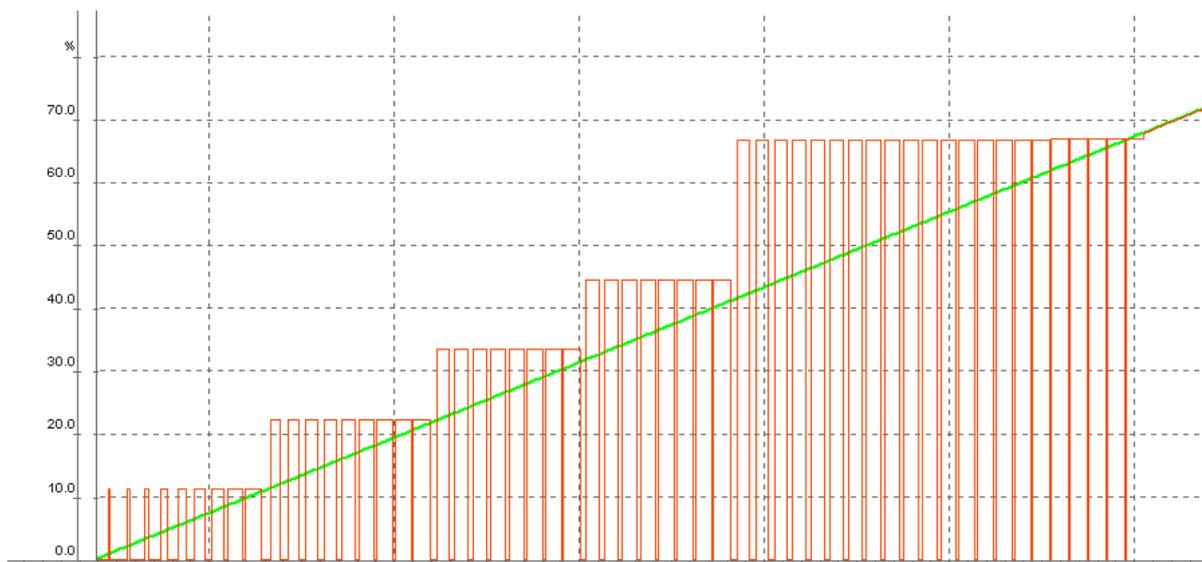


Рис. 4-17: Метод – переменное значение вентиляции

- **Минимальная длительность импульса ("мин. вр. импульса")**

При ширине птичника ок. 20 метров рекомендуется минимальная длительность импульса припл. 50 секунд. В противном случае при определенных обстоятельствах в птичник может поступать недостаточное количество свежего воздуха и в результате этого не будет обеспечен достаточный воздухообмен.

- **Минимальная длительность паузы ("Мин. время паузы")**

Значение минимальной длительности паузы должно быть приблизительно равно длительности импульса. Это значит, что в птичнике шириной припл. 20 метров длительность паузы должна быть не менее 40 секунд.

- **Задержка открывания, приточный воздух**

С помощью этого времени задают задержку по времени, с которой элементы подачи приточного воздуха должны выйти в свою заданную позицию для импульса вентиляции по отношению к началу импульса. Система выполняет индивидуальное регулирование клапанов, исходя из этой предварительно заданной величины, текущей позиции, заданной позиции и скорости клапанов.

- **Задержка закрывания, приточный воздух**

С помощью этого времени задают время задержки, с которой элементы приточного воздуха должны закрыться к концу импульса.

4.9.2 Управление в режиме импульс-пауза, защита ото льда

Защита от льда предусмотрена для того, чтобы при экстремально холодной наружной температуре клапаны приточного воздуха в режиме импульс-паузы слегка открывались и закрывались. Это должно предотвратить замерзание клапанов из-за холодного поступающего воздуха.

Для этого защита от обледенения прерывает вентиляцию на минимальное время паузы. Импульс для фактической расчетной вентиляции выполняется с максимальной длительностью. Настройка «импульс-пауза до значения вентиляции» в пункте «Режим импульс-пауза для минимальной вентиляции» не влияет при защите от обледенения.

Дальнейшие настройки будут переданы в систему управления импульс-пауза и/или выполнены точно также, как описано ранее для управления в режиме импульс-пауза.

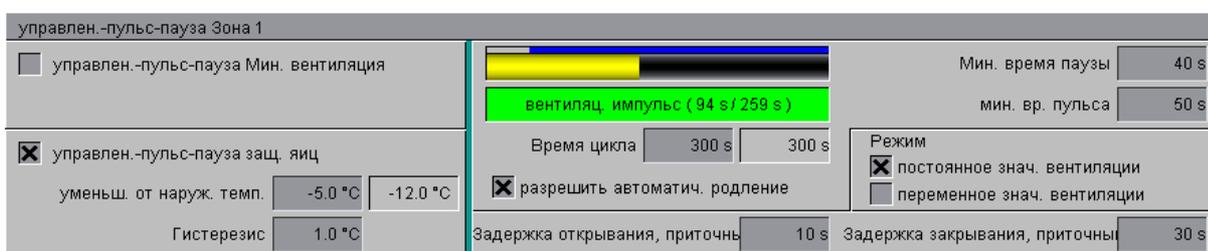


Рис. 4-18: Управление в режиме импульс-пауза, защита ото льда

- **Активация защиты от льда**

Для активации защиты от льда необходимо поставить крестик в показанном выше окне в клетке перед "Защита от льда" (Защ. яиц).

- **Уменьшение от наружной температуры ("Уменьш. от наруж. темп.")**

В поле "Уменьш. от наруж. темп" задают значение температуры, начиная с которого должна быть активирована защита от льда.

В примере указана температура -5°C .

После настройки порогового значения наружной температуры показана текущая измеренная наружная температура.

- **Гистерезис**

Значение гистерезиса показывает, начиная с какой температуры защита от льда будет снова деактивирована.

Образец: Если наружная температура упадёт ниже -5°C , то включится защита от льда. После повышения температуры до -4°C (гистерезис = 1°C), защита от льда опять выключится.

Это значение гистерезиса служит для того, чтобы регулирование не включалось и не выключалось всё время, когда температура незначительно колеблется (например, на $0,2^{\circ}\text{C}$) относительно -5°C .

4.9.3 Интервальное управление группами ("Интервал контроль Группы")

С помощью "Интервал контроль Группы" уровень вентиляции будет достигнут, даже несмотря на отсутствие бесступенчатых вентиляторов.

Образец:

Требуется уровень вентиляции 42,5%. Последняя группа вентиляторов была включена при 40%, а следующая будет включена при 50%. AMACS позволит работать следующей группе (которая включается при 50%) только 1/4 от расчётной длительности цикла. В числовом выражении эта группа работает из 300 секунд расчётной длительности цикла только 75 секунд ($0,25 \times 300 = 75$).

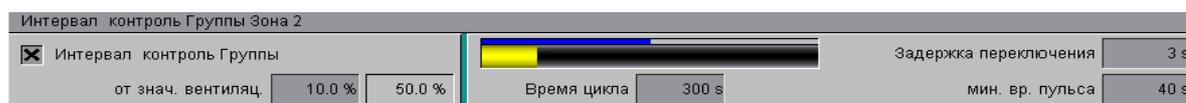


Рис. 4-19: Интервальное управление (Интервал, контроль)

- **Активация "Интервал контроль Группы"**
Чтобы активировать интервальное управление, необходимо поставить крестик в верхнем окне в клетке перед **Интервал контроль Группы**.
- **От значения вентиляции ("от знач. вентиляц.")**
Чтобы в нижнем диапазоне вентиляции не начались колебания микроклимата, здесь можно задать значение, начиная с которого разрешается активировать **Интервал контроль Группы**. Текущее значение вентиляции, с которым происходит вентиляция в зоне, показано справа около поля ввода **до знач. вентиляц.**.
- **Индикация цикла для интервального управления**
Здесь можно считать, как выполняется текущий цикл управления в режиме импульс-пауза. На синей гистограмме поверх жёлтой гистограммы можно считать расчётную длительность цикла. Выполнение цикла может быть считано по жёлтой гистограмме, непрерывно отображающей ход циклов.
- **Длительность цикла**
В поле "Время цикла" задают, как часто должен происходить новый расчёт управления в режиме "Интервал контроль групп". В этой длительности цикла учтена длительность импульса и паузы.
- **Задержка переключения**
Чтобы в переходных состояниях предотвратить краткое включение, здесь можно задать **Задержку переключения** вентилятора.

- **Минимальное время работы**

Значение "мин. вр. пульса" не следует выбирать слишком коротким. Регулирование будет слишком беспокойно реагировать, если будет учтён только короткий импульс в несколько секунд и в результате этого клапаны приточного воздуха стали бы снова и снова открываться и закрываться.

4.10 Регулировочные параметры

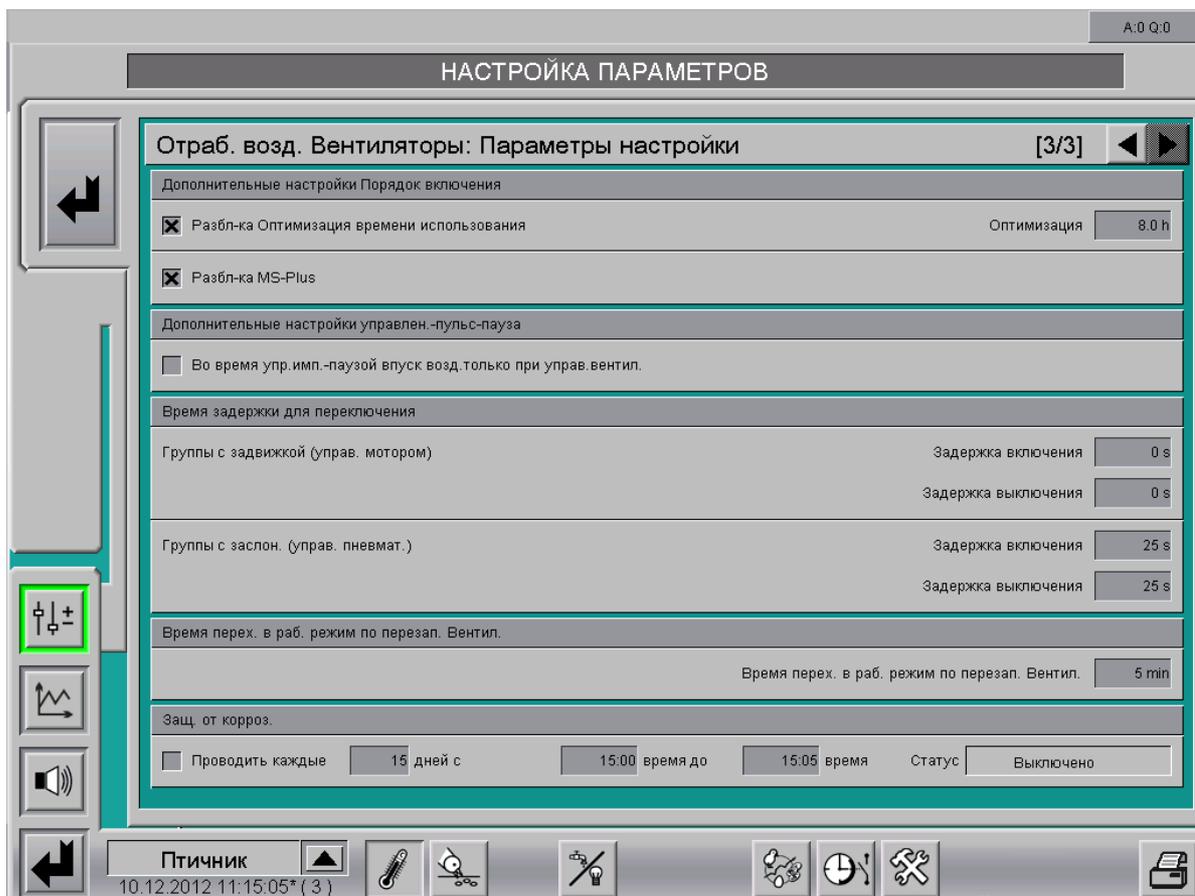


Рис. 4-20: Принцип включения

4.10.1 Дополнительная настройка, порядок включения



Рис. 4-21: Дополнительные настройки, порядок включения

4.10.1.1 Разрешение на оптимизацию часов работы

Так как AMACS регистрирует длительность работы отдельных групп, то следует попытаться нагружать одинаковые блоки вытяжной вентиляции на одинаковое количество часов работы. Это может быть достигнуто заданием одинакового порядка включения для одинаковых блоков вытяжной вентиляции. Благодаря этому обеспечена возможность оптимизации времени работы AMACS. Система пытается включать блоки вытяжной вентиляции так, чтобы они работали одинаковое количество часов.

Щелчком в поле **Разбл-ка, оптимизация времени использования** эта функция может быть разблокирована.

Здесь дополнительно может быть задана разность "X" часов, при которой напрямую происходит переключение реле. Эта настройка обеспечивает равномерное использование всех групп, имеющих одинаковый порядок включения.

4.10.1.2 Разблокировка MS-Plus

MS-Plus представляет собой метод регулирования нескольких блоков вытяжной вентиляции так, что происходит постоянное увеличение вентиляции, чтобы не создавать сильные скачки производительности по отработанному воздуху. Компьютер регулирует до трёх блоков вытяжной вентиляции бесступенчато от 0 до 100%, в то время как группы блоков вытяжной вентиляции с релейным управлением подключаются в зависимости от необходимости и величины.

Щелчком в поле **Разблокировка MS-Plus** регулировка может быть разблокирована.

4.10.2 Дополнительные настройки "управлен.-пульс-пауза"

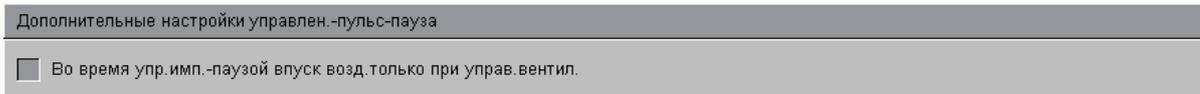


Рис. 4-22: Дополнительные настройки "управлен.-пульс-пауза"

Подача приточного воздуха с регулировкой по разрежению возможна и в импульсно-паузном режиме. Если это не требуется, то можно с помощью активации поля выбора **Во время упр.имп.-паузой выпуск возд.только при управ.вентил.** для режима импульс-пауза выбрать управление по вентиляции.

	<p>Время задержки перед переключением из режима с управлением по разрежению в безопасный режим и время обратного переключения в режим регулировки по разрежению также отсчитывается только во 2-й половине импульса вентиляции. Отсчет этих значений времени приостанавливается во время паузы и в первой половине импульса. Во время импульсно-паузного режима во время пауз не происходит переключение в безопасный режим.</p>
--	--

4.10.3 Время задержки переключения

Время задержки для переключения	
Группы с задвижкой (управ. мотором)	Задержка включения <input type="text" value="0 s"/>
	Задержка выключения <input type="text" value="0 s"/>
Группы с заслон. (управ. пневмат.)	Задержка включения <input type="text" value="25 s"/>
	Задержка выключения <input type="text" value="25 s"/>

Рис. 4-23: Время задержки переключения

Крышные вентиляторы с релейным управлением, как правило, управляются мотором, т.е. их прямое включение и выключение не предусмотрено. Для включения активируется поворотная заслонка трубы, которая, в свою очередь, через концевой выключатель включает вентилятор при открывании заслонки примерно на 80 % (продолжительность прим. 25 секунд). Для выключения задвижка закрывается; вентилятор выключается, когда задвижка достигает положения примерно 20 % (продолжительность примерно 25 с). Настенные вентиляторы с управлением от реле, напротив, преимущественно управляются пневматически и включаются-выключаются напрямую. При этом вентилятор открывает жалюзи.

Если переключение с крышных труб, управляемых мотором, на стенной вентилятор, управляемый пневматически, выполняется без задержки, то стенной вентилятор запускается немедленно, а крышная труба работает ещё примерно 25 секунд, пока не будет выключена соответствующим положением заслонки. Это может вести к нежелательным колебаниям давления с большим разрежением. Напротив, при переключении со стенного вентилятора на крышную трубу стенной вентилятор останавливается немедленно, а крышная труба запускается только примерно через 25 секунд, когда она будет включена соответствующим положением заслонки. Это ведёт к колебаниям давления с небольшим разрежением.

Для компенсации этих явлений можно задать задержку включения и выключения вытяжных групп с моторным и пневматическим управлением. Для этого при вводе в эксплуатацию блока вытяжной вентиляции его конфигурацию выполняют в зависимости от того, оборудован ли он жалюзийной заслонкой (пневматическое управление) или поворотной заслонкой (управление от двигателя).

переключение	Поведение
Крыша > стена	Крышный вентилятор выключается немедленно (0 с), но продолжает работать ещё примерно 25 с. Стенной вентилятор будет включён через 25 с.
Стена > крыша	Крышный вентилятор включается немедленно (0 с), но будет запущен только через прим. 25 с. Стенной вентилятор будет выключен через 25 с.
Крыша1 > крыша2	Крышный вентилятор 1 включается немедленно (0 с), но будет запущен только через прим. 25 с. Крышный вентилятор 2 выключается немедленно (0 с), но продолжает работать ещё примерно 25 с.
Стена1 > стена2	Стенной вентилятор 1 будет выключен через 25 с. Стенной вентилятор 2 будет включён через 25 с.

Рис. 4-24: Сценарии и действия с настройками по умолчанию

	В импульсно-паузном режиме задержки включения и выключения не используются.
---	---

4.10.4 Время перех. в раб. режим по перезап. Вентил.

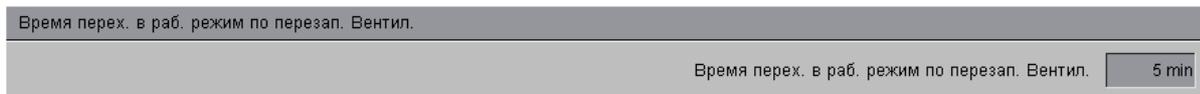


Рис. 4-25: Время перех. в раб. режим по перезап. Вентил.

Особенно при работе со сравнительно большими установками могут возникать проблемы, когда после запуска системы управления происходит одновременное включение многих вентиляционных групп. Это может происходить, если требуется высокий уровень интенсивности вентиляции и, например, происходит тестирование генератора, при котором требуется перезапуск управления.

Теперь с помощью этого времени постепенного перехода можно настроить период, в течение которого значение вентиляции достигает текущего расчётного требуемого значения вентиляции. Интенсивность вентиляции повышается с абсолютным шагом, равным 5 %, до достижения требуемого уровня. Если значение, на которое влияет функция постепенного повышения интенсивности, меньше минимального уровня вентиляции, то применяется минимальный уровень вентиляции.

4.10.5 Защита от коррозии

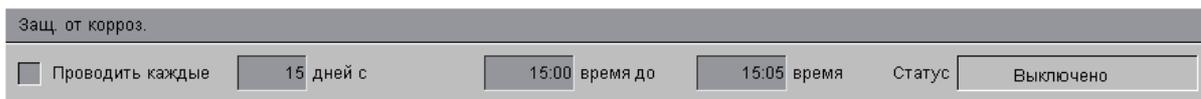
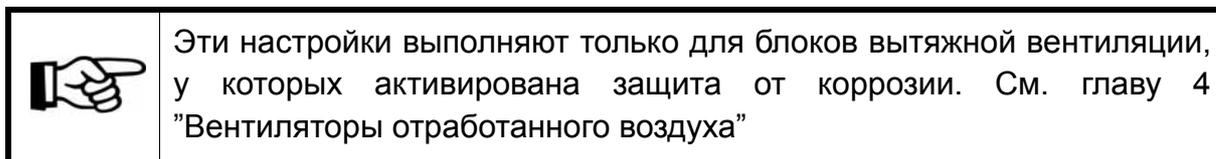
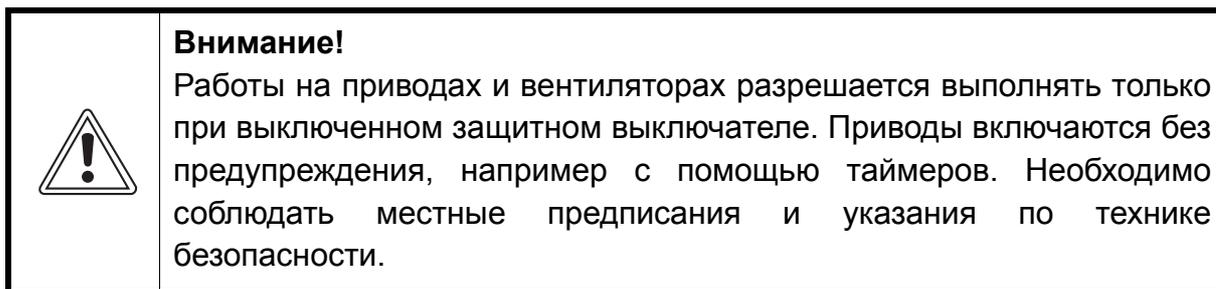


Рис. 4-26: Защита от коррозии



В показанном выше окне задают параметры защиты от коррозии на время работы, эти параметры подробнее пояснены ниже.

- **Активация защиты от коррозии**
Для активации защиты от коррозии необходимо пометить крестиком функцию "Защ. от корроз".
- **Защ. от корроз. Проводить каждые X дней**
Здесь задают, после скольких дней проводится защита от коррозии для отмеченных блоков вытяжной вентиляции.
- **Защ. от корроз. с X время до X время**
Здесь предварительно задают время работы вентиляторов. В примере на рисунке выше 5 минут.
- **Статус защиты от коррозии**
Показывает, активна ли защита от коррозии.



5 Естественная вытяжная вентиляция ("Отраб. возд. Естественная")

Щелчок экранной кнопки **Отраб. возд. Естественная** открывает меню, в котором можно настроить вытяжные элементы естественной вентиляции и управление, а также задать установочные параметры.



Рис. 5-1: Естественная вытяжная вентиляция ("Отраб. возд. Естественная")

	<p>Внимание!</p> <p>Настройки в этом меню не следует менять без настоятельной необходимости, это может иметь отрицательные последствия для микроклимата в птичнике.</p>
--	--

Все настройки, которые могут быть выполнены для **Отраб. возд.**, распределены по нескольким экранным страницам:

1. На первых страницах задают параметры и привязку вытяжных элементов.
2. На последней странице показаны управление и установочные параметры естественной вентиляции.

	<p>Внимание!</p> <p>Пропорциональные кривые в данном меню не следует изменять без настоятельной необходимости. Изменение может иметь отрицательные последствия для микроклимата в птичнике.</p>
--	--

5.1 Общие регулировки

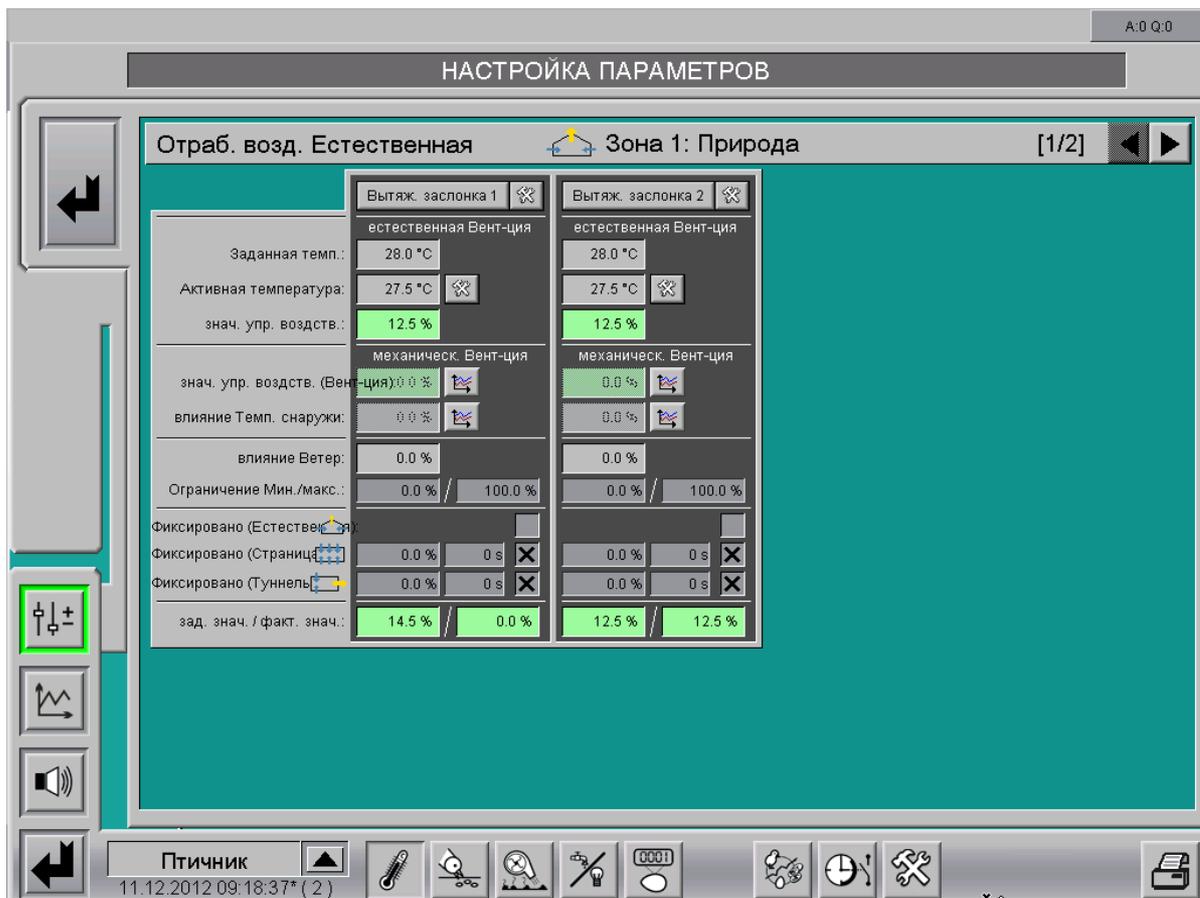


Рис. 5-2: Параметры и привязка вытяжных элементов естественной вентиляции

5.1.1 Обслуживание

В строке заголовка каждого вытяжного элемента имеется экранная кнопка для ручного управления. Щелчок по приводу открывает панель управления. В зависимости от того, какой вытяжной элемент используется, показан переключатель или ползунковый регулятор. С помощью этого элемента можно включить или выключить привод и/или перейти с ручного режима на автоматический. Если привод переключён на **ручной**, он имеет оранжевый фон.



Управление приводами описано в главе .



Внимание!

Работы на приводах и/или вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы могут быть активированы без предупреждения, например, таймерами. Учтите также локальные указания по безопасности и предписания.

5.1.2 Калибровка



Кнопка поменьше рядом с управлением предназначена для дальнейших настроек, например, калибровка, настройка зон, время работы и т.д.

Калибровка означает, что система определяет максимальные позиции "Открыто" и "Закр.то" заслонок. Передача позиций в систему происходит посредством сигнала обратной связи и/или заданного значения заслонок, после калибровки позиции сохраняются в памяти на длительное время.

Калибровка происходит идентично почти во всех случаях.



Важно: Минимальный промежуток 4V

Разница между обоими позициями Откр. и Закр. должна составлять и здесь, для аналого-управляемых двигателей минимум 4V, чтобы была обеспечена эффективная калибровка. Разумеется, при необходимости возможна минимум-уставка в 2V.



Внимание

Прежде чем стартовать калибровку в компьютере, нужно вручную и под присмотром один раз полностью открыть и затем закрыть клапаны, а также сервомотор. Конечные выключатели в сервомоторе должны, в случае подвержения юстировке, ограничивать макс. и мин. позиции, иначе лопнут натяжные тросы или произойдут повреждения подвижных частей. Соблюдайте локальные указания по безопасности и предписания из справочников по сервомоторам или узлам вытяжной вентиляции.

5.1.2.1 Вытяжная заслонка с релейным управлением

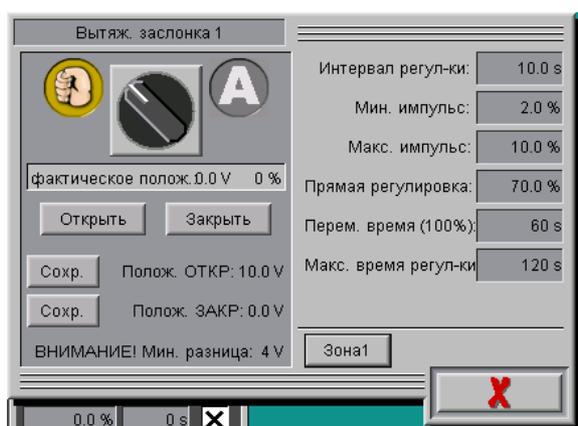


Рис. 5-3: Вытяжная заслонка с релейным управлением

- **Запустить калибровку**

Для калибровки заслонок необходимо выбрать элемент переключателем с изображением руки.

- **Калибровка позиции "Откр."**

Открывание заслонки запускается щелчком экранной кнопки **Открыть** с нажатой кнопкой мыши. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ОТКР. при X Вольт**.

- **Калибровка позиции "Закр."**

Закрывание заслонки запускается щелчком экранной кнопки **Закреть** с нажатой кнопкой мыши. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ЗАКР. при X Вольт**.

5.1.2.2 Аналоговые вытяжные заслонки без обратной связи

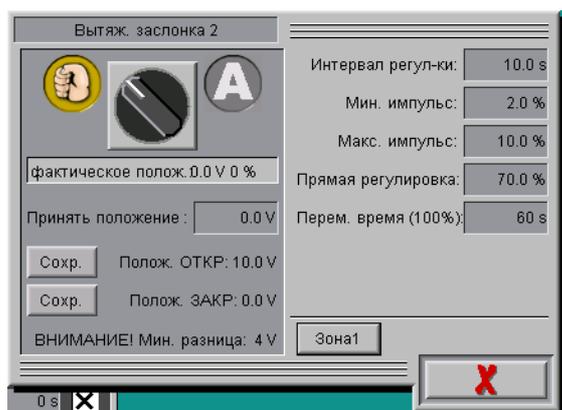


Рис. 5-4: Аналоговая вытяжная заслонка без обратной связи

- **Запустить калибровку**

Для калибровки заслонок необходимо выбрать элемент переключателем с изображением руки.

- **Калибровка позиции "Откр."**

Для открывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 10,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто, это будет показано в поле **фактическое полож.**. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ОТКР. при X Вольт.**

- **Калибровка позиции "Закр."**

Для закрывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 0,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто, это будет показано в поле **фактическое полож.**. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ЗАКР. при X Вольт.**

5.1.2.3 Цифровые клапаны отработанного воздуха

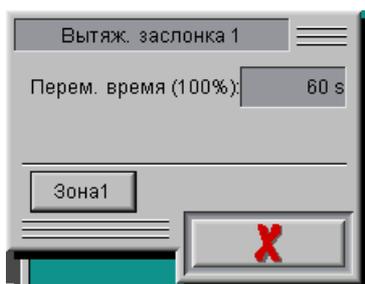


Рис. 5-5: Цифровая вытяжная заслонка



Цифровую заслонку не требуется калибровать, т.к. она знает только позиции "Открыто" и "Закрыто" и не выдаёт сигнала обратной связи.

5.1.3 Наладка



Кнопка поменьше рядом с управлением предназначена для дальнейших настроек, например, калибровка, настройка зон, время работы и т.д.

5.1.3.1 Команды на движение

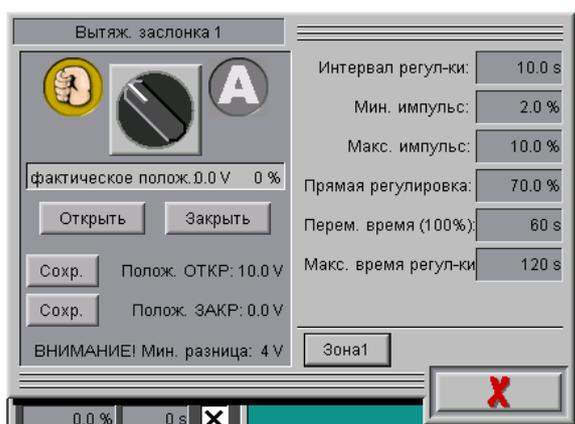


Рис. 5-6: Аналоговая вытяжная заслонка с обратной связью



Какие настройки имеются, зависит от управления заслонок.

- Пауза, команда на движение ("Интервал регул-ки")**
 Здесь задают, сколько времени должно пройти до новой команды регулирования, чтобы переключение заслонки происходило не слишком часто. Значение 10–30 секунд здесь является нормальным и затем может быть изменено в любое время.
 - Минимальная команда на движение ("Мин. импульс")**
 Задаёт, каким должно быть минимальное изменение заданного значения, чтобы это изменение было выполнено. Это предназначено для обеспечения более спокойного движения заслонки. Здесь следует задать значение 1-3%.
 - Максимальная команда на движение ("Макс. импульс")**
 Если система рассчитала команду регулировки, например, 20% для заслонки, то это изменение выполняется в двух циклах, т.к. максимальная команда на движение допускает изменение только 10% на цикл. После первого изменения на 10% следует пауза 10 секунд. После чего происходит следующее изменение на 10%.
- Эти настройки могут быть скорректированы в зависимости от установки.

- **Прямая команда на движение ("Прямая регулировка")**

Если заслонка должна быть открыта с 10% на 100%, то процесс открывания займёт сравнительно продолжительное время, т.к. он происходит всегда только с шагом 10% с последующей паузой.

Поэтому существует этот параметр "Прямая регулировка", которая, если имеется, например, регулирующее значение выше 70% (значение может быть изменено) для заслонки, разрешает её открывание без пауз.

- **Время движения (100%)**

Для лучшей визуализации заслонок без обратной связи предусмотрена возможность ввода времени, требуемого заслонке на изменение позиции с 0 до 100 %. С помощью настройки "Перем. время (100 %)" можно принимать для аналоговых и цифровых заслонок фактическое значение как позицию, даже если эти заслонки не имеют обратной связи.

Текущая позиция и скорость заслонки используются для позиционирования вытяжных заслонок в импульсно-паузном режиме.

- **Максимальное время движения ("Макс. время регул-ки") (только заслонки с обратной связью)**

Если AMACS выдаёт управляющий сигнал, а регулирующее значение не достигается в течение времени, заданного в поле "Макс. время регул-ки", то будет выдан аварийный сигнал. Значение 120 секунд вполне приемлемо для обычных исполнительных двигателей.

- **Максимальный допуск ("Макс. допуск") (только аналоговые заслонки с обратной связью)**

Для аналоговой вытяжной заслонки с обратной связью дополнительно имеется настройка **Макс. допуск**. Тогда эти вытяжные заслонки имеют выходной и входной сигналы, при позиционировании выполняется оценка обоих сигналов. С помощью настройки **Макс. время регул-ки** и **Макс. допуск** при слишком большой разнице будет выдан аварийный сигнал.

5.1.3.2 зона

Здесь при вводе в эксплуатацию задают, из какой зоны поступают регулировочные значения для соответствующей заслонки. Для обычных птичников с однозонным регулированием здесь для всех заслонок следует задать "1" и категорически запрещается изменять эту настройку в процессе производства.

Если выбрана зона 2, хотя её нет, то цвет кнопки становится красным; это указывает, что заслонку (клапан) нельзя регулировать и она будет закрыта.

В соответствующих главах описано, что следует учитывать для птичников с двумя зонами.

5.1.4 влияние

Здесь отображаются факторы, влияющие на значение управляющего воздействия для автоматического режима. Речь идёт о "влияние Ветер" и "Ограничение Мин./макс."

Корректирующие факторы оказывают на значение управляющего воздействия только относительное (не абсолютное) влияние. Скорректированное значение управляющего воздействия определяется как сумма коррекций. Если имеется коррекция, то значение коррекции выделяется белым цветом для наглядности.

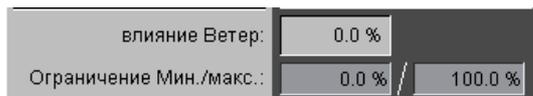


Рис. 5-7: влияние



Если нескорректированное значение управляющего воздействия превышает 90%, то все поправки вплоть до ограничения мин./макс. будут постепенно доведены до достижения значения управляющего воздействия 100%. В частности, таким образом можно использовать весь диапазон регулировки заслонки по разрежению, несмотря на имеющиеся коррекции.

- **Влияние ветра**

Текущее влияние отдельных вытяжных заслонок будет определено из меню "Приточный воздух влияние Ветер" (см. гл.) и показано здесь.

При выходе из строя метеостанции коррекция будет деактивирована.



Для использования этой функции требуется метеостанция. В настройках влияния ветра показаны только клапаны (заслонки), для которых сконфигурированы поправки на ветер.

- **Ограничение Мин./Макс.**

Здесь в дополнение к определённому значению управляющего воздействия можно ввести предельные значения, ограничивающие открывание вытяжной заслонки.



Значения коррекции не могут быть за пределами минимального и максимального ограничений.

5.1.5 Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")

В зависимости от конфигурации могут существовать фиксированные значения для естественной, механической и туннельной вентиляции. Как обычно, для каждой позиции можно задать значение в % и задержку по времени в секундах. Установка соответствующего флажка обеспечивает отображение настроек фиксированного значения управляющего воздействия в том или ином режиме. Если для какого-либо режима фиксированное значение управляющего воздействия не требуется, то эти настройки не будут показаны на экране. Если активен режим, для которого задано фиксированное значение заслонки, то флажок выделяется белым цветом для наглядности.



Рис. 5-8: Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")

5.1.6 Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")

В конце отображается текущее заданное значение и фактическое значение заслонки. Отображаемые значения могут отличаться от теоретически рассчитанного значения управляющего воздействия. Это зависит от конкретной заслонки и связано с настройками, например, минимальная команда на движение ("Мин. импульс").

При ручном управлении какой-либо заслонкой цвет фона заданного значения изменяется с зелёного на оранжевый.



Рис. 5-9: Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")

5.2 Естественная вентиляция

Эти исполнительные двигатели выполняют открывание в зависимости от температуры и от датчика, который их регулирует. В этом разделе пояснены возможности настроек.

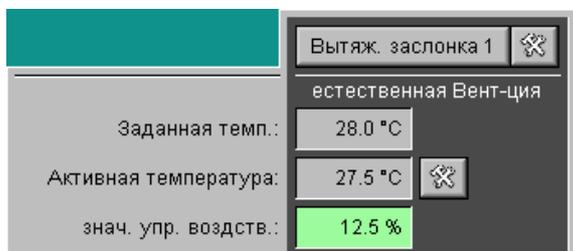


Рис. 5-10: Естественная вентиляция

5.2.1 Заданная температура

Заданная температура соответствующего клапана приточного воздуха взята в зоне его привязки, и здесь выведена на индикацию.

5.2.2 Текущая температура



В поле "Активная температура" для каждого клапана отдельно показана температура регулирования, представляющая собой среднее значение показаний активных датчиков. Настройки для отработанного воздуха с управлением по температуре можно вызвать кнопкой рядом с текущей температурой.

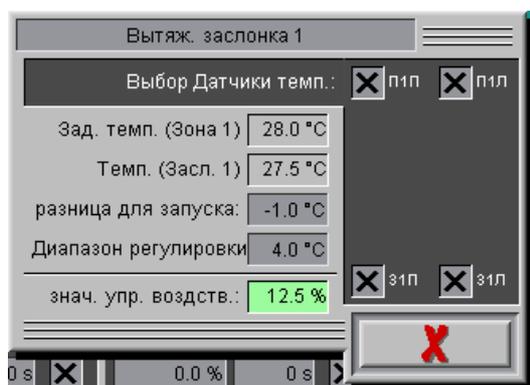


Рис. 5-11: Управление по температуре

Для этой функции происходит индивидуальная привязка к заслонкам датчиков температуры, среднее значение показаний которых затем отображается как **Темп. (засл.)**. Значение **Темп. (Засл.)** сравнивается затем с текущей температурой соответствующей зоны **Зад. темп. (Зона)**; с помощью настраиваемых параметров "**разница для запуска**" и "**Диапазон регулировки**" рассчитывается значение управляющего воздействия.



Значение управляющего воздействия ограничено диапазоном 0-100 %. При отказе всех датчиков температуры, привязанных к этой заслонке, значение управляющего воздействия заслонки устанавливается на уровень 50 %. Цифровая заслонка открывалась бы при значении управляющего воздействия 50 %.

5.2.3 Значение управляющего воздействия

Значение управляющего воздействия определяется, исходя из заданной температуры и настроек в поле **Активная температура** и выводится на индикацию.

5.3 Механическая вентиляция

Чтобы обеспечить возможность регулирования отработанного воздуха через значение вентиляции, а не через температуру, существуют функции, описанные в следующих главах.

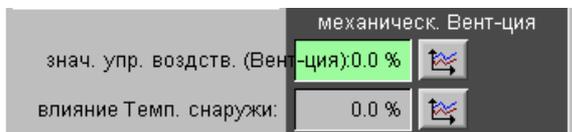


Рис. 5-12: Механическая вентиляция

5.3.1 Значение управляющего воздействия (вентиляция)



Название меню указывает на то, что в этом случае управление отработанным воздухом осуществляется по вентиляции. Должна быть предварительно задана кривая, показывающая, как должно происходить открывание заслонок по отношению к вентиляции. Тогда открывание заслонок происходило бы пропорционально значениям отработанного воздуха.



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

5.3.2 Влияние наружной температуры ("влияние Темп. снаружи")



На значение управляющего воздействия может влиять собственная кривая опорных точек, зависящая от наружной температуры. Если датчик температуры наружного воздуха отсутствует, то коррекция становится недоступной.



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

5.4 Параметры переключения "Естеств. Вентиляция"

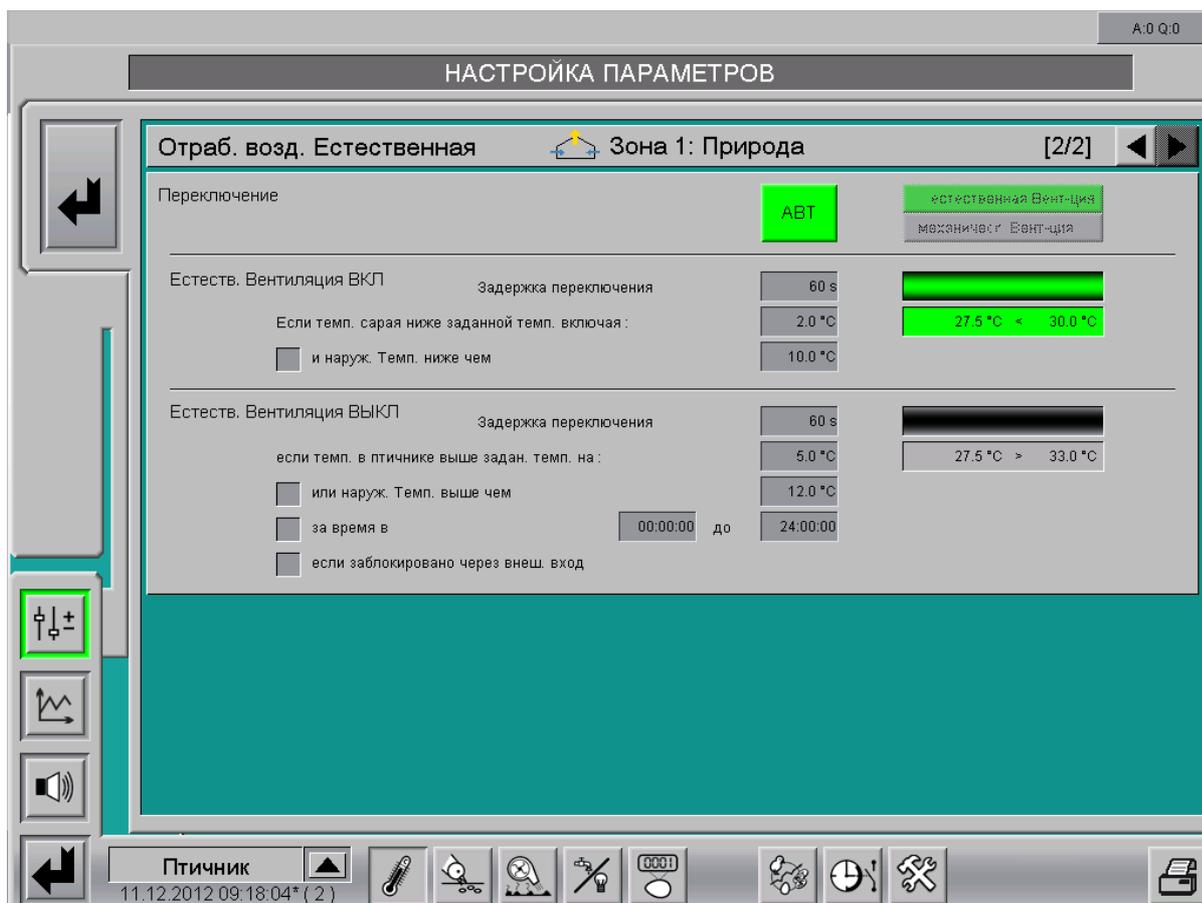


Рис. 5-13: Параметры переключения "Отраб. возд. Естественная"



Параметры **Переключение Естеств. Вентиляция** находятся на последней странице..

В верхней области меню можно переключить **Естеств. Вентиляцию** щелчком кнопки **АВТ** в ручной режим.

Это должно происходить только с целью проверки.

Стандартно должна быть показана **зелёная** экранная кнопка и **АВТ**.

5.4.1 Естественная вентиляция ВКЛ.

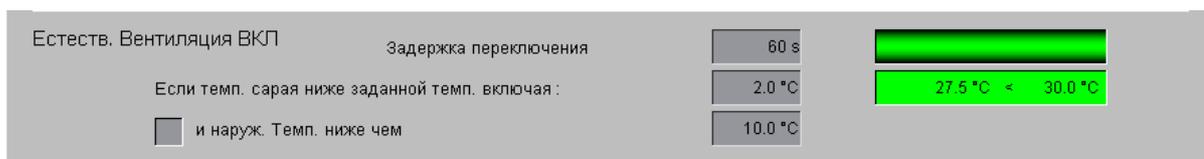


Рис. 5-14: Естественная вентиляция ВКЛ.

- **Задержка переключения**

Если описанные ниже условия для включения естественной вентиляции выполнены, то введённое здесь значение предотвращает слишком быстрое переключение. Зелёная полосовая индикация показывает текущий статус таймера, ведущего отсчёт.

- **Если темп. сарая ниже заданной темп. включая**

Здесь определяются условия для запуска естественной вентиляции. Можно задать, чтобы естественная вентиляция включилась, когда температура ниже заданной, например, на 2°C.

На зелёной индикации статуса рядом можно считать текущую температуру и температуру, при которой происходит включение естественной вентиляции.

- **и наруж. Темп. ниже чем**

В этом поле можно поставить в зависимость включение естественной вентиляции также от наружной температуры.

Для этого следует установить флажок.

Условием для включения естественной вентиляции теперь должна быть температура ниже наружной на предварительно установленное значение (при высокой наружной температуре в птичнике не будет создаваться поток воздуха).

5.4.2 Естественная вентиляция ВЫКЛ.

Естеств. Вентиляция ВЫКЛ

Задержка переключения: 60 s

если темп. в птичнике выше задан. темп. на: 5.0 °C

или наруж. Темп. выше чем 12.0 °C

за время в 00:00:00 до 24:00:00

если заблокировано через внеш. вход

27.5 °C > 33.0 °C

Рис. 5-15: Естественная вентиляция ВЫКЛ.

- **Задержка переключения для естественной вентиляции**

Если описанные ниже условия для выключения естественной вентиляции выполнены, то введённое здесь значение предотвращает слишком быстрое выключение. Зелёная полосовая индикация показывает текущий статус таймера, ведущего отсчёт.

- **Если темп. в птичнике выше задан. Темп. на**

Здесь определяются условия для выключения естественной вентиляции. Можно задать, чтобы естественная вентиляция выключилась, когда температура выше заданной, плюс, например, 5°C.

На зелёной индикации статуса рядом можно считать текущую ощущаемую температуру и температуру, при которой происходит выключение естественной вентиляции.

- **или наруж. Темп. выше, чем**

В этом поле можно поставить в зависимость выключение естественной вентиляции также от наружной температуры.

Для этого следует установить флажок.

Условием для выключения естественной вентиляции теперь должно быть превышение наружной температуры на предварительно установленное значение.

- **за время в**

Если в определённое время суток требуется выключить естественную вентиляцию, то здесь можно задать время, в течение которого вентиляция должна нормально работать.

- **если заблокировано через внеш. вход**

Если, например, несколько птичников расположены рядом, то может потребоваться подавить включение наружной вентиляции. В противном случае может всасываться отработанный воздух и прерваться регулируемая подача свежего воздуха.

6 Теплообменник Earny

Щелчок экранной кнопки **Earny** открывает меню, в котором можно настроить теплообменники.



Рис. 6-1: Earny

Теплообменник Earny в системе вытяжной вентиляции могут настраивать пользователи, имеющие право доступа к меню **"Климат: Отраб. воздух"**.

Если настроено два теплообменника Earny, в меню настроек имеются две страницы. Переключение между тремя страницами экрана происходит с помощью кнопок со стрелкой справа вверху в окне.

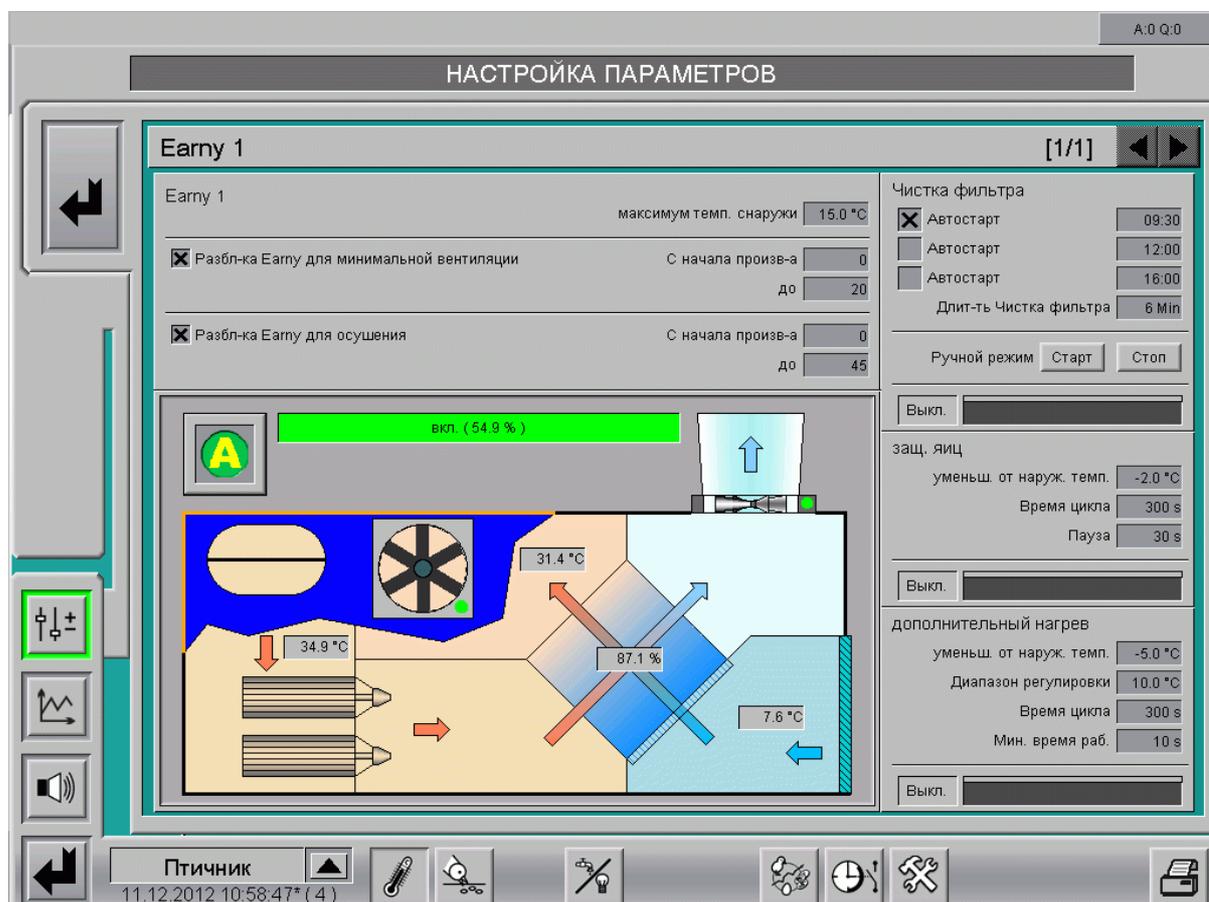


Рис. 6-2: Настройки Earny

6.1 Принцип действия

Теплообменник Earny можно использовать при регулировке климата для поддержания минимального уровня вентиляции и для осушки.

Минимальная вентиляция

Теплообменник автоматически включается на минимальную вентиляцию, в следующих случаях:

- температура наружного воздуха не слишком высокая
- эта функция активирована в настройках (разблокировка, день производства)
- рассчитанный на основе температуры требуемый уровень вентиляции меньше минимального или система отопления ограничивает вентиляцию минимальным уровнем.

Если производительность по воздуху теплообменника для общей **минимальной вентиляции** недостаточна, то он берёт на себя лишь столько, сколько может. Тогда остаточную вентиляцию берёт на себя нормальная вентиляция.

Значение вентиляции, взятое на себя теплообменником Earny, учитывается для **заслонок приточного воздуха, управляемых по вентиляции**. Это значит, что если теплообменник полностью берет вентиляцию на себя, то заслонки приточного воздуха, управляемые по вентиляции, регулируются на основе текущего значения вентиляции 0,0 %.

Это касается и управляемого по вентиляции **безопасного режима** при подаче приточного воздуха с управлением по разрежению, а, следовательно, и дифференцированных положений заслонок, если кривые, зависящие от вентиляции, должны учитываться в режиме разрежения.

Как правило, разрежение отменяется, если теплообменник Earny берет на себя минимальный уровень вентиляции, поскольку он работает по принципу равенства давлений (приточный и вытяжной вентиляторы задействуются синхронно).

Значение вентиляции, взятое на себя теплообменником Earny, учитывается при активации импульсно-паузного управления. Это значит, что для включения импульсно-паузного управления заслонок приточного воздуха учитывается только то значение, которое не покрывается теплообменником Earny. Если теплообменник полностью берет на себя вентиляцию, импульсно-паузный режим не активируется, и заслонки приточного воздуха остаются закрытыми. Теплообменник Earny принципиально не работает в импульсно-паузном режиме.

осушение

Теплообменник автоматически включается для осушки, в следующих случаях:

- температура наружного воздуха не слишком высокая
- эта функция активирована в настройках (разблокировка, день производства)
- имеется датчик влажности;
- разрешено повышение интенсивности вентиляции для осушки (меню настроек значений управляющего воздействия отработанного воздуха, 2-я. страница).

Теплообменник берет на себя повышение интенсивности вентиляции для осушения, пока у него есть свободные для этого ресурсы. Если теплообменник уже задействован для поддержания минимальной вентиляции или его производительность по воздуху недостаточна, то Earny берёт на себя лишь столько, сколько может. Тогда остаточную вентиляцию берёт на себя нормальная вентиляция.

6.2 Статус Earny

Теплообменник в процессе настроек показан в разрезе, чтобы наглядно отобразить его текущий статус.

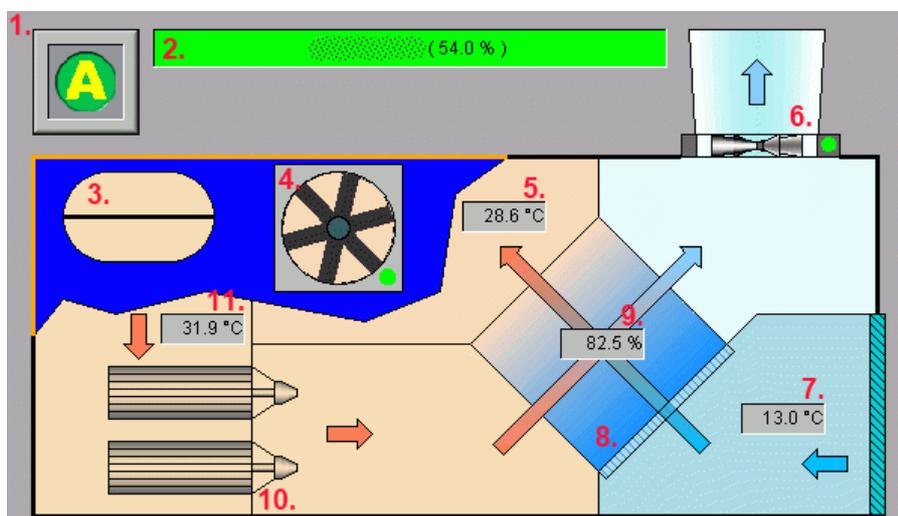


Рис. 6-3: Визуализация состояния Earny

1. Ручное управление, теплообменник

Нажатие этой экранной кнопки открывает меню ручного управления. С помощью этого меню можно вручную управлять теплообменником. Управление приточным и вытяжным вентиляторами при этом происходит в соответствии с их заданной пропорциональной кривой, настройка которой выполняется в меню настроек (Setup) **Отраб. возд. Вентиляция**.

2. Строка статуса

В строке состояния незашифрованным текстом отображается текущее состояние (деактивирован, разблокирован, включен, очистка фильтра).

3. Вытяжная заслонка

Заслонка отработанного воздуха закрывается и открывается с вытяжным вентилятором (в т.ч. в ручном режиме). Текущее состояние обозначается изображением открытой или закрытой заслонки.

4. Приточный вентилятор

Щелчок по изображению приточного вентилятора открывает меню ручного управления вентилятора. На вентиляторе видна маленькая зелёная/оранжевая точка, которая обозначает, находится вентилятор в ручном или автоматическом режиме.

5. Температура забираемого воздуха

Температура нагнетаемого воздуха определяется отдельным датчиком.

6. Вытяжной вентилятор

Щелчок по изображению вытяжного вентилятора открывает меню ручного управления вентилятора. На вентиляторе видна маленькая зелёная/оранжевая точка, которая обозначает, находится вентилятор в ручном или автоматическом режиме.

7. Наружная температура

Значение температуры наружного воздуха поступает из птичника. Теплообменник не имеет собственного датчика температуры наружного воздуха.

8. Дополнительное отопление

Дополнительный нагрев является опциональным; если он включён, то этот элемент представлен красным.

9. Коэффициент полезного действия

Во время работы теплообменника определяется термический КПД. Это значение рассчитывается как отношение температуры нагнетаемого воздуха, меньшей температуры наружного воздуха, к температуре всосанного воздуха птичника, меньшей температуры наружного воздуха.

10. Фильтр

Во время очистки фильтра он отображается жёлтым.

11. Температура в помещении

В качестве температуры в птичнике отображается определённая в настоящий момент температура зоны, привязанная к данному теплообменнику Earny.

6.3 Параметры включения

Earny 1		максимум темп. снаружи	15.0 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Разбл-ка Earny для минимальной вентиляции	С начала произв-а	0
		до	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Разбл-ка Earny для осушения	С начала произв-а	0
		до	45

Рис. 6-4: Параметры включения



Теплообменник полностью отключён, если не установлен ни один из флажков разблокировки (минимальной вентиляции или осушки). В данном случае не выполняется чистка фильтров и не обеспечивается защита от обледенения. Кроме того, в этом случае не действует и дополнительный нагрев.

- **Максимальная наружная температура**

При слишком высокой температуре наружного воздуха эта настройка автоматически деактивирует теплообменник. Эта настройка предназначена для предотвращения экономически неэффективной работы теплообменника. В таком случае теплообменник Earny отключается как в режиме поддержания минимального уровня вентиляции, так и в режиме осушки. По умолчанию задано значение 15 °C.



Чтобы теплообменник Earny не включался и не выключался при достижении порогового значения, в программе предусмотрен фиксированный гистерезис +/- 0,5 °C.

- **Разблокировка Earny для минимальной вентиляции**

Этот флажок позволяет включать и выключать теплообменник в режиме поддержания минимальной вентиляции. Кроме того, может быть определена функция в зависимости от продукции (от-до).

- **Разблокировка Earny для осушения**

Этот флажок позволяет включать и выключать теплообменник в режиме осушения. Кроме того, может быть определена функция в зависимости от продукции (от-до).



Если датчик влажности не установлен, то эти настройки отсутствуют.

6.4 Чистка фильтра

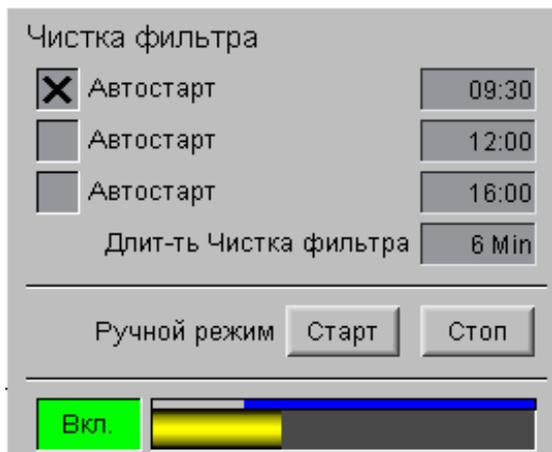


Рис. 6-5: Чистка фильтра теплообменника Earny

- **Автоматический запуск чистки фильтра:**

Чистка фильтра должна происходить ежедневно и может быть запущена автоматически, для этого необходимо установить флажок "Автостарт" и указать требуемое время (стандартно 9:30, 12:00 и 16:00).

- **Длительность чистки фильтра**

Длительность чистки фильтра указывается в минутах (стандарт 6 минут).

	<p>Сюда добавляются ещё 2 минуты, необходимые для выключения вентиляторов, завершения их вращения по инерции и закрывания вытяжной заслонки. Это дополнительное время задано в программе и является фиксированным.</p>
--	--

- **Ручной режим чистки фильтра**

Чистку фильтра можно также в любой момент запустить вручную, нажав экранную кнопку Старт. Нажатие экранной кнопки Стоп останавливает чистку фильтра. При этом не имеет значения, была запущена чистка автоматически или вручную. Во избежание случайного задействования при нажатии обеих кнопок появляется окно запроса подтверждения.

- **Индикатор состояния выполнения чистки фильтра**

Для отображения текущего состояния выполнения чистки фильтра имеются полосовой индикатор и дополнительное поле состояния. При активной чистке фильтра общее время работы обозначается желтой полосой. Общее время работы представляет собой сумму времени выключения вентиляторов (2 мин.) и заданной длительности чистки фильтра. Интервал времени для выключения вентиляции обозначается серой областью над полосой. Время для чистки фильтров показано синей областью над полосовой индикацией. Дополнительное поле статуса становится зелёным, и текст меняется на **Вкл.**", если выводится сигнал чистки фильтра.

- **Процесс выполнения чистки фильтра**

- Останов вентиляторов и закрывание заслонки (2 мин. фиксированное значение в программе)
- Установка выхода "Чистка фильтра" на заданную длительность (стандартно 6 мин)
- Повторное включение вентиляторов и открывание вытяжной заслонки

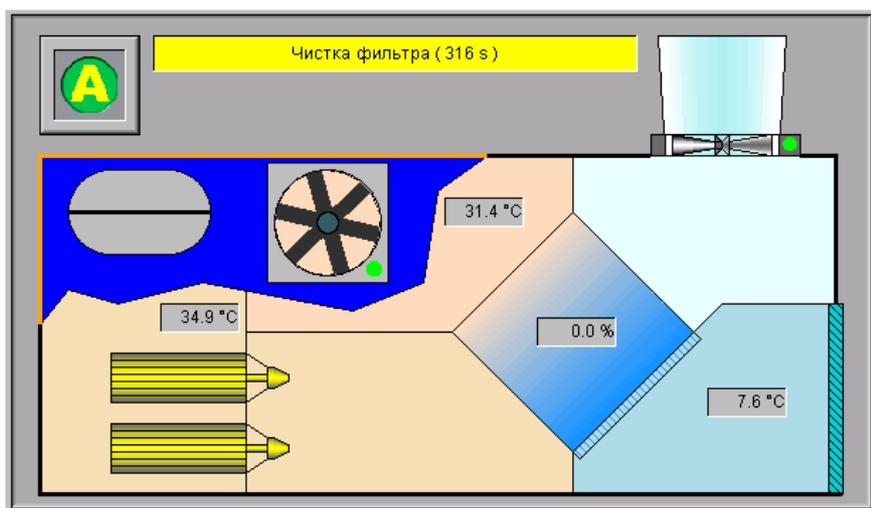


Рис. 6-6: Визуализация, чистка фильтра

В течение чистки фильтра текущее значение вентиляции теплообменника не перенимается из настроек обычной вытяжной вентиляции.

Автоматическая чистка фильтра осуществляется, даже когда теплообменник неактивен в начале чистки фильтра из-за температуры наружного воздуха, уровня интенсивности вентиляции или влажности.

Автоматическая чистка фильтра не происходит, если разблокировка теплообменника Earny для поддержания минимальной вентиляции и осушки была деактивирована через соответствующие флажки или диапазоны дней производства. Кроме того, автоматическая чистка фильтра выключена при неактивном производстве.

В любой момент можно вручную запустить чистку фильтра.

6.5 Защита от обледенения

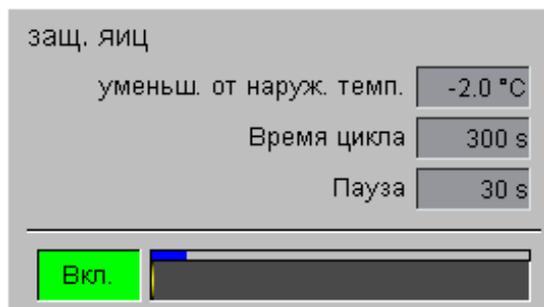


Рис. 6-7: Защита теплообменника Earny от обледенения

Чтобы предотвратить обледенение теплообменника, приточный вентилятор регулярно выключается, если температура наружного воздуха опустилась ниже настроенного значения. Тогда в это время тёплый отработанный воздух может нагревать элемент теплообменника.



Запущенный цикл обязательно завершается, даже если в течение этого времени температура наружного воздуха превышает пороговое значение. Изменения времени цикла и длительности паузы начинают действовать только в следующем цикле.

- **Пороговое значение температуры наружного воздуха для защиты от обледенения ("уменьш. от наруж. темп.")**

Защита от обледенения запускается, когда фактическая температура становится ниже порогового значения на 0,5 °C на время более 10-ти секунд. Защита от обледенения отключается, если текущий цикл завершён, и фактическая температура наружного воздуха превышает пороговое значение не менее чем на 0,5 °C.

Если функция защиты от обледенения не требуется, то можно задать соответствующее низкое значение (стандарт 0°C).



Пороговое значение наружной температуры для защиты от обледенения имеет в программе фиксированный гистерезис +/- 0,5 °C.

- **Время цикла защиты от обледенения:**

Длительность цикла для защиты от льда может быть задана в диапазоне 10–10 000 секунд (стандартно 300 секунд).

- **Пауза защиты от обледенения**

Если защита от обледенения активна, то в начале цикла работа приточного вентилятора прерывается на заданное время паузы. Длительность паузы может быть задана в диапазоне 1–10 000 секунд (стандартно 30 секунд).

**Внимание!**

Если настроенное время паузы больше времени цикла или равно ему, то приточный вентилятор в режиме защиты от обледенения остаётся постоянно выключенным.

- **Индикатор состояния защиты от обледенения**

Для отображения текущего состояния защиты от обледенения имеются полосовой индикатор и дополнительное поле состояния. При активной защите от обледенения текущий цикл отображается жёлтой полосой. Общее время работы соответствует заданному времени цикла. Интервал времени до выключения приточного вентилятора отображается над индикатором синей областью.

Дополнительное поле статуса становится зелёным, и текст меняется на "Вкл.", если приточный вентилятор для защиты от обледенения выключен.

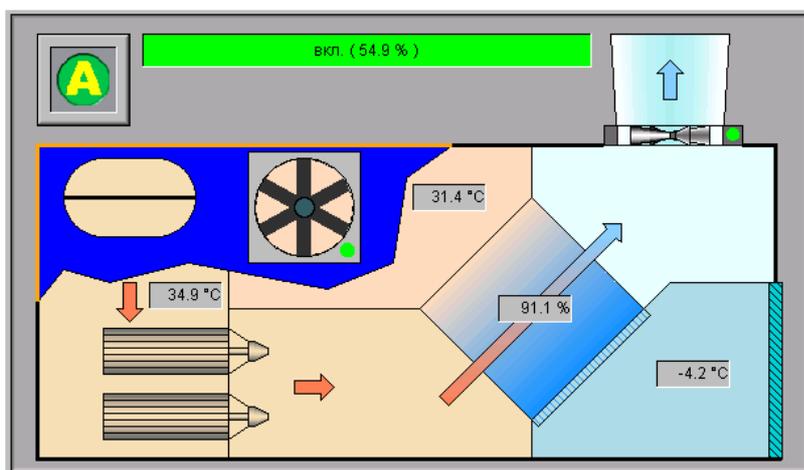


Рис. 6-8: Визуализация, защита от обледенения

6.6 Дополнительное отопление

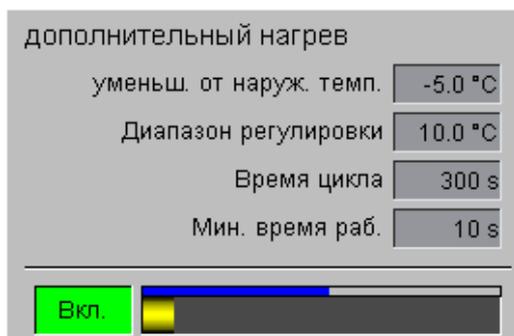


Рис. 6-9: Дополнительный нагрев теплообменника Earny

В холодных регионах дополнительный нагрев может предотвращать повреждения теплообменника вследствие замерзания и обеспечивать его исправное функционирование. Система дополнительного нагрева прикреплена к элементу теплообменника со стороны, через которую приточный вентилятор забирает наружный воздух.

	<p>Запущенный цикл обязательно завершается, даже если в течение этого времени температура наружного воздуха превышает пороговое значение. Изменения порогового значения, времени цикла, диапазона регулировки и минимального времени работы применяются только в следующем цикле.</p> <p>Дополнительный нагрев запускается, только если теплообменник активен, и для приточного вентилятора определено автоматическое значение управляющего воздействия.</p> <p>Если дополнительный нагрев не был сконфигурирован, то эти настройки отсутствуют.</p>
---	--

- **Пороговое значение температуры наружного воздуха для дополнительного нагрева ("ab Aussentemperatur kleiner")**

Дополнительный нагрев запускается, когда фактическая температура становится ниже порогового значения на 0,5 °C на время более 10-ти секунд. Защита от обледенения отключается, если текущий цикл завершён, и фактическая температура наружного воздуха превышает пороговое значение не менее чем на 0,5 °C.

Если функция защиты от обледенения не требуется, то можно задать соответствующее низкое значение (стандарт -10°C).

	<p>Пороговое значение наружной температуры для защиты от обледенения имеет в программе фиксированный гистерезис +/- 0,5 °C.</p>
---	---

- **Время цикла дополнительного нагрева**

Длительность цикла для защиты от льда может быть задана в диапазоне 10–10 000 секунд (стандартно 300 секунд).

- **Диапазон регулировки дополнительного нагрева**

Если дополнительный нагрев активирован, то в начале цикла включается релейный выход. Время включения регулируется посредством широтно-импульсной модуляции: чем больше фактическое значение отклоняется в нижнюю сторону от порогового, тем дольше время включения. Если температура наружного воздуха опустилась ниже порогового значения на величину, превышающую диапазон регулировки, то дополнительный нагрев работает непрерывно. Диапазон регулировки можно настроить в пределах от 1 до 100 °C (по умолчанию 10°C).

- **Минимальное время работы дополнительного нагрева**

Можно настроить минимальное время работы, в течение которого должен действовать дополнительный нагрев. Длительность паузы может быть задана в диапазоне 1–10 000 секунд (стандартно 10 секунд).



Внимание!

Если заданное минимальное время работы больше или равно длительности цикла, то дополнительное отопление работает непрерывно, когда наружная температура ниже заданного значения.

- **Индикатор состояния дополнительного нагрева**

Для отображения текущего состояния дополнительного нагрева имеются полосовой индикатор и дополнительное поле состояния. При активном дополнительном нагреве текущий цикл отображается желтой полосой. Общее время работы соответствует заданному времени цикла. Интервал времени для включения дополнительного нагрева обозначается синей областью над полосой. Дополнительное поле статуса становится зелёным, и текст меняется на **Вкл.**, если дополнительный нагрев включён.

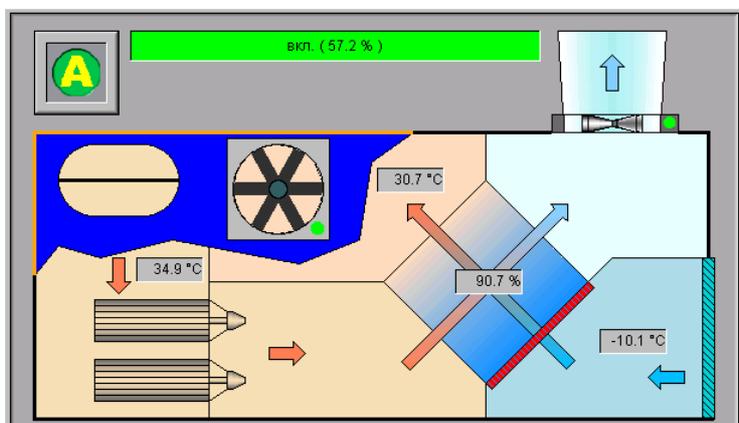


Рис. 6-10: Визуализация, дополнительное отопление

7 Приточный воздух

Щелчок экранной кнопки **Приточный воздух** открывает меню, в котором можно настроить различные системы приточного воздуха.



Рис. 7-1: Приточный воздух управление с помощью вентиляции

	<p>При вводе в эксплуатацию установки техник сервисной службы задаёт количество исполнительных двигателей приточного воздуха и принцип их регулирования. Это заложено при проектировании вентиляции, т.к. уже тогда было определено, какие двигатели будут использоваться для крышного и бокового притока, а какие для дополнительных отверстий, обычных, например, при туннельной вентиляции.</p> <p>Включение этих исполнительных двигателей и управление ими происходит в зависимости от уровня вентиляции и их принадлежности к зонам. Далее приведены пояснения, касающиеся возможностей и настроек.</p>
---	---

Все настройки, которые могут быть выполнены для **Приточный воздух**, распределены по нескольким экранным страницам:

1. На первых страницах может быть введено значение управляющего воздействия ("знач. упр. воздств.") и могут быть считаны текущие влияния.
2. На последней странице следует задать специальные параметры регулирования отдельных систем приточного воздуха.

	<p>Внимание!</p> <p>Пропорциональные кривые в данном меню не следует изменять без настоящей необходимости. Изменение может иметь отрицательные последствия для микроклимата в птичнике.</p>
---	--

7.1 Общие регулировки

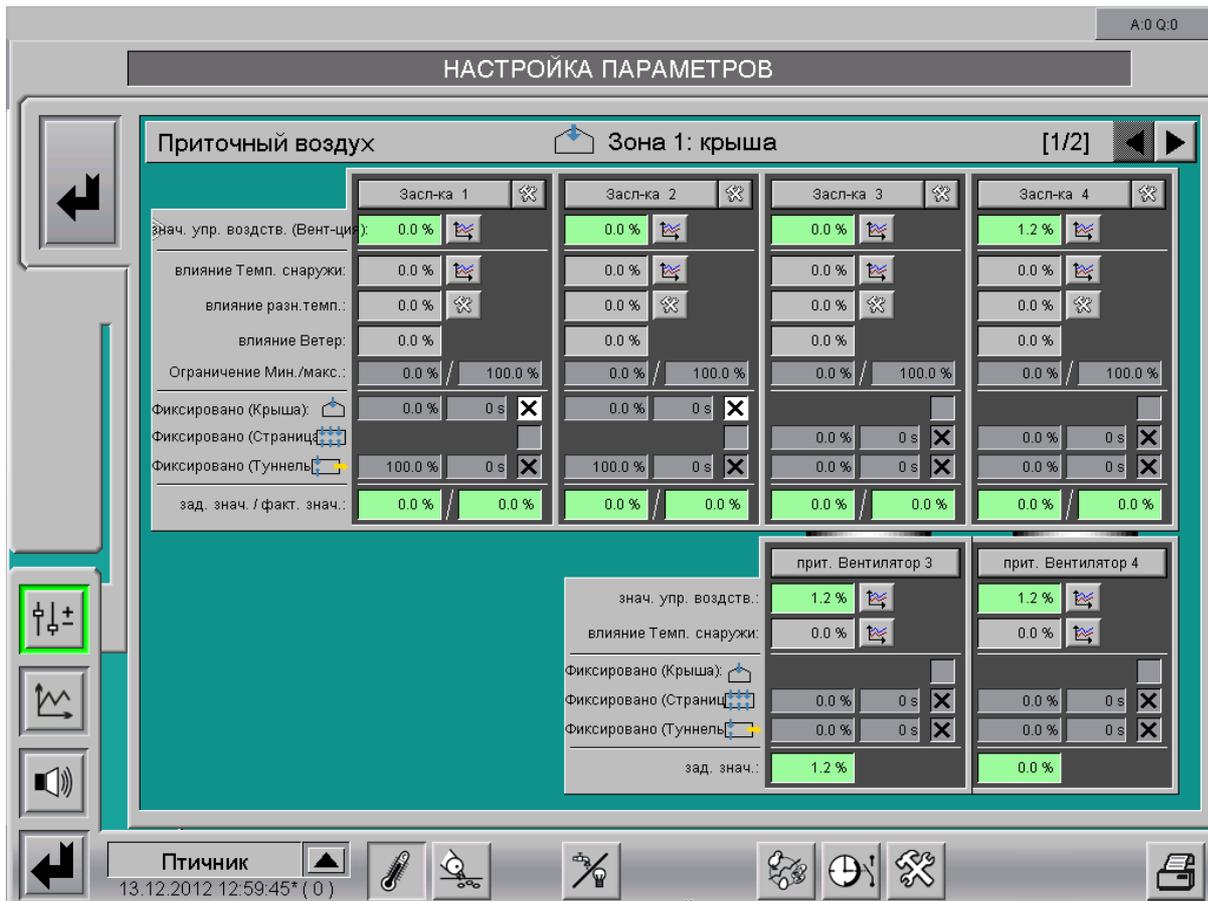


Рис. 7-2: Настройки приточного воздуха с управлением по вентиляции

7.1.1 Обслуживание

В строке заголовка каждого приточного элемента имеется экранная кнопка для ручного управления. Щелчок по приводу открывает панель управления. В зависимости от того, какой приточный элемент используется, показан переключатель или ползунковый регулятор. С помощью этого элемента можно включить или выключить привод и/или перейти с ручного режима на автоматический. Если привод переключён на **ручной**, он имеет оранжевый фон.



Управление приводами описано в главе .



Внимание!

Работы на приводах и/или вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы могут быть активированы без предупреждения, например, таймерами. Учтите также локальные указания по безопасности и предписания.



7.1.2 Калибровка



Кнопка поменьше рядом с управлением предназначена для дальнейших настроек, например, калибровка, настройка зон, время работы и т.д.

Калибровка означает, что система определяет максимальные позиции "Открыто" и "Закрыто" заслонок. Передача позиций в систему происходит посредством сигнала обратной связи и/или заданного значения заслонок, после калибровки позиции сохраняются в памяти на длительное время.

Калибровка происходит идентично почти во всех случаях.



Важно: Минимальный промежуток 4V

Разница между обоими позициями Откр. и Закр. должна составлять и здесь, для аналого-управляемых двигателей минимум 4V, чтобы была обеспечена эффективная калибровка. Разумеется, при необходимости возможна минимум-уставка в 2V.



Внимание

Прежде чем стартовать калибровку в компьютере, нужно вручную и под присмотром один раз полностью открыть и затем закрыть клапаны, а также сервомотор. Конечные выключатели в сервомоторе должны, в случае подвержения юстировке, ограничивать макс. и мин. позиции, иначе лопнут натяжные тросы или произойдут повреждения подвижных частей. Соблюдайте локальные указания по безопасности и предписания из справочников по сервомоторам или узлам вытяжной вентиляции.

7.1.2.1 Заслонки приточного воздуха с релейным управлением

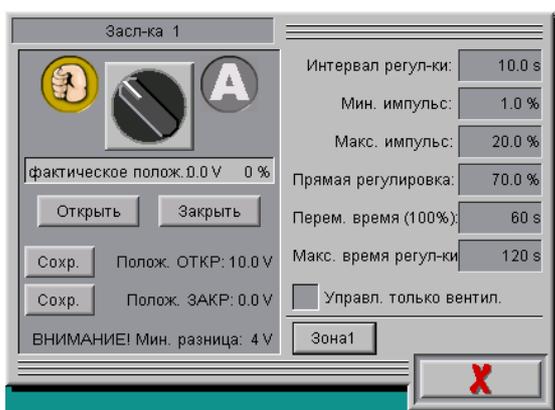


Рис. 7-3: Заслонки приточного воздуха с релейным управлением

- **Запустить калибровку**

Для калибровки заслонок необходимо выбрать элемент переключателем с изображением руки.

- **Калибровка позиции "Откр."**

Открывание заслонки запускается щелчком экранной кнопки **Открыть** с нажатой кнопкой мыши. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ОТКР. при X Вольт**.

- **Калибровка позиции "Закр."**

Закрывание заслонки запускается щелчком экранной кнопки **Заккрыть** с нажатой кнопкой мыши. Кнопка должна быть нажата до тех пор, пока в поле **фактическое положение** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ЗАКР. при X Вольт**.

7.1.2.2 Аналоговые заслонки приточного воздуха без обратной связи

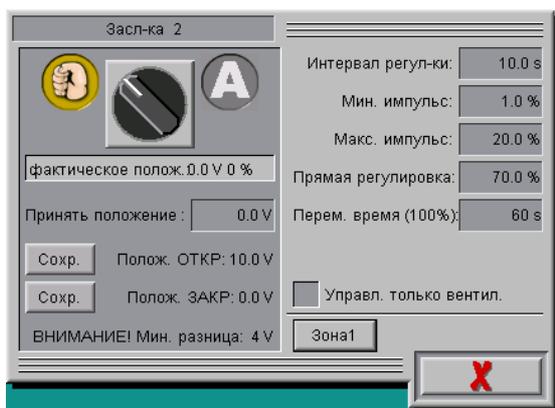


Рис. 7-4: Аналоговые заслонки приточного воздуха без обратной связи

- **Запустить калибровку**

Для калибровки заслонок необходимо выбрать элемент переключателем с изображением руки.

- **Калибровка позиции "Откр."**

Для открывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 10,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто, это будет показано в поле **фактическое полож.**. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ОТКР. при X Вольт.**

- **Калибровка позиции "Закр."**

Для закрывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 0,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто, это будет показано в поле **фактическое полож.**. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ЗАКР. при X Вольт.**

7.1.2.3 Аналоговые заслонки приточного воздуха с обратной связью

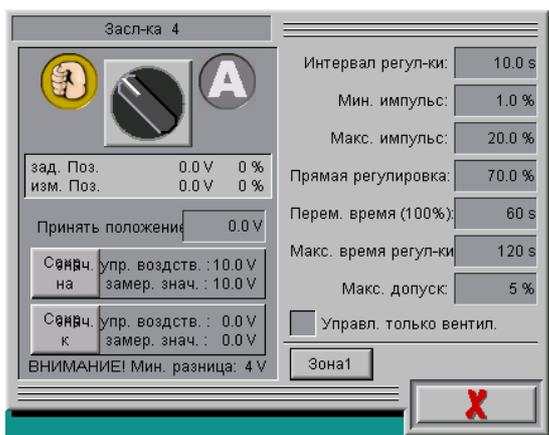


Рис. 7-5: Аналоговые заслонки приточного воздуха с обратной связью

- **Запустить калибровку**

Для калибровки заслонок необходимо выбрать элемент переключателем с изображением руки.

- **Калибровка позиции "Откр."**

Для открывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 10,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто или в поле **изм. Поз.** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ОТКР. при X Вольт.**

- **Калибровка позиции "Закр."**

Для закрывания заслонки необходимо задать в поле **Принять положение** требуемую позицию (как правило, 0,0 В). Заслонка выполняет движение до тех пор, пока значение не будет достигнуто или в поле **изм. Поз.** не перестанут происходить изменения. Теперь эта позиция может быть сохранена щелчком экранной кнопки **Сохранить положение ЗАКР. при X Вольт.**

7.1.2.4 Цифровые заслонки приточного воздуха

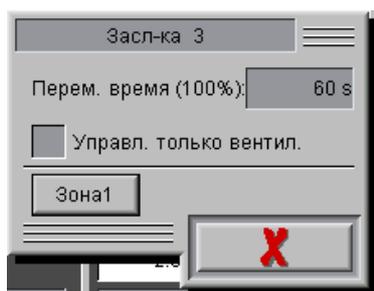


Рис. 7-6: Цифровые заслонки приточного воздуха



Цифровую заслонку не требуется калибровать, т.к. она знает только позиции "Открыто" и "Закрыто" и не выдаёт сигнала обратной связи.

7.1.3 Наладка



Кнопка поменьше рядом с управлением предназначена для дальнейших настроек, например, калибровка, настройка зон, время работы и т.д.

7.1.3.1 Команды на движение

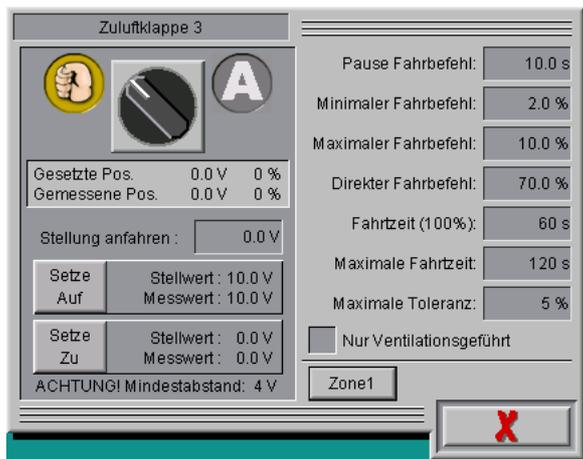


Рис. 7-7: Аналоговая заслонка приточного воздуха с обратной связью



Какие настройки имеются, зависит от управления заслонок.

- Пауза, команда на движение ("Интервал регули-ки")**
 Здесь задают, сколько времени должно пройти до новой команды регулирования, чтобы переключение заслонки происходило не слишком часто. Значение 10–30 секунд здесь является нормальным и затем может быть изменено в любое время.
- Минимальная команда на движение ("Мин. импульс")**
 Задаёт, каким должно быть минимальное изменение заданного значения, чтобы это изменение было выполнено. Это предназначено для обеспечения более спокойного движения заслонки. Здесь следует задать значение 1-3%.
- Максимальная команда на движение ("Макс. импульс")**
 Если система рассчитала команду регулировки, например, 20% для заслонки, то это изменение выполняется в двух циклах, т.к. максимальная команда на движение допускает изменение только 10% на цикл. После первого изменения на 10% следует пауза 10 секунд. После чего происходит следующее изменение на 10%.

Эти настройки могут быть скорректированы в зависимости от установки.

- **Прямая команда на движение ("Прямая регулировка")**

Если заслонка должна быть открыта с 10% на 100%, то процесс открывания займёт сравнительно продолжительное время, т.к. он происходит всегда только с шагом 10% с последующей паузой.

Поэтому существует этот параметр "Прямая регулировка", которая, если имеется, например, регулирующее значение выше 70% (значение может быть изменено) для заслонки, разрешает её открывание без пауз.

- **Время движения (100%)**

Для лучшей визуализации заслонок без обратной связи предусмотрена возможность ввода времени, требуемого заслонке на изменение позиции с 0 до 100 %. С помощью настройки "Перем. время (100 %)" можно принимать для аналоговых и цифровых заслонок фактическое значение как позицию, даже если эти заслонки не имеют обратной связи.

Текущая позиция и скорость заслонки используются для позиционирования вытяжных заслонок в импульсно-паузном режиме.

- **Максимальное время движения ("Макс. время регул-ки") (только заслонки с обратной связью)**

Если AMACS выдаёт управляющий сигнал, а регулирующее значение не достигается в течение времени, заданного в поле "Макс. время регул-ки", то будет выдан аварийный сигнал. Значение 120 секунд вполне приемлемо для обычных исполнительных двигателей.

- **Максимальный допуск ("Макс. допуск") (только аналоговые заслонки с обратной связью)**

Для аналоговой вытяжной заслонки с обратной связью дополнительно имеется настройка **Макс. допуск**. Тогда эти вытяжные заслонки имеют выходной и входной сигналы, при позиционировании выполняется оценка обоих сигналов. С помощью настройки **Макс. время регул-ки** и **Макс. допуск** при слишком большой разнице будет выдан аварийный сигнал.

7.1.3.2 Только управление по вентиляции ("Управл. только вентил.") (приточный воздух, управление по разрежению)

Особенно при установке вытяжных труб необходимы исполнительные двигатели, управляемые по текущему значению вентиляции, в то время как остальные заслонки управляются по разрежению.

При управлении приточным воздухом по разрежению для отдельных исполнительных двигателей можно выбрать управление только по вентиляции, установив флажок **Управл. только вентил.**

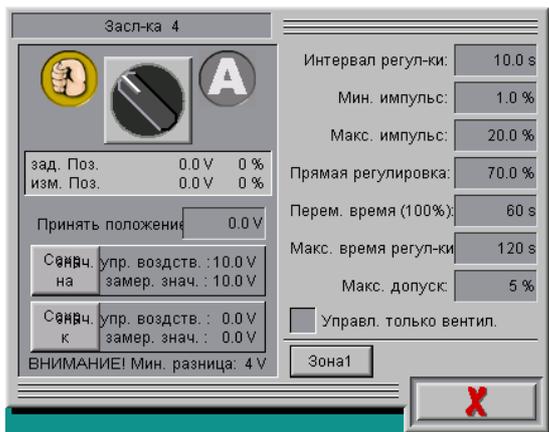


Рис. 7-8: Аналоговые заслонки приточного воздуха с обратной связью

7.1.3.3 зона

Здесь при вводе в эксплуатацию задают, из какой зоны поступают регулировочные значения для соответствующей заслонки. Для обычных птичников с однозонным регулированием здесь для всех заслонок следует задать "1" и **категорически запрещается изменять эту настройку в процессе производства.**

Если выбрана зона 2, хотя её нет, то цвет кнопки становится красным; это указывает, что заслонку (клапан) нельзя регулировать и она будет закрыта.

В соответствующих главах описано, что следует учитывать для птичников с двумя зонами.

7.1.4 Значение вентиляции ("Знач. вентиляции")

Слева выбирается режим настройки кривых, зависящих от вентиляции: относительный (%) или абсолютный (м3/ч). Щелчок по заштрихованному углу открывает окно выбора меню, в котором можно выбрать эту функцию.

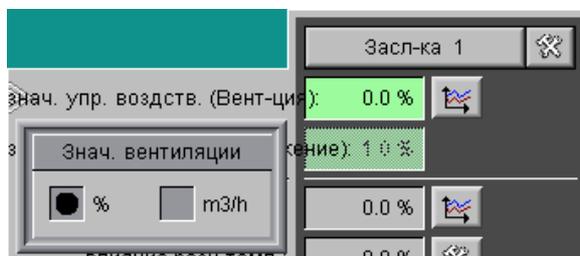


Рис. 7-9: Значение вентиляции ("Знач. вентиляции")

	<p>Эта возможность имеется только при регулировке приточного воздуха по уровням интенсивности вентиляции или по разрежению. Данный вариант выбора отсутствует при управлении приточным или отработанным воздухом по температуре или естественным путём.</p>
---	---

7.1.5 Значение управляющего воздействия

Значение управляющего воздействия для автоматического режима определяется в зависимости от принципа управления приточным воздухом и в соответствующих главах 7.2 "Управление по вентиляции", 7.3 "Управление по разрежению" и 7.4 "Управление по температуре" разъяснено.

Если в птичнике используется несколько концепций вентиляции, то они могут быть заданы на том же изображении кривой. Для этого должно быть до трёх кривых - значение управляющего воздействия для боковой вентиляции, значение управляющего воздействия (туннель) для туннельной вентиляции и значение управляющего воздействия (крыша) для подачи приточного воздуха через крышу. Переключение вентиляции описано в гл. и/или 7.2.2 "Крышный приток ("Крыш. Приток")".

7.1.6 влияние

Здесь отображаются факторы, влияющие на значение управляющего воздействия для автоматического режима. При этом речь идёт о влиянии наружной температуры ("влияние Темп. снаружи"), влиянии температуры (влияние разн. темп.", влиянии ветра ("влияние Ветер") и ограничении мин./макс. ("Ограничение Мин./макс.")

Корректирующие факторы оказывают на значение управляющего воздействия только относительное (не абсолютное) влияние. Скорректированное значение управляющего воздействия определяется как сумма коррекций. Если имеется коррекция, то значение коррекции выделяется белым цветом для наглядности.

влияние Темп. снаружи:	0.0 %	
влияние разн. темп.:	0.0 %	
влияние Ветер:	0.0 %	
Ограничение Мин./макс.:	0.0 % / 100.0 %	

Рис. 7-10: влияние



Если нескорректированное значение управляющего воздействия превышает 90%, то все поправки вплоть до ограничения мин./макс. будут постепенно доведены до достижения значения управляющего воздействия 100%. В частности, таким образом можно использовать весь диапазон регулировки заслонки по разрежению, несмотря на имеющиеся коррекции.

- **Влияние наружной температуры ("влияние Темп. снаружи")**



На значение управляющего воздействия может влиять собственная кривая опорных точек, зависящая от наружной температуры. Если датчик температуры наружного воздуха отсутствует, то коррекция становится недоступной.



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

- **Влияние разницы температуры**



Для компенсации разности температуры в птичнике можно задать функцию "**Коррекция, зависящая от температуры**".

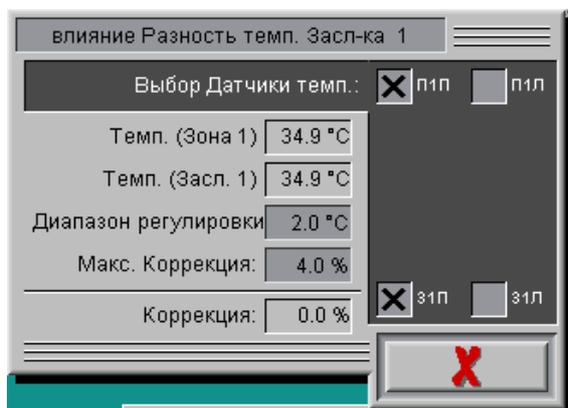


Рис. 7-11: Влияние температуры

Для этой функции происходит индивидуальная привязка к заслонкам датчиков температуры, среднее значение показаний которых затем отображается как **Температура (заслонка)**. Параметр **темп. (Засл.)** сравнивается с текущей температурой соответствующей зоны **Зад. темп. (Зона)** и с помощью настраиваемых параметров **Диапазон регулировки** и **Макс. Коррекция** будет рассчитана **Коррекция**.

Коррекция не может быть больше **Макс. Коррекция**. Если эта функция не используется, можно установить для параметра "**Макс. коррекция**" значение 0 %. **При отказе всех датчиков температуры, привязанных к этой заслонке, коррекция будет деактивирована.**



Эта возможность имеется только при регулировке приточного воздуха по уровням интенсивности вентиляции или по разрежению. Данный вариант выбора отсутствует при управлении приточным или отработанным воздухом по температуре или естественным путём. Можно делать выбор индивидуально для того или иного исполнительного двигателя, чтобы активировать функцию только для требуемых заслонок.

- **Влияние ветра**

Текущее влияние отдельных вытяжных заслонок будет определено из меню "Приточный воздух влияние Ветер" (см. гл.) и показано здесь.

При выходе из строя метеостанции коррекция будет деактивирована.



Для использования этой функции требуется метеостанция. В настройках влияния ветра показаны только клапаны (заслонки), для которых сконфигурированы поправки на ветер.

- **Ограничение Мин./Макс.**

Здесь в дополнение к определённому значению управляющего воздействия можно задать предельные значения, ограничивающие открывание клапанов приточного воздуха.



Значения коррекции не могут быть за пределами минимального и максимального ограничений.

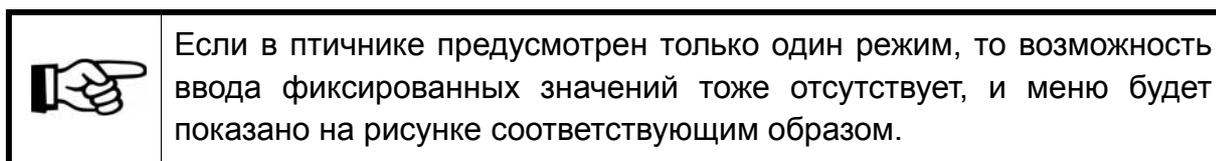
7.1.7 Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")

В зависимости от конфигурации могут быть фиксированные значения для **Крыш. Приток, бок. Приток, Туннель, Естеств. Вентиляция** и **механическ. Вент-ция**. Как обычно, для каждой позиции можно задать значение в % и задержку по времени в секундах. Установка соответствующего флажка обеспечивает отображение настроек фиксированного значения управляющего воздействия в том или ином режиме. Если для какого-либо режима фиксированное значение управляющего воздействия не требуется, то эти настройки не будут показаны на экране.

Если активен режим, для которого задано фиксированное значение заслонки, то флажок выделяется белым цветом для наглядности.



Рис. 7-12: Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")



7.1.8 Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")

В конце отображается текущее заданное значение и фактическое значение заслонки. Отображаемые значения могут отличаться от теоретически рассчитанного значения управляющего воздействия. Это зависит от конкретной заслонки и связано с настройками, например, минимальная команда на движение ("Мин. импульс").

При ручном управлении какой-либо заслонкой цвет фона заданного значения изменяется с зелёного на оранжевый.



Рис. 7-13: Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")

7.2 Управление по вентиляции



Рис. 7-14: Приточный воздух управление с помощью вентиляции

7.2.1 Значение управляющего воздействия



Название меню указывает на то, что в этом случае управление отработанным воздухом осуществляется по вентиляции. Должна быть предварительно задана кривая, показывающая, как должно происходить открывание заслонок по отношению к вентиляции.

Тогда открывание заслонок происходило бы пропорционально значениям отработанного воздуха. Если имеется несколько клапанов с одинаковой функцией, но они должны иметь одинаковые настройки на пропорциональной кривой, т.к. иначе микроклимат в птичнике при определённых обстоятельствах будет неравномерным.



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

7.2.2 Крышный приток ("Крыш. Приток")

Крышный приток обеспечивают трубы, которые направляют свежий воздух с помощью поворотной заслонки и вентилятора через крышу в птичник. Настройки приточного вентилятора описаны в главе 7.5 "Приточный вентилятор". Крышный приток является хорошей альтернативой, прежде всего, в следующих случаях:

- подача свежего воздуха через боковые стены либо промежуточный потолок не представляется возможной по техническим причинам (моноблок) или является нежелательной.
- птичник очень широкий и в то же время низкий, так что реализовать подачу воздуха через стеновые клапаны с охватом обширной площади невозможно;
- по причине, например, течей в здании птичника пришлось использовать проветривание с постоянным или повышенным давлением.

7.2.2.1 Значение управляющего воздействия



Значение управляющего воздействия для крышного притока, как для бокового притока, предварительно задают на том же изображении кривой.



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

7.2.2.2 Параметры переключения

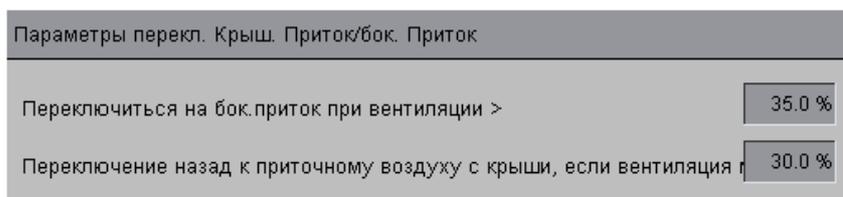
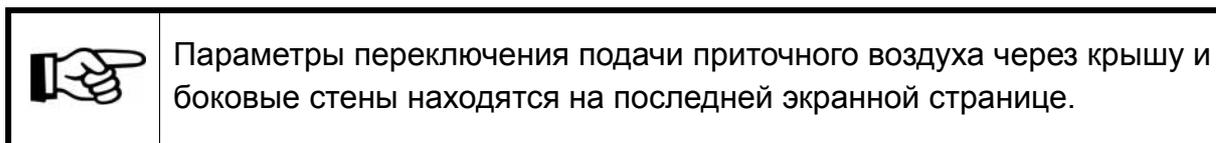


Рис. 7-15: Параметры переключения "Крыш. Приток / бок. Приток"

- **Переключение в режим "бок. Приток" происходит при увеличении вентиляции**
Если вентиляция увеличивается до 40% с 35%, то происходит переключение с **Крыш. Приток** на **бок. Приток**.
- **Переключение назад к приточному воздуху с крыши, если вентиляция менее**
Теперь, если значение вентиляции снова снизилось с 40% до менее 30%, то снова происходит переключение управления обратно на **Крыш. Приток**.

7.3 Управление по разрежению

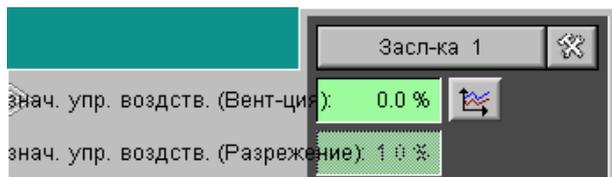


Рис. 7-16: Приток, разрежение

7.3.1 Значение управляющего воздействия

В качестве значения управляющего воздействия отображаются два значения. Одно из них - это значение управляющего воздействия, определённое на основе уровня вентиляции (см. гл. 7.2 "Управление по вентиляции"), другое - это значение, определённое на основе регулировки разрежения. Переключение между обоими значениями происходит через параметры регулирования по разрежению ("Параметры управления с помощью разрежения"). Неактивное в данный момент значение обозначается серой штриховкой. Коррективы учитываются в обоих случаях.

7.3.2 Параметры управления с помощью разрежения

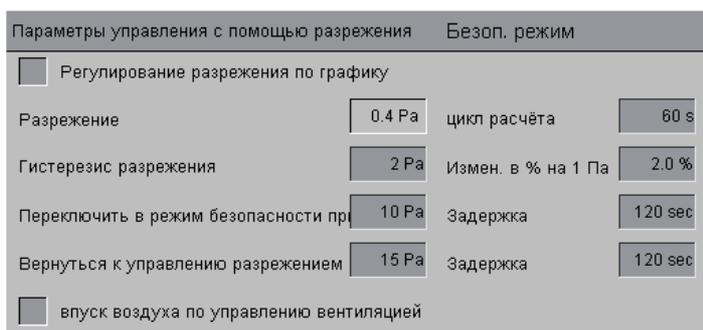
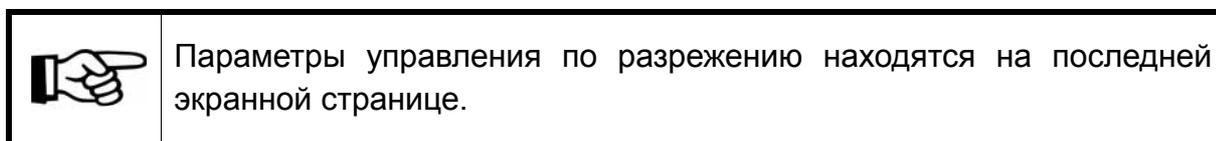


Рис. 7-17: Параметры управления с помощью разрежения

- **Форсирование безопасного режима**

В безопасном режиме регулирование приточных элементов происходит не по разрежению, а по уровню вентиляции.

Если управление притоком должно происходить только в зависимости от вентиляции ("впуск воздуха по управлению вентиляцией"), как будто оно переключено в безопасный режим, то здесь можно поставить галочку. Это может стать необходимым, например, когда датчик разрежения неисправен.

- **Пониженное давление**

Значение **Разрежение** будет измерено и выведено на индикацию. На индикации всегда показано текущее измеренное разрежение, поступающее на кривую разрежения в качестве измеренного значения.

- **Цикл расчёта**

Здесь предварительно задают, в течение какого времени должно быть рассчитано новое значение разрежения.

Это служит для того, чтобы сохранить спокойно идущее регулирование и чтобы кратковременные колебания давления из-за ветра или открывания дверей не принимались в расчёт. Значение 60-120 секунд, по опыту, обеспечивает хорошие результаты.

Однако в практическом производстве на месте неизбежно приходится контролировать и настраивать регулирование. Если регулирование с вышеназванными значениями всё-таки работает слишком беспокойно, то время может быть увеличено до 180 секунд.

- **Гистерезис, разрежение**

Дополнительно к расчётному циклу можно запрограммировать также гистерезис. Он в качестве так называемой "Зоны нечувствительности" обеспечивает, что разрежение двигается в пределах допустимого значения, например, +/- 2 Паскаля и не будет предпринято изменений в положении клапанов приточного воздуха. Из-за слишком низких значений происходит слишком частый запуск исполнительных двигателей, что ведёт к беспокойному регулированию.

- **Изменения в % на Па**

Если необходимо изменить положение клапана, то будет рассчитана разность между заданной и фактической позицией и умножена на заданное здесь значение. Результат прибавляется к текущей позиции клапана.

- **Переключить в режим безопасности при**

Активное регулирование по разрежению может функционировать, только когда помещение герметично, чтобы создать разрежение. Если возникают помехи во время измерения разрежения (открытые двери или неисправный датчик), то клапаны приточного воздуха закрываются.

Чтобы не подвергать опасности жизнь птиц, компьютер включает безопасный режим при длительном низком разрежении, например, в 10 Паскалей. Это означает, что управление клапанами приточного воздуха происходит по значениям, которые в главе 7.2 "Управление по вентиляции" были заданы.

- **Активация задержки безопасного режима**

Переключение в безопасный режим происходит только после окончания заданного здесь времени задержки. Т.е. разрежение должно быть дольше 120 секунд и менее 10 Паскалей, прежде чем произойдёт переключение в безопасный режим.

- **Возврат к регулированию разрежения**

Если в результате длительного отсутствия разрежения произошло переключение в безопасный режим, то обратное переключение на активное регулирование по разрежению произойдет только тогда, когда давление снова поднимется выше, например, 15 паскалей.

- **Задержка деактивации безопасного режима**

Как описано выше, после нового повышения разрежения, происходит возврат к активному регулированию по разрежению. Это может произойти, только если измерения в течение длительного времени показали стабильность разрежения. В этом примере разрежение должно быть по меньшей мере в течение 120 секунд выше 15 Паскалей, прежде чем произойдет возврат к активному регулированию.

**Внимание!**

Не допускается, чтобы ограничения для заслонок или отсутствие разрежения препятствовали снабжению птиц свежим воздухом. Кроме того, нужно следует учесть, что вредные газы при недостаточной вентиляции могут скапливаться даже в пустом птичнике. При неблагоприятных условиях высокая концентрация может привести к тяжёлым последствиям.

7.3.3 Дифференцированные положения заслонок при регулировке по разрежению



Заданное значение для разрежения указано на последней экранной странице.

При регулировке заслонок приточного воздуха по разрежению дополнительно могут учитываться настройки кривых заслонок, действующие для управления по вентиляции. Для этого в окне "Параметры управления с помощью разрежения" следует установить флажок **"впуск воздуха по управлению вентиляцией"**. По умолчанию этот флажок снят.

В зависимости от текущего режима ("Крыша", "Сторона", "Туннель") задаются соответствующие настройки кривых пропорционально текущему уровню интенсивности вентиляции; при расчёте значения управляющего воздействия в режиме управления по разрежению эти настройки учитываются индивидуально для каждой заслонки.



При расчёте пропорций на основании настроек кривых учитываются только заслонки, которым в текущем активном режиме не задано фиксированное значение управляющего воздействия.

Клапаны приточного воздуха, у которых выбор настроен только с регулированием по вентиляции, также не рассматриваются. Если в настройке кривой для текущего уровня интенсивности вентиляции задано значение управляющего воздействия 0,0 %, заслонка остается закрытой.



7.3.4 Заданное значение, разрежение

	Заданное значение для разрежения указано на последней экранной странице.
---	--

зад. знач.		Текущ.
<input checked="" type="radio"/> Завис. от вентиляции		20.0 Pa
<input type="radio"/> Завис. от темп. нар. в-ха		0.0 Pa

Рис. 7-18: Заданное значение, разрежение



Т.к. клапаны приточного воздуха регулируются по разрежению, то на кривой разрежение следует задать либо на основе наружной температуры, либо на основе соответствующего уровня вентиляции. Значение, с которым не работают, выделено серым фоном под **Текущ..**

Если сделан выбор **Завис. от вентиляции**, то разрежение зависит от значения вентиляции. Если сделан выбор **Завис. от темп. нар.в-ха**, то разрежение зависит от температуры наружного воздуха.

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

Если в туннельном режиме должно действовать другое разрежение, чем в нормальном режиме вентиляции, то можно задать отдельные кривые в поле **"Собств. зад/знач. туннель"**.

Значение, с которым не работают, выделено серым фоном под **Текущ..** Активный режим (сторона или туннель) имеет зелёный фон.

Соответствующие кривые задают, как при разрежении в режиме боковой вентиляции, они могут зависеть от значения вентиляции или от наружной температуры.

		Текущ.
<input checked="" type="checkbox"/> Собств. зад/знач. туннель		
<input checked="" type="radio"/> Завис. от вентиляции		20.0 Pa
<input type="radio"/> Завис. от темп. нар. в-ха		0.0 Pa

Рис. 7-19: Заданное значение, разрежение в туннеле

7.4 Управление по температуре

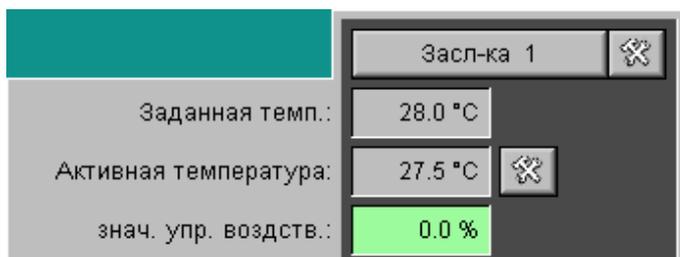


Рис. 7-20: Приточный воздух, температура

7.4.1 Заданная температура

Заданная температура соответствующего клапана приточного воздуха взята в зоне его привязки, и здесь выведена на индикацию.

7.4.2 Текущая температура



В поле "Активная температура" для каждого клапана отдельно показана температура регулирования, представляющая собой среднее значение показаний активных датчиков. Настройки приточного воздуха с управлением по температуре можно вызвать рядом с текущей температурой.

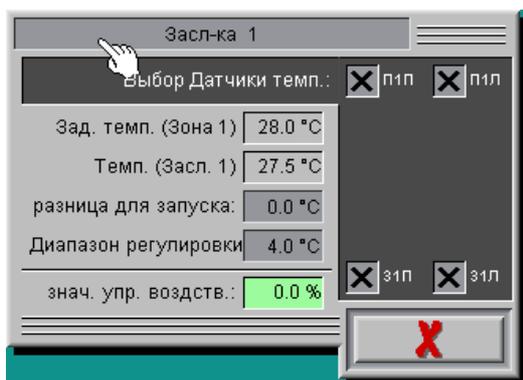


Рис. 7-21: Управление по температуре

Для этой функции происходит индивидуальная привязка к заслонкам датчиков температуры, среднее значение показаний которых затем отображается как **Темп. (засл.)**. Значение **Темп. (Засл.)** сравнивается затем с текущей температурой соответствующей зоны **Зад. темп. (Зона)**; с помощью настраиваемых параметров "**разница для запуска**" и "**Диапазон регулировки**" рассчитывается значение управляющего воздействия.



Значение управляющего воздействия ограничено диапазоном 0-100 %. При отказе всех датчиков температуры, привязанных к этой заслонке, значение управляющего воздействия заслонки устанавливается на уровень 50 %. Цифровая заслонка открывалась бы при значении управляющего воздействия 50 %.

7.4.3 Значение управляющего воздействия

Значение управляющего воздействия определяется, исходя из заданной температуры и настроек в поле **Активная температура** и выводится на индикацию.

7.5 Приточный вентилятор

Кроме того, для каждой заслонки (кроме заслонок естественной вентиляции) можно сконфигурировать вентилятор приточного воздуха. Структура этой настройки такая же, как и у заслонок.

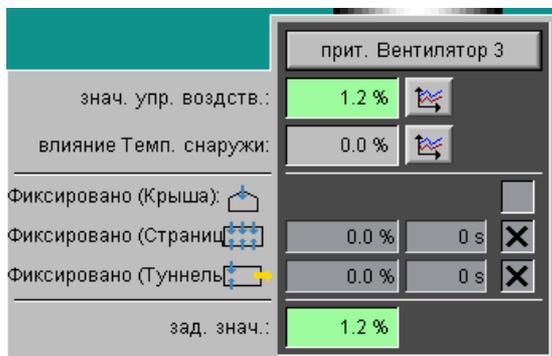


Рис. 7-22: Приточный вентилятор

Вентилятор приточного воздуха всегда управляется по вентиляции. Для каждого режима ("Крыша", "Сторона", "Туннель") можно настроить разные кривые. Для вентиляторов приточного воздуха не предусмотрен сигнал обратной связи, возвращающий фактическое значение. Поэтому калибровка и наладка не требуются. У цифровых вентиляторов приточного воздуха заданное значение может устанавливаться только на уровне 0 или 100 %. Если значение управляющего воздействия превышает 50 %, то вентилятор включается; ниже этого порога он остаётся выключенным.

7.5.1 Обслуживание

В строке заголовка каждого приточного элемента имеется экранная кнопка для ручного управления. Щелчок по приводу открывает панель управления. В зависимости от того, какой вытяжной элемент используется, показан переключатель или ползунковый регулятор. С помощью этого элемента можно включить или выключить привод и/или перейти с ручного режима на автоматический. Если привод переключён на **ручной**, он имеет оранжевый фон.



Управление приводами описано в главе



Внимание!

Работы на приводах и/или вентиляторах разрешается выполнять только при выключенном защитном выключателе. Приводы могут быть активированы без предупреждения, например, таймерами. Учтите также локальные указания по безопасности и предписания.

7.5.2 Значение управляющего воздействия



Значение управляющего воздействия для приточного вентилятора, как для клапана приточного воздуха, предварительно задают на том же изображении кривой.



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

7.5.3 Влияние наружной температуры ("влияние Темп. снаружи")



На значение управляющего воздействия может влиять собственная кривая опорных точек, зависящая от наружной температуры. Если датчик температуры наружного воздуха отсутствует, то коррекция становится недоступной.



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

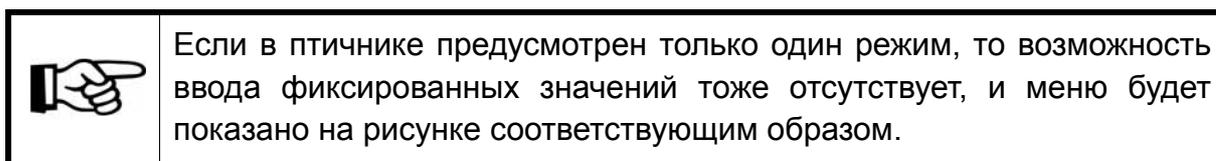
7.5.4 Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")

В зависимости от конфигурации могут быть фиксированные значения для **Крыш. Приток, бок. Приток, Туннель, Естеств. Вентиляция** и **механическ. Вент-ция**. Как обычно, для каждой позиции можно задать значение в % и задержку по времени в секундах. Установка соответствующего флажка обеспечивает отображение настроек фиксированного значения управляющего воздействия в том или ином режиме. Если для какого-либо режима фиксированное значение управляющего воздействия не требуется, то эти настройки не будут показаны на экране.

Если активен режим, для которого задано фиксированное значение заслонки, то флажок выделяется белым цветом для наглядности.



Рис. 7-23: Фиксированное значение управляющего воздействия ("Фиксировано")



7.5.5 Заданное значение

В конце показано текущее заданное значение вентилятора.

При ручном управлении какой-либо заслонкой цвет фона заданного значения изменяется с зелёного на оранжевый.



Рис. 7-24: Заданное значение / фактическое значение ("зад. знач. / факт. знач.")

7.6 Естественная вентиляция

При естественной вентиляции имеются второе и/или третье значение управляющего воздействия для клапанов (заслонок). Во-первых для механической вентиляции, возможно для туннельной вентиляции, а во вторых для естественной вентиляции. Активный в данный момент режим показан в верхней строке в виде символа и текста.

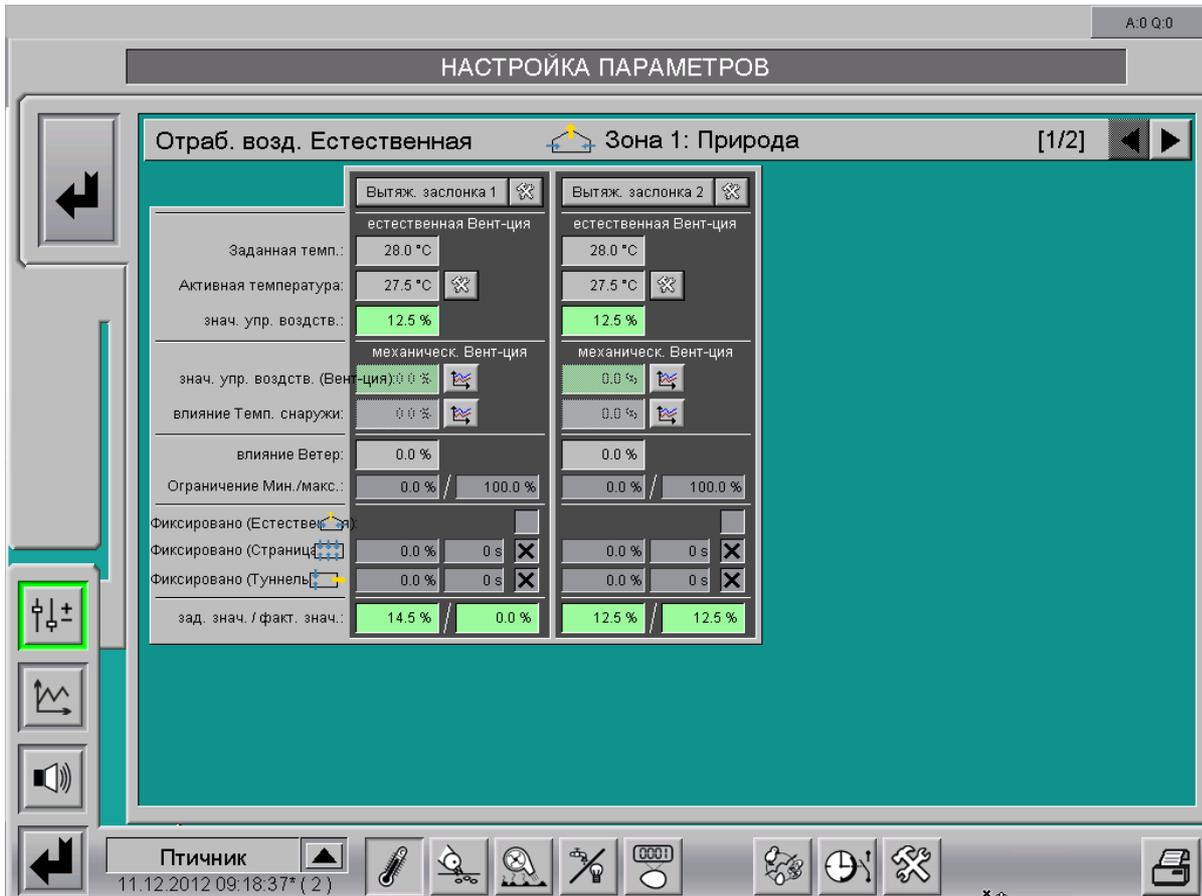


Рис. 7-25: Естественная вентиляция



Настройки естественной вентиляции описаны в главе .

8 Влияние ветра

Щелчок экранной кнопки "Приточный воздух влияние ветра" открывает меню, в котором можно настроить зависимость клапанов приточного воздуха от направления ветра.



Рис. 8-1: Приточный воздух влияние ветра



Эта функция может быть использована, только если имеется метеостанция.

Если сконфигурировано более восьми клапанов приточного воздуха, то настройки распределены на двух экранных страницах.

Обозначение	актуальный влияние	актуальный влияние	Влияние с учетом направления ветра								Настроить
			↙	←	↖	↑	↗	→	↘	↓	
Засл-ка 1	2.2 %	3.4 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 2	2.2 %	3.4 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 3	-2.2 %	-3.4 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 4	-2.2 %	-3.4 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Настроить

Начало влияния на открытие заслонок при: 10 m/s (Скорость ветра)

Макс. влияние на открытие заслонок при: 20 m/s (Скорость ветра)

фактическая скорость ветра: 16.2 m/s

Коэффициент влияния Скорость ветра: 0.62 X

Коэффициент влияния темп. снаружи: 1.00 X

Занижение мин. открытия заслонок разрешено: Да Нет

Направл. ветра: W 283°

Рис. 8-2: Настройка "Влияние ветра"



Внимание!
Птицы всегда должны быть обеспечены достаточным количеством свежего воздуха.

8.1 Общие регулировки

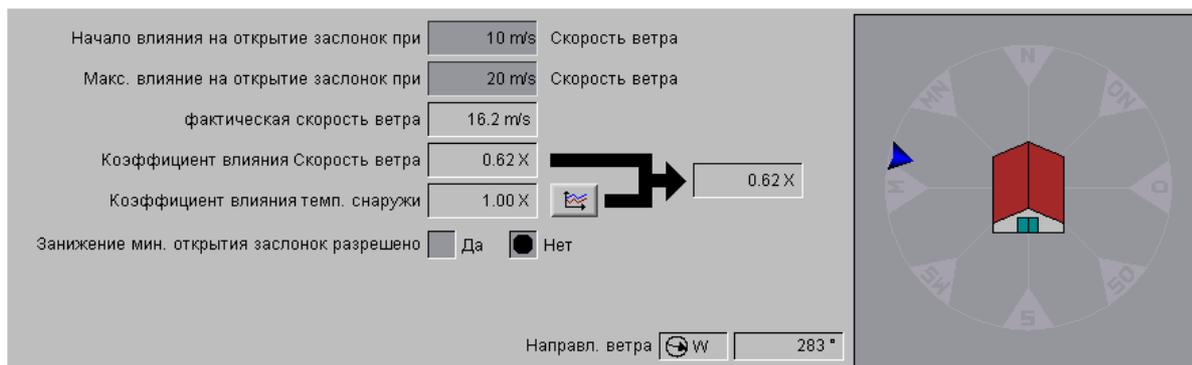


Рис. 8-3: Общие регулировки

- Начало влияния на открывание клапанов**

Здесь задают, с какой скорости ветра в м/сек должно начаться его влияние на исполнительные двигатели.
- Максимальное влияние на открывание клапанов**

Заданное здесь значение в м/с определяет, при какой скорости ветра достигается максимальное значение, которое может задано в поле **Влияние направления ветра** для различных сторон света и в расчёте на исполнительный двигатель.
- Текущая скорость ветра**

Здесь можно считать текущую скорость ветра.
- Коэффициент влияния Скорость ветра**

Индикация коэффициента для скорости ветра, рассчитанного исходя из текущей скорости ветра.
- Коэффициент влияния темп. снаружи**

Это коэффициент, который при высоких температурах предотвращает слишком сильное влияние ветра на клапаны приточного воздуха, что ставит под угрозу подачу свежего воздуха.



Какой коэффициент и при какой температуре будет использоваться, определено с помощью кривой, которая может быть открыта щелчком соответствующего символа.

Ниже приведён пример, как эта кривая может выглядеть.

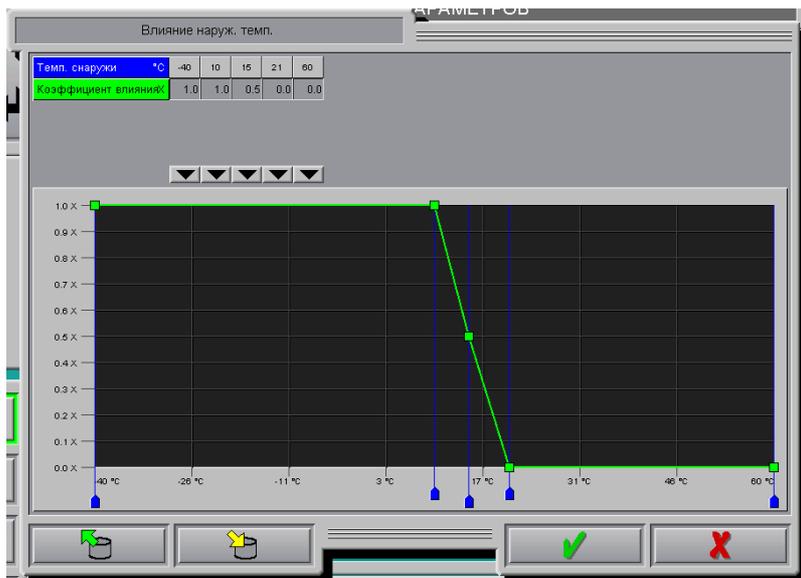


Рис. 8-4: Коэффициент влияния темп. снаружи



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

- **Текущий коэффициент влияния**

Исходя из параметров **Коэффициент влияния** **Скорость ветра** и **Коэффициент влияния темп. снаружи** рассчитывают текущий коэффициент влияния. Ввод невозможен.

- **Минимальная позиция клапанов, может быть занижена**

Если здесь активировать **Да**, то позиция клапана при высокой скорости воздуха может оказаться ниже минимальной позиции клапана, предварительно определённой в другом месте программы.



Важно:

Активирование "Да" в **нормальном режиме работы** может привести к тому, что температуры поднимутся слишком высоко и таким образом будут угрожать жизни ваших животных.

Эта функция должна использоваться исключительно при штормовых предупреждениях и т.п.

- **Направление ветра**

Здесь показано, в каком направлении дует ветер и в какой из птичников он задувает. Это поле защищено от ввода.



8.2 Настройки, специфические для клапанов

Т.к. не все клапаны приточного воздуха смонтированы в одном и том же направлении ветра, то для каждого приточного клапана можно предварительно задать, допускается ли воздействие на него коэффициента влияния и насколько сильно.

Обозначение	актуальный влияние	актуальный влияние	Влияние с учетом направления ветра								Настроить
Засл-ка 1	2.2 %	3.4 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 2	2.2 %	3.4 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 3	-2.2 %	-3.4 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Настроить
Засл-ка 4	-2.2 %	-3.4 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Настроить

Рис. 8-5: Настройки, специфические для клапанов

- **Наименование**

Индикация обозначения клапана приточного воздуха

- **Текущее влияние**

Текущее влияние рассчитывается исходя из параметров **актуальный влияние (текущий коэффициент влияния)** и **актуальный влияние (текущее влияние)**, заданных в окне **Влияние с учётом направления ветра**.

- **Влияние с учётом направления ветра**

Щелчок экранной кнопки "Настройки" открывает другое меню, в котором для каждого клапана и каждой стороны света можно задать значения для изменения позиции клапана при ветре. Для подтверждения следует отметить настройки зелёной галочкой.

	Эти значения можно задавать как с положительным (+), так и с отрицательным (-) знаком. Благодаря этому теоретически возможно дальнейшее открывание заслонки, если она находится на подветренной стене птичника.
--	---

В предыдущем окне можно легко считать текущую скорость ветра, графически представленную в виде диаграммы (= гистограммы) с комментариями по состоянию ветра.

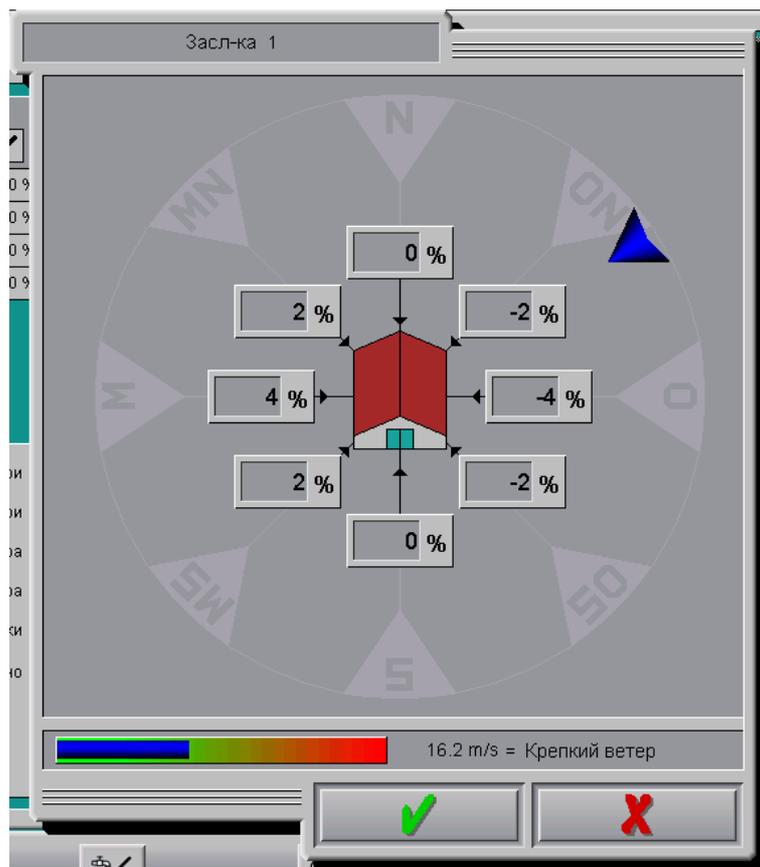


Рис. 8-6: Настройка клапана приточного воздуха

Заданные значения вносят в таблицу клапана приточного воздуха, в которой их можно считать и сравнить.

Текущее влияние **Влияние с учётом направления ветра**, рассчитанное исходя из значений скорости и направления ветра, может быть считано перед таблицей.

9 Нагреватель

Щелчок экранной кнопки **Отопл.** открывает меню, в котором можно ввести заданную температуру, привязку датчиков температуры, а также настроить специальные установочные параметры отдельных отопительных систем.



Рис. 9-1: Нагреватель

	<p>Внимание!</p> <p>При регулировании отопления важно, чтобы после выключения отопления температура в помещении не была выше заданного значения. При слишком сильном подъёме температуры уровень вентиляции увеличивается, и избыток тепла выводится наружу. Экономически это нецелесообразно, и описанные ниже параметры позволяют это предотвратить.</p>
--	---

Все настройки, которые могут быть выполнены для нагрева, распределены по трём экранным страницам.

1. На первой странице находятся только основные уставки, такие как заданная температура, ручная коррекция, уставки для минимум-отопления и отопления при паузе в птичнике.
2. На второй странице возможны дальнейшие уставки, как выбор зоны заданной температуры, распределение термодатчиков по сарайным зонам, уставки регулирующих параметров, а так же импульс-паузы-управления.
3. На третьей странице предварительно заданы дальнейшие специальные параметры настройки на отдельных отопительных системах.

9.1 Общие регулировки

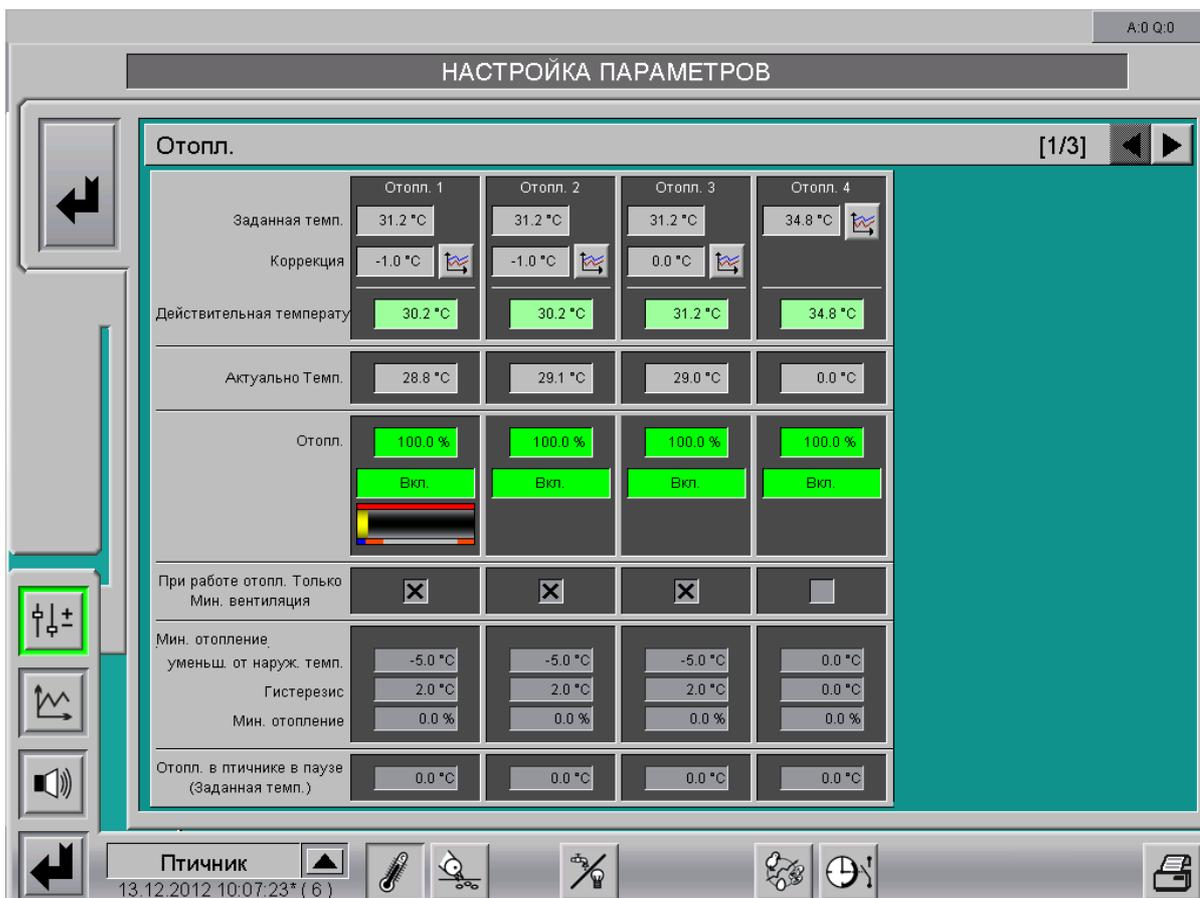


Рис. 9-2: Настройка "Отопл."

9.1.1 Заданная температура

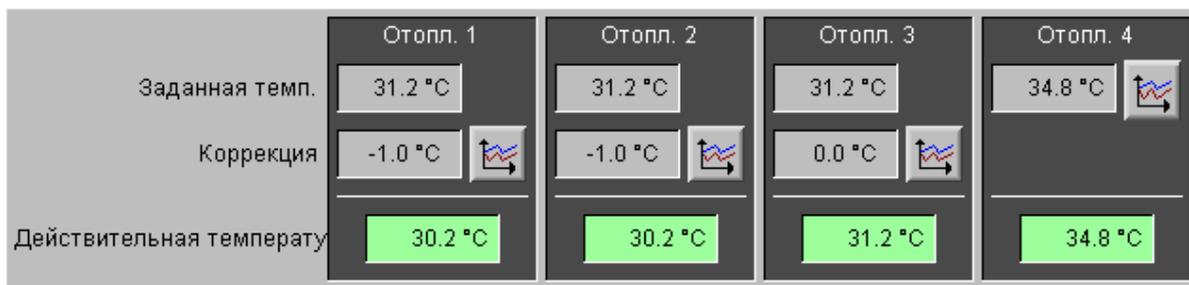


Рис. 9-3: Настройка "Заданная температура"

- **Заданная температура**

Заданная температура соответствующей отопительной системы может иметь привязку к зоне 1 или зоне 2, либо она представляет собой среднее значение обеих зон. Кроме выбора для зоны 1 и зоны 2, имеется также **свободный** выбор. Если он выбран, то активация зоны 1 и зоны 2 будет сброшена.



Рис. 9-4: Настройка "Заданная темп.", вторая страница



Выбор заданной температуры возможен на второй экранной странице.

Кроме того, на первой странице настроек на экран не выведены элементы индикации и управления для коррекции. Вместо них рядом с заданной температурой имеется экранная кнопка для настройки кривой заданной температуры в зависимости от суток производства.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Коррекция (Z1 и Z2)**

Значение коррекции в зависимости от суток производства может быть наложено в виде кривой на заданную температуру.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Текущая заданная температура**

В третьей строке показана заданная температура, действующая в данный момент. Она определяется параметрами **Заданная темп.** и по ситуации **Коррекция**.

9.1.2 Текущая температура

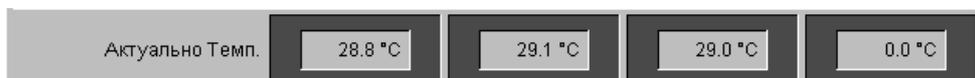


Рис. 9-5: Текущая температура

Текущая температура ("Актуально Темп.") определяется выбранными датчиками температуры, которые можно активировать на второй экранной странице с помощью флажков. Для панельного отопления в полу вместо выбора датчиков температуры в помещении показаны текущие измеренные значения датчиков температуры пола.

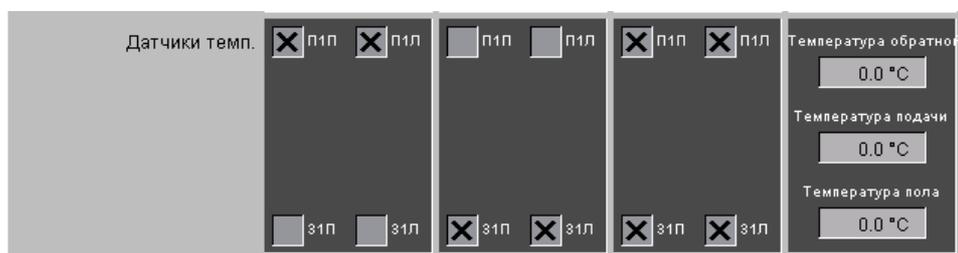


Рис. 9-6: Настройка "Температура", вторая страница



Привязка датчиков микроклимата находится на второй экранной странице.

9.1.3 Статус "Отопл."

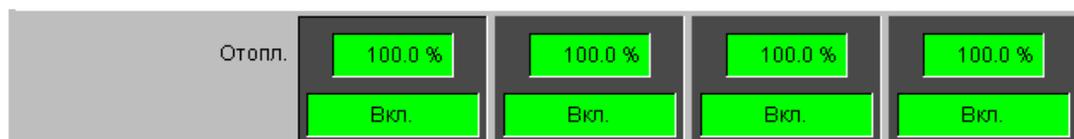


Рис. 9-7: Статус "Отопл."

9.1.3.1 Требование на отопление

Требование на отопление определяется параметрами регулирования ПИ-регулятора, приведёнными на второй экранной странице. Сюда относятся диапазон, интервальное время и постоянная времени.



Рис. 9-8: Регулируемый параметр



Выбор принципа регулирования отопления возможен на второй экранной странице.

- **Ширина ленты**

Если диапазон, например, 4°C, а заданная температура при отоплении и температура в птичнике составляют 20°C, то отопление не включается. Если температура в птичнике снижается до 19°C, то Р-доля базовой настройки отопления пропорционально повысится на 25%. При температуре в птичнике 16°C, соответственно, Р-доля составит 100%.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **регулировка интервалов между рабочими циклами стеклоочистителя**

Интервальное время определяет, как часто компьютер сравнивает фактическую температуру с заданной.

- **Постоянная времени**

Постоянная времени определяет, как действует регулирование в течение длительного периода времени.

9.1.3.2 Индикация статуса



Индикация состояния отображает, включено ли отопление или находится в автоматическом или ручном режиме (мануальном). При нажатии экранной кнопки статуса открывается меню для ручного управления.

В дополнении к часам работы в нормальном режиме здесь показаны текущая заданная температура ("Заданная темп.") и текущая температура ("Активная температура") регулирования отопительных систем, а также возможность внешнего сброса.



Управление приводами описано в главе .

9.1.3.3 Индикация неисправностей и внешний сброс



Если для групп нагрева был сконфигурирован вход для сообщения об ошибке нагрева, то автоматически генерируется и выход, который из системы визуализации делает возможным квитирование через дистанционную разблокировку. Функция внешнего сброса доступна в меню ручного управления. При возникновении неисправности в дополнение к сигнальному сообщению в окне обзора соответствующая группа нагрева отображается с красным выделением в режиме мигания. Если сигнал тревоги деактивирован в настройках системы сигнализации, соответствующая неисправность не отображается.



Соответствующие элементы индикации и управления отображаются только для групп нагрева, для которых настроено сообщение об ошибке.

9.1.4 При работе отопления только минимальная вентиляция

Обычно при работе отопления имеет место лишь минимальная вентиляция, чтобы не выдувать только что нагретый воздух обратно из птичника. Однако, если отопительная система, например, напольное панельное отопление этого не допускает, т.к. при нём всегда осуществляется частичное подтапливание, то здесь можно удалить крестик, чтобы т.о. обеспечить свободную сквозную вентиляцию.



Рис. 9-9: При работе отопления только минимальная вентиляция

9.1.5 Минимальное отопление

Для предотвращения образования льда в клапанах приточного воздуха при определённых обстоятельствах может быть использована функция "Мин. отопление". Это другая возможность запустить отопительную установку при холодной и влажной погоде.

	<p>Внимание!</p> <p>Если минимальное отопление активировано, группа нагрева запускается независимо от температуры в птичнике при опускании наружной температуры ниже X°C.</p> <p>Минимальное отопление снова деактивируется только тогда, когда повышается «уменьш. от наруж. темп.» + «Гистерезис». При этом не осуществляется контроль за тем, превышает ли температура в птичнике заданную температуру.</p>
--	---

	<p>Минимальное отопление не ограничивает вентиляцию до минимального уровня (независимо от того, активирована ли настройка или нет)!</p>
--	---

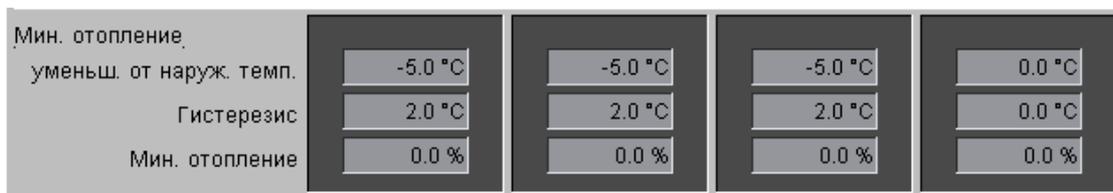


Рис. 9-10: Минимальное отопление

- Уменьшение от наружной температуры ("Уменьш. от наруж. темп.")**

Если наружная температура ниже, чем **уменьш. от наруж. темп.**, то будет активировано минимальное отопление.

- **Гистерезис**

Для предотвращения постоянного включения-выключения минимального отопления можно задать гистерезис.

Теперь если наружная температура превысит значение в "уменьш. от наруж. темп." + "Гистерезис", то минимальное отопление будет деактивировано.

- **Минимальное отопление**

В поле "Мин. отопление" можно в процентах задать расход тепла, с которым должно работать минимальное отопление. Если задано 0%, то минимальное отопление не действует.

9.1.6 Отопление в птичнике в паузе

Если процесс кладки яиц завершён и производство остановлено, то во многих случаях также должно быть обеспечено достаточное отопление. Для этого существует поле **Отопление пустого птичника**.

Это значение обеспечивает то, чтобы птичник не выстывал и не замерзли гидролинии.

9.1.7 Сбой нагрева

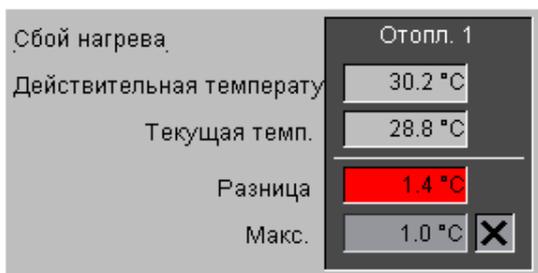
Если, несмотря на активный режим отопления, фактическая температура стала ниже текущей заданной температуры на определённое значение, то коррекция для минимальной вентиляции может быть снята.



Значение минимальной вентиляции может увеличиваться под влиянием температуры наружного воздуха, осушки и значения CO₂. Влияние наружной температуры и значения CO₂ может быть снято, только если минимальная вентиляция увеличилась. Если её уменьшать, то действие сохраняется.



Настройка параметра **Сбой нагрева** находится на третьей экранной странице.



Функцию можно настроить отдельно для каждой группы нагрева. Она сравнивает **текущую заданную температуру** соответствующей группы нагрева с **текущей температурой** этой же группы. Отображается **Разница**.

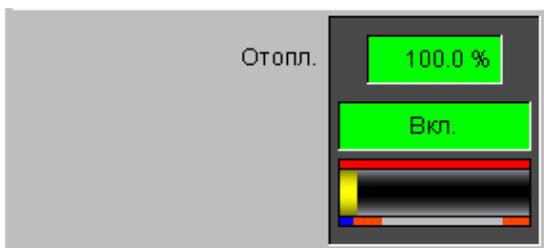
Если разница превышает заданный **Макс.** для "Сбоя нагрева" и установлен **флажок**, активирующий функцию, то добавки к минимальной вентиляции в обеих зонах будут сняты. В этом случае также выделяется красным цветом поле, в котором отображена разница. Другие сигнальные сообщения не выводятся.

Если разница снова в норме или функция деактивирована, то увеличивающие коррекции снова применяются.

	<p>Сброс коррекций по осушению выполняется путем непосредственного обнуления. Если "сбой нагрева" снова снят, то осушка будет разблокирована с начальным значением 0,0 %.</p> <p>Снятие коррекции на CO2 и температуру наружного воздуха осуществляется медленным сведением её к нулю. Соответственно, после исчезновения "сбоя нагрева" коррекция снова применяется постепенно.</p>
--	--

Сбой нагрева влияет только на значение минимальной вентиляции. Коррекция вентиляции по температуре наружного воздуха (при использовании диапазона регулировки) остаётся без изменений.

9.2 Отопление с цифровым управлением



При цифровом отоплении на первой странице показана информация о статусе в течение текущего цикла.

При этом широкая, жёлтая гистограмма посередине показывает длительность цикла. Минимальное время работы показано слева оранжевым и находится под временем цикла. Минимальное время паузы показано справа оранжевой гистограммой, а время опережения – слева синей гистограммой. Маленькая гистограмма поверх длительности цикла отображает текущий расчётный цикл.



Настройка цифрового отопления находится на второй экранной странице.

9.2.1 Управление в режиме импульс-пауза

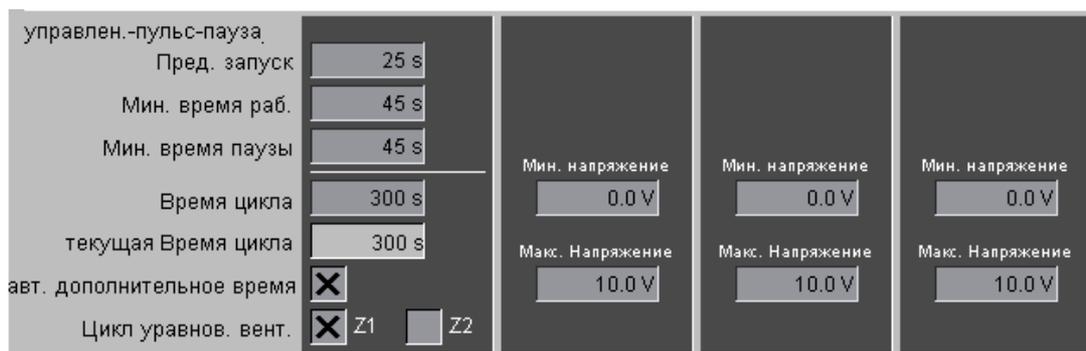


Рис. 9-11: Управление в режиме импульс-пауза

- Время опережения**
 На индикации времени опережения показано время, которое требуется для пуска/зажигания отопления.
- Минимальное время работы**
 Чтобы предотвратить краткое включение отопления, задают значение минимального времени работы ("Мин. время раб."). Значение должно быть настроено так, чтобы отопление нагрелось до нужной температуры и т.о. могло отдавать тепло.
- Минимальная длительность паузы ("Мин. время паузы")**
 Минимальное время паузы ("Мин. время паузы") предусмотрено для того, чтобы, когда отопление работает не на 100%, за это время отработанный воздух мог выйти из камеры сгорания.
- Длительность цикла**
 Управление цифровым отоплением происходит не просто по принципу Вкл./Выкл., оно выполняет расчёт, используя регулирование по диапазону и длительность цикла, в зависимости от отклонения от заданной температуры. Благодаря этому обеспечивается равномерное управление расходом тепла.

9.2.2 Автоматическое увеличение длительности цикла

При цифровом отоплении имеется возможность автоматически увеличить длительность цикла (аналогично управлению импульс-пауза). Это продление вступает в силу, если потребность в отоплении меньше **минимального времени работы** системы отопления.

В настройках для цифрового отопления под текущим временем цикла имеется флажок **"авт. дополнительное время"**. Когда этот флажок установлен, время цикла автоматически возрастает в случае, если рассчитанная потребность в отоплении меньше минимального времени работы отопления. В таком случае время работы соответствует минимальному, а время цикла увеличивается, пока соотношение между импульсом и паузой не достигнет требуемой потребности в отоплении. Расчёт осуществляется всегда к началу нового цикла.



Длительность цикла может быть увеличена максимум до 1200 секунд.

Будет показано **"текущее время цикла"**. Оно может отличаться от заданного значения параметра **"Время цикла"**, если:

- действует автоматическое продление
- выполняется синхронизация с циклом вентиляции зоны, для которой задано другое время цикла
- время цикла изменено, однако программа ещё не завершила последний цикл.



Если установлен также флажок **"Цикл уравнив. вент."**, то продление времени цикла может вступить в силу, только когда вентиляция не находится в импульсно-паузном режиме, поскольку в этом случае вентиляция привязана ко времени цикла вентиляции.



9.2.3 Синхронизация с вентиляцией в режиме импульс-пауза

Цифровое отопление работает по импульсно-паузному принципу. Цикл всегда начинается с импульса отопления, после которого следует пауза. Как правило, режим отопления активируется, только если в птчикнике слишком холодно, т.е. значение вентиляции сведено к минимуму (опционально возможна также блокировка "**При режиме отопления только мин. вентиляция**"), а, следовательно, вентиляция и так выполняется в импульсно-паузном режиме. Если вентиляция выполняется в импульсно-паузном режиме, то можно засинхронизировать цифровое отопление с циклом вентиляции. Это значит, что длительность цикла отопления будет равна длительности цикла вентиляции. Далее цикл нагрева будет корректироваться таким образом, чтобы импульс отопления приходился на середину паузы вентиляции.

Это обеспечивает следующее преимущество: предотвращается немедленный вывод тепла вытяжной вентиляцией, минимизируется влияние отопления на поток воздуха, выходящий из боковых заслонок. С помощью флажков **Z1** (зона 1) и **Z2** (зона 2) можно засинхронизировать отопление с вентиляцией зоны, если она находится в импульсно-паузном режиме. Один нагреватель нельзя одновременно засинхронизировать с двумя зонами. Если не установлен ни один из двух флажков, синхронизация не выполняется.



Если работает только отопление, а вентиляция не находится в импульсно-паузном режиме или если вентиляция находится в импульсно-паузном режиме, а отопление выключено, то эти функции выполняются независимо друг от друга.

Синхронизация выполняется в двух описанных ниже случаях.

1. ситуация: отопление включено, когда вентиляция уже находится в импульсно-паузном режиме.

Программа отопления рассчитывает период времени, в который возможен запуск, в зависимости от импульсно-паузного цикла вентиляции. Если не удастся соблюсти минимальное время предварительной работы и минимальное время работы, отопление не запускается в текущем цикле вентиляции и ожидает следующего периода времени.

2. ситуация: вентиляция переходит в импульсно-паузный режим, когда отопление уже работает

Новый расчёт следующего цикла отопления всегда осуществляется в начале или конце цикла. Поэтому в данном случае завершается текущий цикл отопления, а затем рассчитывается период времени, позволяющий выполнить синхронизацию с циклом вентиляции. Если цикл вентиляции уже достиг определенного этапа выполнения, при котором не удастся соблюсти время предварительной работы и минимальное время работы отопления, отопление не запускается и ожидает следующего цикла вентиляции.

9.3 Отопление с аналоговым управлением

Требование на аналоговое отопление, как и цифровое, рассчитывается исходя из установочных параметров. Это требование передаётся в виде аналогового сигнала на отопительный прибор.

При аналоговом отоплении имеется возможность предварительно задать **Мин.** и **Макс.** напряжение. В границах напряжения теплопроизводительность можно отобразить 1 к 1 и точно регулировать.

Это значит, что если вход и производительность аналогового отопления начинается при 6 Вольтах и/или 60%, то здесь можно задать минимальное напряжение 6 Вольт. В этом случае система распределила бы требуемую теплопроизводительность 0–100% в диапазоне 6–10 Вольт.

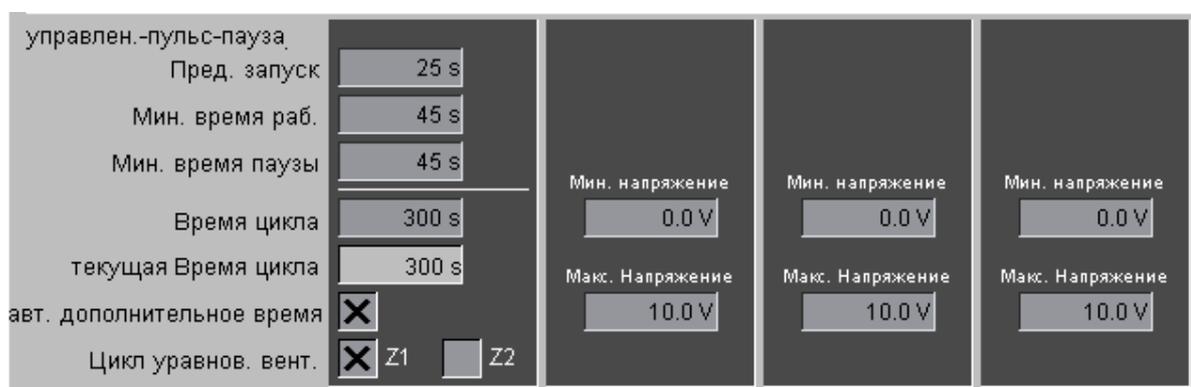
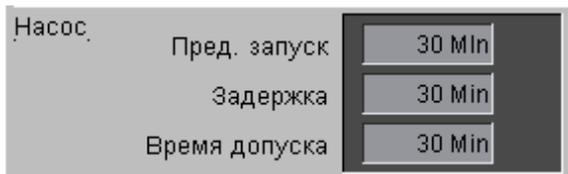


Рис. 9-12: Отопление с аналоговым управлением

9.4 Heat-Master

Для управления системами водяного отопления, особенно Heat-Master, существует специальная система регулирования отопления. При этом Heat-Master состоит из трёх важных компонентов, которыми можно управлять (насос, смеситель, воздуходувка).

Настройки Heat-Master отличаются от аналогового отопления только тремя дополнительными настройками, расположенными на третьей странице.



Чтобы при запуске отопления запуск воздуходувки происходил не сразу и в результате этого холодный воздух не поступал к месту размещения птицы, необходимо раздельное включение насоса и воздуходувки. При этом

смеситель плавно регулирует тепловую мощность.

Здесь можно задать время опережения, время задержки выключения и время допуска в зависимости от установки.

- **Время опережения**

Время опережения обеспечивает, чтобы сначала происходило управление только насосом и смесителем и благодаря этому нагрелись нагревательные элементы. Затем, после окончания времени опережения, подключается воздуходувка.



В течение времени опережения вентиляция уже ограничена до минимума, если это активировано на первой странице настроек с помощью **При работе отопл. только Мин. вентиляция**. Время задержки выключения не приводит к ограничению вентиляции до минимума.

- **Время выбега**

Если потребности в отоплении более нет, то воздуходувка выключается. Но управление насосом и смесителем ещё продолжается в течение заданного времени задержки выключения. Благодаря этому даже при коротких перерывах в отоплении воздуходувка может быть немедленно запущена снова, т.к. нагревательные элементы остаются нагретыми.

После окончания времени задержки насос и смеситель выключаются.



Если в течение времени опережения потребность в отоплении снова стала нулевой, то насос и смеситель будут выключаться без задержки.

- **Время допуска**

После выключения насоса начинается отсчёт заданного времени допуска. Если в течение этого времени допуска возникает новая потребность в отоплении, то снова включается воздуходувка без времени опережения, т.к. нагревательные элементы и линии ещё достаточно тёплые.

Изменения времени задержки выключения, времени опережения и времени допуска не влияют на текущее отсчитываемое время.

9.5 Внутрипольное отопление

При использовании панельного отопления в полу на первой странице ничего не изменяется. На второй странице вместо выбора датчиков температуры в помещении показаны текущие измеренные значения датчиков температуры пола.

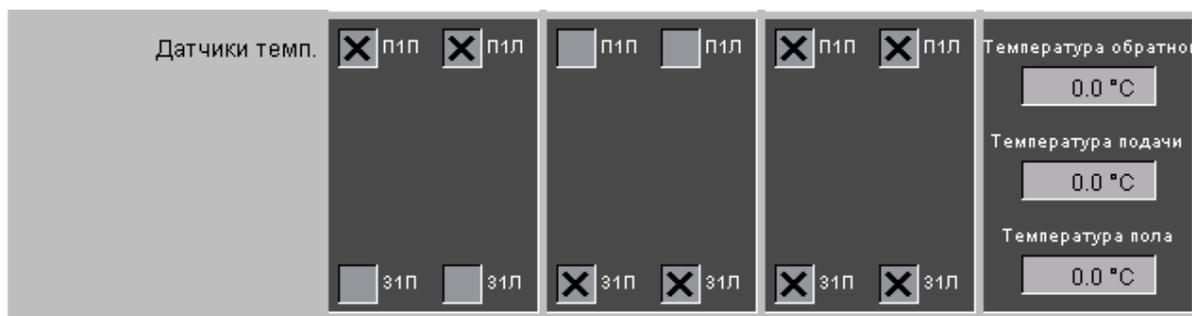


Рис. 9-13: Внутрипольное отопление

- **Температура обратной магистрали**

Существенная разница по отношению к нормальному отоплению в том, что регулировка панельного отопления в полу происходит не по температуре в помещении птчника, а по температуре в обратной магистрали.

- **Температура подающей магистрали (опция)**

Кроме того, при определённых обстоятельствах необходимо ограничить температуру подающей магистрали (стандартно 40°C), чтобы не перегреть пол.



Если около температуры подающей магистрали показан красный восклицательный знак, это означает, что активно ограничение температуры подающей магистрали.

- **Датчик температуры пола (опция)**

Кроме того, при использовании дополнительного датчика температуры пола максимальная разность температуры подающей магистрали может быть ограничена, чтобы, например, при очень холодном поле не нагревать его слишком быстро.



Индикация температуры подающей магистрали и температуры пола имеется, только если они сконфигурированы.

9.5.1 Контроль

На третьей странице можно на каждом датчике индивидуально активировать контроль входного значения и настроить время контроля, в течение которого значение должно измениться. При ошибке запускается аварийная программа "Обрыв кабеля", которая, с одной стороны, содержит контроль изменения сигнала, а, с другой стороны, проверяет, достиг ли входной сигнал границы диапазона (короткое замыкание или размыкание).

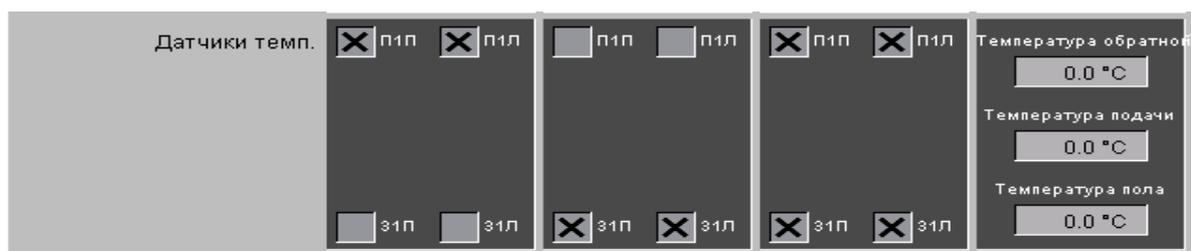


Рис. 9-14: Настройка "Температура", третья страница

Выпуск	Поведение
Датчик температуры обратной магистрали	Отопление в автоматическом режиме ВЫКЛ. (по-прежнему возможен ручной режим)
Датчик температуры подающей магистрали	Отопление регулируется в автоматическом режиме только до максимум 50% (по-прежнему возможен ручной режим)
Датчик температуры пола	Разница по отношению к температуре пола для ограничения температуры подающей магистрали не учитывается.

Таблица 9-1: Действия при выходе из строя датчиков

9.5.2 Ограничение, температура подающей магистрали

В нижней части третьей страницы имеются параметры ограничения температуры подающей магистрали.



Рис. 9-15: Ограничение, температура подающей магистрали

- **максимум**
Индикация **Максимум** описывает максимально допустимую абсолютную температуру подающей магистрали.
- **Максимальная разница по отношению к температуре пола**
Максимальная разница по отношению к температуре пола показывает максимально допустимую разницу температуры подающей магистрали по отношению к температуре пола.

Для ограничения температуры подающей магистрали будут учтены оба эти значения (если имеются), и управляющий сигнал для аналогового выхода отопления будет ограничен. Ограничение осуществляется с помощью ПИ-регулятора, коэффициент усиления и время издрорма которого, а также инерция системы регулирования, могут быть настроены соответственно.

- **Коэффициент усиления**
Коэффициент усиления представляет собой пропорциональную составляющую регулятора. На каждый °C рассогласования аналоговый выход будет скорректирован на заданное здесь значение.
- **Время выбега**
Время издрорма отвечает за интегральную составляющую регулятора. При постоянной разности температуры по окончании этого времени сигнал аналогового выхода будет скорректирован дополнительно к пропорциональной составляющей на эту пропорциональную составляющую.

10 Вентилятор циркуляции

Щелчок экранной кнопки **Вентилятор циркуляции** открывает меню, в котором можно настроить вентиляторы циркуляции.



Рис. 10-1: Вентилятор циркуляции

Вентилятор циркуляции улучшает циркуляцию нагретого воздуха и т.о. обеспечивает единую температуру в птичнике.



Внимание!
Т.к. вентиляторы циркуляции зависят от нагревателей, то они реагируют также на нагреватели, вручную подключенные к системе.

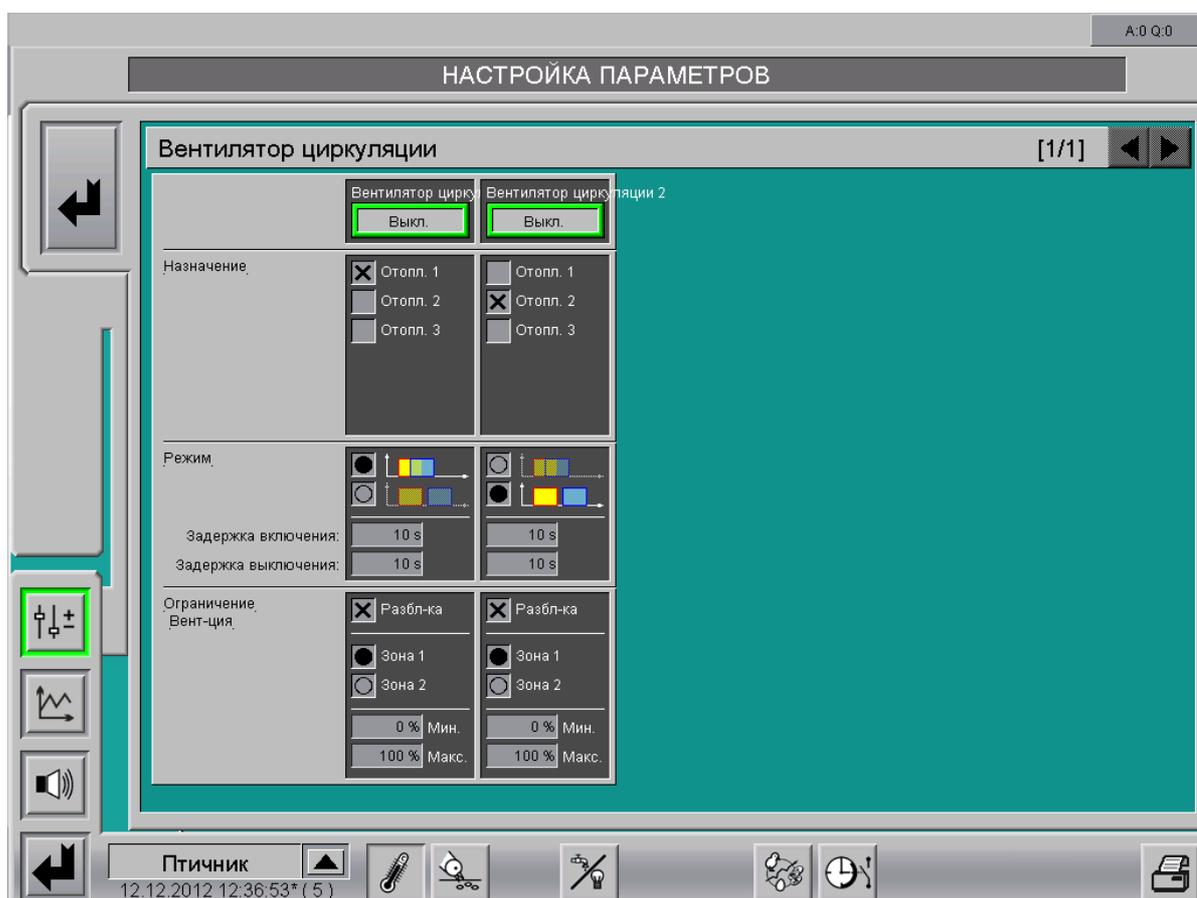


Рис. 10-2: Настройка "Вентилятор циркуляции"

В верхней части показано наименование и текущий статус группы вентиляторов циркуляции. **Зелёная** рамка указывает на автоматический режим, при ручном управлении будет показана **оранжевая** рамка.

Внутри рамки выходной сигнал показан в виде текста и изменяющегося цвета (**Вкл.=зелёный / Выкл.=серый**).

При нажатии экранной кнопки статуса открывается меню для ручного управления.



Управление приводов описано в главе .

10.1 Назначение

При определении привязки осуществляется выбор, какой нагреватель будет относиться к этому вентилятору циркуляции. Все сконфигурированные нагреватели (максимум 6) могут быть выбраны.

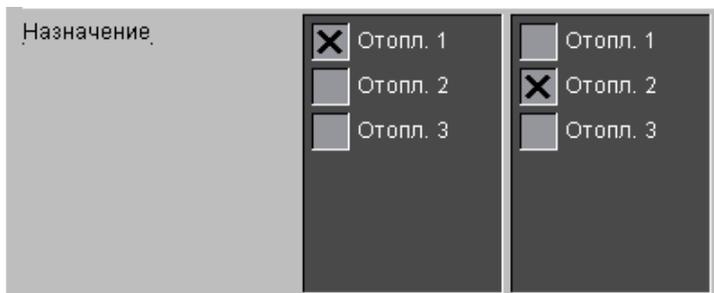


Рис. 10-3: Назначение



Всегда должен быть выбран по меньшей мере один нагреватель. Можно выбрать также несколько нагревателей, в этом случае вентилятор циркуляции реагирует на выбранные нагреватели.

10.2 Метод

В качестве метода задано, как вентилятор должен реагировать на нагреватель. На выбор имеются два метода, показанные символами. Невыбранный метод показан заштрихованным.

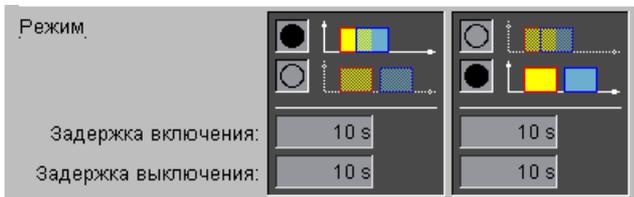


Рис. 10-4: Метод

- **Метод "Вместе"**

Вентиляторы циркуляции после включения отопления включаются с регулируемой **Задержкой включения**. Вентиляторы циркуляции **после выключения отопления** снова выключаются с регулируемой **Задержкой выключения**.



Если во время задержки включения отопления снова выключается, то вентилятор циркуляции остаётся в положении **выкл.**. Если во время задержки выключения отопления снова включается, то вентилятор остаётся в положении **вкл.**

- **Метод "Раздельно"**

Вентиляторы циркуляции после выключения отопления включаются с регулируемой **Задержкой включения**. Вентиляторы циркуляции **после своего включения** по окончании регулируемой **Задержки выключения** в качестве времени работы снова выключаются.



Если во время задержки включения отопления снова включается, то вентилятор циркуляции остаётся в положении **выкл.**. Если во время задержки выключения отопления снова включается, то вентилятор циркуляции **выключается**.
При времени задержки выключения 0 секунд вентилятор циркуляции остаётся в положении "выкл."

Время задержки включения и выключения для обоих методов может быть настроено в диапазоне 0-10 000 секунд.

При смене метода текущий цикл работы вентилятора циркуляции будет сброшен, и вентилятор циркуляции сначала будет выключен. Изменения времени задержки включения и выключения начинают действовать только в следующем цикле.

10.3 Ограничение вентиляции ("Ограничение Вент-ция")

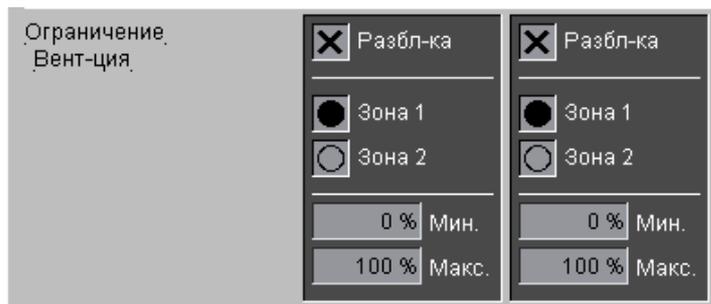


Рис. 10-5: Ограничение вентиляции ("Ограничение Вент-ция")

- **Разблокировка**

В нижней области настройки для каждого вентилятора циркуляции установкой флажка "Разбл-ка" можно активировать ограничение вентиляторов циркуляции согласно значению вентиляции.

- **зона**

Для этого следует выбрать **Зона** (1 или 2), значение вентиляции которой должно быть оценено.

- **Ограничение Мин./Макс.**

Кроме того, можно настроить **Мин.** и **Макс.** значение вентиляции. Вентилятор циркуляции только тогда будет активен, когда текущее значение вентиляции находится в пределах заданного диапазона значений.

11 Распылительное охлаждение

Щелчок экранной кнопки **Охлаждение распылением воды** открывает меню, в котором можно настроить охлаждение распылением воды, увлажнение и смачивание.



Рис. 11-1: Охлаждение

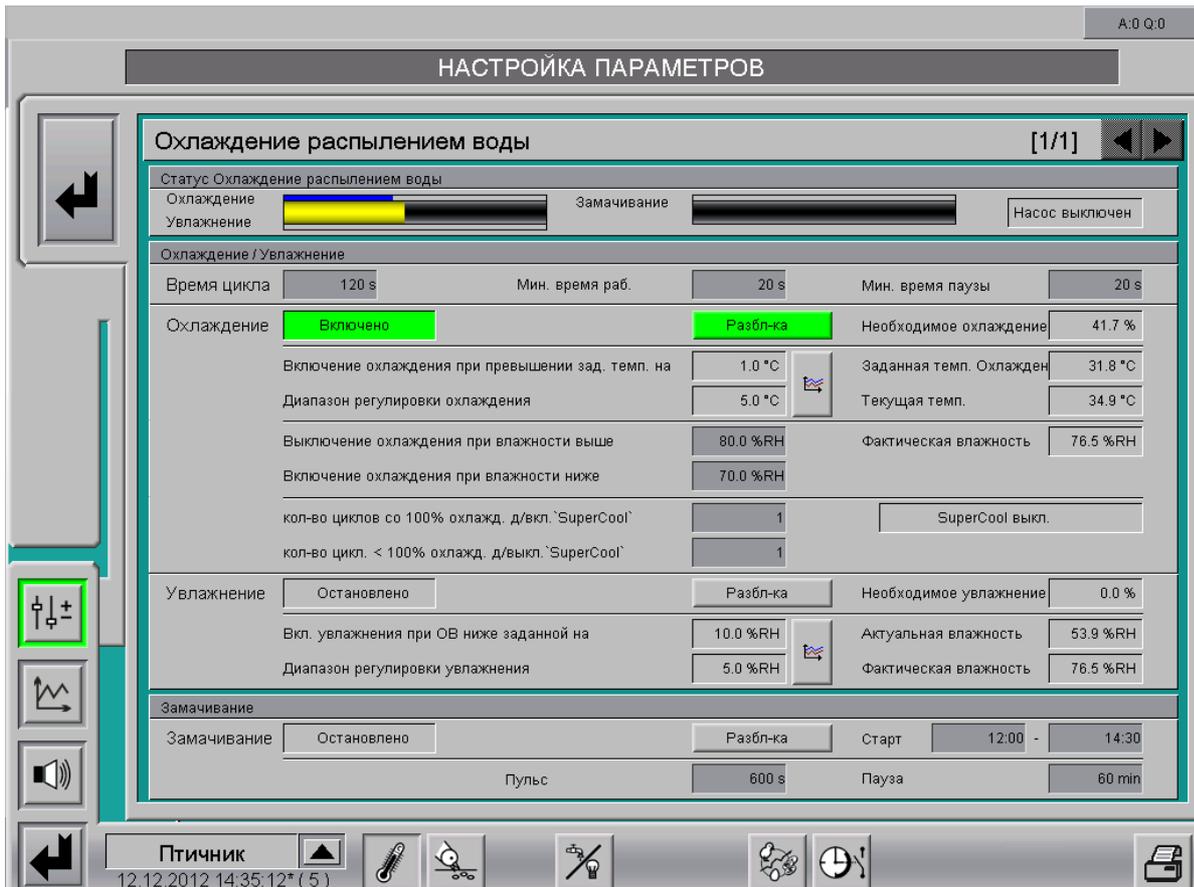


Рис. 11-2: Настройка "Охлаждение"

11.1 Статус "Охлаждение распылением воды"

На рисунке ниже можно видеть, как в данный момент проходит текущий цикл охлаждения/увлажнения и смачивания ("Замачивание") Справа в меню имеется индикация, показывающая текущий статус насоса (**Насос выключен** или **Насос включён**).

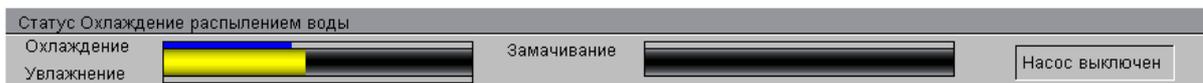


Рис. 11-3: Индикация статуса

Охлаждение / увлажнение

Выполнение цикла можно распознать по большой жёлтой полосовой диаграмме (гистограмма), которая непрерывно показывает выполнение циклов.

Если насос включён, то расчётная длительность охлаждения для данного текущего цикла показана синей полосовой диаграммой (гистограмма) поверх жёлтой диаграммы. Если имеется потребность в увлажнении, то оно будет показано также в виде синей гистограммы, но ниже жёлтой.

Смачивание

Выполнение цикла можно распознать по большой жёлтой полосовой диаграмме (гистограмма), которая непрерывно показывает выполнение циклов смачивания. Если насос включён, то расчётная длительность смачивания для данного текущего цикла показана синей полосовой диаграммой (гистограмма) поверх жёлтой диаграммы.

11.2 Охлаждение / увлажнение

Охлаждение / Увлажнение					
Время цикла	120 s	Мин. время раб.	20 s	Мин. время паузы	20 s

Рис. 11-4: Цикл

- **Длительность цикла**

Управление охлаждением/увлажнением происходит не просто по принципу Вкл./Выкл., оно рассчитывается в зависимости от отклонения от заданной температуры, с использованием регулирования по диапазону и длительности цикла. Благодаря этому управление потребностью в охлаждении и увлажнении происходит более равномерно.

Рекомендуемое значение составляет 120-180 секунд.

- **Минимальное время работы**

Чтобы предотвратить краткое включение насоса, предварительно задают значение минимального времени работы, которое обычно составляет 20–45 секунд. Значение должно быть достаточно большим, чтобы насос был в состоянии создать полный напор в системе трубопроводов.



Но не разрешается выбирать слишком большое значение, чтобы не распылять в птичник слишком много воды. Если значение слишком велико, то частицы воды будут попадать на птицу, более не испаряясь. Оперенье (пух) птицы станет излишне мокрым.

- **Минимальная длительность паузы ("Мин. время паузы")**

Минимальная длительность паузы необходима для равномерного распределения увлажнённого воздуха в птичнике. Значение 20–45 секунд согласно опыту даёт наилучшие результаты.

11.2.1 Охлаждение

Охлаждение	Включено	Разбл-ка	Необходимое охлаждение	41.7 %
Включение охлаждения при превышении зад. темп. на	1.0 °C		Заданная темп. Охлажден	31.8 °C
Диапазон регулировки охлаждения	5.0 °C		Текущая темп.	34.9 °C
Выключение охлаждения при влажности выше	80.0 %RH		Фактическая влажность	76.5 %RH
Включение охлаждения при влажности ниже	70.0 %RH			
кол-во циклов со 100% охлад. д/вкл. `SuperCool`	1		SuperCool выкл.	
кол-во цикл. < 100% охлад. д/выкл. `SuperCool`	1			

Рис. 11-5: Настройка "Охлаждение"

11.2.1.1 Статус

- **Статус "Охлаждение"**

В поле статуса охлаждения можно считать, имеется ли потребность в охлаждении. Если окно имеет зелёный фон и показывает **Включено**, то охлаждение запущено через цикл. Если окно имеет серый фон и показывает **Остановлено**, то нет потребности в охлаждении.

- **Разблокировка**

Чтобы можно было запустить охлаждение, экранная кнопка **Разбл-ка** должна быть переключена на зелёный цвет.

	<p>Внимание!</p> <p>Система охлаждения должна иметь возможность запуска также в аварийном режиме. Для этого после длительных простоев следует проверить надлежащее функционирование установки. При неправильной работе системы охлаждения жизнь птицы находится опасности.</p>
---	---

- **Необходимое охлаждение**

Здесь показана потребность в охлаждении в %.

11.2.1.2 Температура

- **Кривая "Запуск, охлаждение" и диапазон**

С помощью значений, заложенных в кривой, можно задать, на какую величину заданная температура должна быть превышена, чтобы запустить охлаждение. Кроме того, можно задать, каким должно быть отклонение от заданной температуры, прежде чем охлаждение будет работать на 100%.

Текущая действующая температура для точки включения показана в окне **Включение охлаждения при превышении зад. темп. на**. Диапазон показан в окне **Диапазон регулировки охлаждения**.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Заданная температура**

Индикация текущей заданной температуры. Он определяется из заданной температуры кривой, ручной коррекции и температуры комфорта.

- **Текущая температура**

Индикация текущей температуры в птичнике. Её измеряют активные датчики температуры.

11.2.1.3 влажность

- **Выключение охлаждения при влажности выше**

Из соображений безопасности необходимо выключать охлаждение при слишком высокой влажности воздуха. Значение должно быть откорректировано в соответствии с климатом в регионе. В обычном случае значение следует установить на 85% отн. влажности.



Если значение превышено, то позади параметра показан красный восклицательный знак. Это указывает, что влажность в птичнике слишком высокая.



Если датчик влажности сообщает о неисправности, то функция **Выключение охлаждения при влажности выше** будет деактивирована.

- **Включение охлаждения при влажности ниже**

Если охлаждение отключилось из-за слишком высокой влажности, то оно может снова быть запущено только после того, как влажность в птичнике опустится до приемлемого значения. Здесь должно быть задано значение приibl. 75 % отн. влажности, чтобы включение и выключение установки не происходило слишком часто.



Внимание!

Охлаждение не следует переключать на непрерывный режим в тёплые, влажные летние дни, например, с помощью ручного управления, т.к. тогда влажность воздуха может подняться до опасного уровня.

- **Текущая влажность воздуха ("Актуальная влажность")**

Здесь показана текущая влажность воздуха.

11.2.1.4 SuperCool

С помощью функции **SuperCool** можно в зависимости от первого насоса подключать второй насос.

- **Количество циклов со 100% охлаждением для включения SuperCool ("кол-во циклов со 100% охлажд. д/вкл. "SuperCool")**

Чтобы система знала, когда можно включать насос SuperCool, в поле **кол-во циклов со 100% охлажд. д/вкл. "SuperCool"** указывают, сколько циклов должно выполнить охлаждение с потребностью 100%, чтобы включить второй насос.

- **Количество циклов со 100% охлаждением для включения SuperCool ("кол-во циклов со 100% охлажд. д/вкл. "SuperCool")**

Чтобы снова выключить насос, можно в поле **кол-во циклов ниже 100% охлажд. д/выкл. SuperCool** указать, сколько циклов должно быть выполнено при насосах ниже 100%.

- **Статус SuperCool**

В поле статуса SuperCool можно считать, имеется ли дополнительная потребность в охлаждении. Если окно имеет зелёный фон и показывает **SuperCool**, то дополнительное охлаждение запущено через цикл. Если окно имеет серый фон и показывает **SuperCool выкл.**, то нет потребности в дополнительном охлаждении.



11.2.2 Увлажнение

Увлажнение	Остановлено	Разбл-ка	Необходимое увлажнение	0.0 %
Вкл. увлажнения при ОВ ниже заданной на	10.0 %RH		Актуальная влажность	53.9 %RH
Диапазон регулировки увлажнения	5.0 %RH		Фактическая влажность	76.5 %RH

Рис. 11-6: Настройка "Увлажнение"

- **Статус "Увлажнение"**

В поле статуса увлажнения можно считать, имеется ли потребность в увлажнении. Если окно имеет зелёный фон и показывает **Включено**, то увлажнение запущено через цикл. Если окно имеет серый фон и показывает **Остановлено**, то нет потребности в увлажнении.

- **Разблокировка**

Чтобы можно было запустить увлажнение, экранная кнопка **Разбл-ка** должна быть переключена на зелёный цвет.



Увлажнение следует выключить, если нет потребности в увлажнении воздуха с помощью установки.

- **Кривая "Запуск, увлажнение" и диапазон**

С помощью значений, заложенных в кривой, можно задать, на какую величину влажность должна быть ниже заданной, чтобы запустить увлажнение. Кроме того, можно задать, каким должно быть отклонение от заданной влажности, прежде чем увлажнение будет работать на 100%.

Текущая действующая влажность для точки включения показана в окне **Вкл. увлажнения при ОВ ниже заданной на**. Диапазон показан в окне **Диапазон регулировки увлажнения**.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Необходимое увлажнение**
Здесь показана потребность в увлажнении в %.
- **Текущая заданная влажность ("Актуальная влажность")**
Здесь показана текущая заданная влажность.



Если датчик влажности сообщает о неисправности, то **Увлажнение** будет деактивировано.

- **Текущая влажность ("Фактическая влажность")**
Здесь показана текущая влажность воздуха.



11.3 Смачивание

Замачивание					
Замачивание	Остановлено	Разбл-ка	Старт	12:00 -	14:30
		Пульс	600 s	Пауза	60 min

Рис. 11-7: Настройка "Смачивание" ("Замачивание")

- **Статус "Смачивание" ("Замачивание")**

В поле статуса смачивания можно считать, включён ли насос. Если окно имеет зелёный фон и показывает **Включено**, то смачивание запущено через цикл.

- **Разблокировка**

Чтобы можно было запустить смачивание, экранная кнопка "Разбл-ка" должна быть переключена на зелёный цвет.



Внимание!

Смачивание должно быть выключено, когда запущено производство и птица находится в птичнике.

- **время начала и окончания**

Здесь необходимо задать, в какой период времени должно происходить смачивание.

Если производство не запущено, то по окончании этого периода времени разрешение на увлажнение будет деактивировано. Если задано время запуска 00:00 и время останова 24:00, то увлажнение происходит непрерывно.

- **Длительность импульса и паузы**

Чтобы в птичник не подавалось слишком много воды и в нём не стало слишком влажно, необходимо задать длительность импульса и паузы. Эти длительности определяют, как долго насосы должны быть в работе.

12 Тоннельная вентиляция

Щелчок экранной кнопки **Параметры тоннельной вентиляции** открывает окно, в котором можно сделать все необходимые вводы для управления птичником в тоннельном режиме.

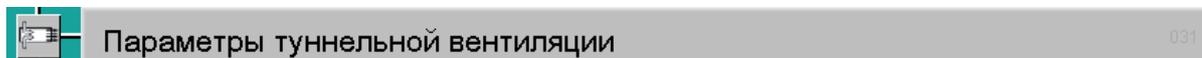


Рис. 12-1: Тоннельная вентиляция

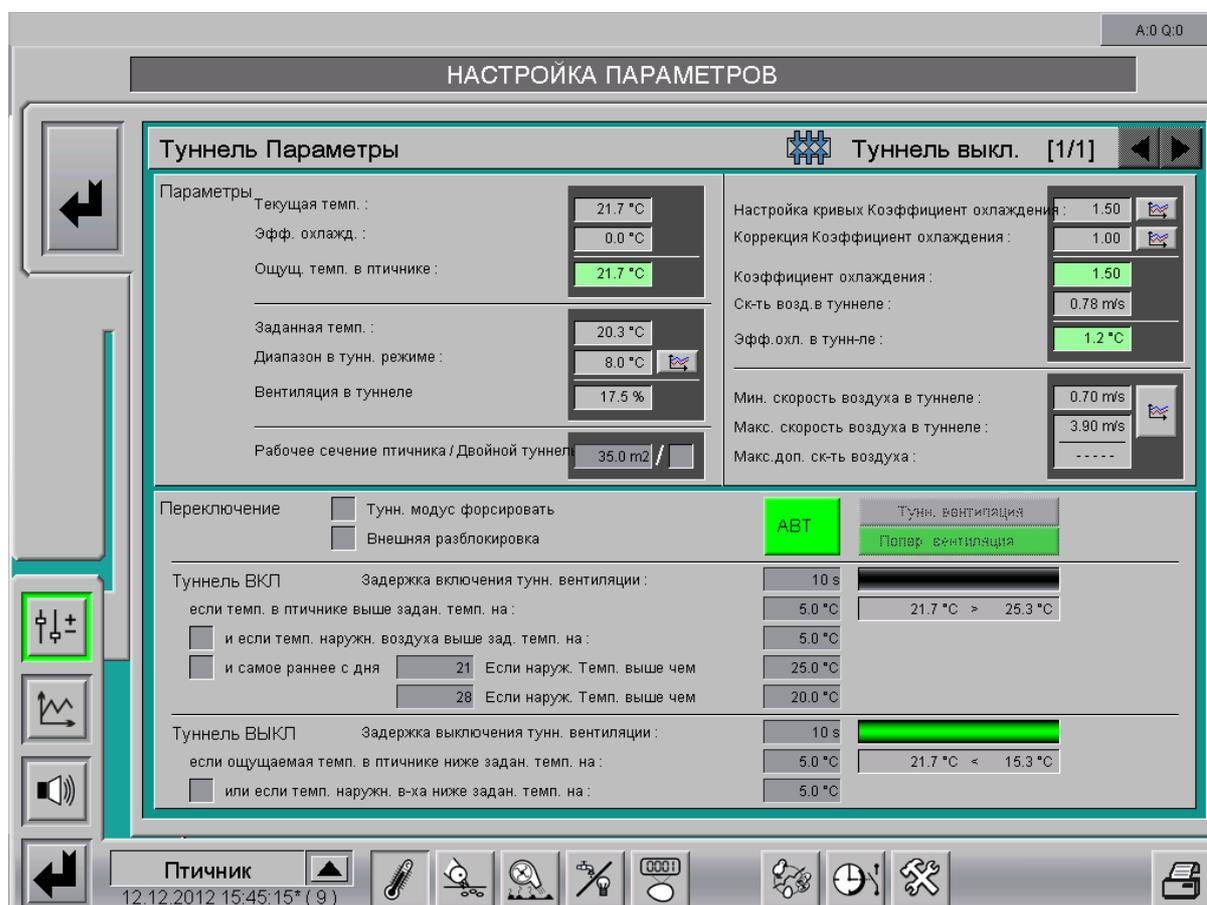
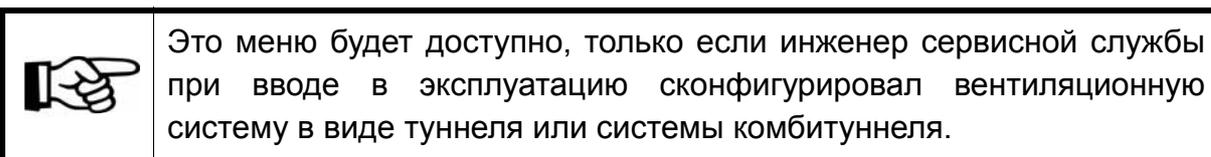


Рис. 12-2: Настройка "Туннель"

12.1 Параметры

С помощью параметров определяются заданная температура, диапазон, свойства, а также коэффициент (эффект) охлаждения (Chill-Effekt) и возможная скорость воздуха.

12.1.1 Текущая температура

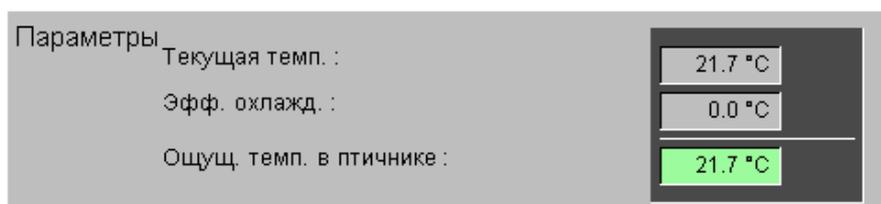


Рис. 12-3: Текущая температура

- **Текущая температура**

Текущая заданная температура представляет собой среднюю температуру всех выбранных датчиков температуры в птичнике.

- **Эфф. охлажд.**

Здесь показана "ощущаемая" птицей разность температуры по отношению к "реальной" температуре в °C. "Ощущаемую" температуру рассчитывают исходя из коэффициента охлаждения и скорости воздуха.

- **Ощущ. темп. в птичнике**

Здесь показана ощущаемая птицей температура в птичнике.

12.1.2 Заданная температура

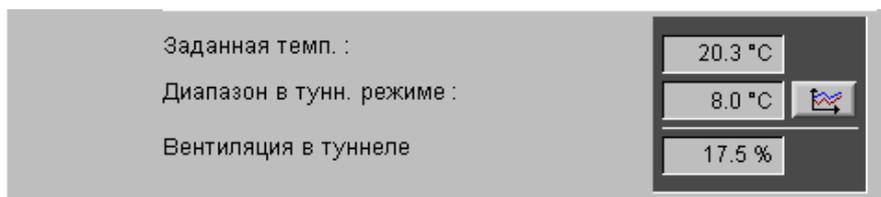


Рис. 12-4: Заданная температура

- **Заданная температура**

В качестве значения заданной температуры здесь используется текущая заданная температура первой зоны.

- **Диапазон в туннельном режиме**

Т.к. птица из-за возникающего потока воздуха при переключении на туннельный режим ощущает температуру как более холодную, здесь можно задать, насколько высоким должен быть диапазон в туннельном режиме.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».



В туннельном режиме стандартно используется более высокий диапазон. Из-за этого повышения производительность вентиляционной системы снижается, т.к. иначе действие охлаждения было бы слишком сильным.

- **Вентиляция в туннеле**

Вентиляция в туннеле рассчитывается, исходя из заданной температуры в зависимости от ощущаемой температуры в птичнике и диапазона в туннельном режиме.

Если диапазон, например, 8 °C, а заданная температура и ощущаемая температура в птичнике составляют 20 °C, то уровень вентиляции будет 0 % или минимальный. Если бы ощущаемая температура в птичнике повысилась до 24 °C, то уровень вентиляции пропорционально вырос бы до 50 %. При температуре в птичнике 28 °C вентиляция работала бы, соответственно, с уровнем 100 %.

12.1.3 Рабочее сечение птичника / Двойной туннель

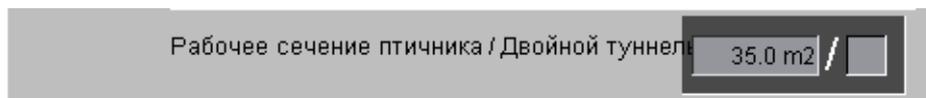


Рис. 12-5: Характеристики

- **Нетто-поперечное сечение помещения птичника**

Здесь задают нетто-поперечное сечение помещения птичника, т.е. брутто-поперечное сечение помещения птичника минус площадь поперечного сечения рядов.

Если затем ввести это значение, то с его помощью система сможет в туннельном режиме определить и вывести на индикацию текущую скорость воздуха. Здесь настоятельно требуется правильное значение.

- **Двойной туннель**

Здесь задают, должно ли происходит регулирование по принципу вентилирования **двойной туннель** или **простой туннель**.

Двойным туннелем называют конструкцию, когда вытяжка расположена посередине птичника, а блоки приточной вентиляции (панели) встроены на обоих фронтах.



Важно!

Значение, заданное при вводе в эксплуатацию, разрешается изменять только в определённых случаях (например, конструктивные изменения). В противном случае скорость воздуха будет неправильно рассчитана. Этот неправильный расчёт может иметь опасные последствия для птицы.

12.1.4 Эфф. охлад.

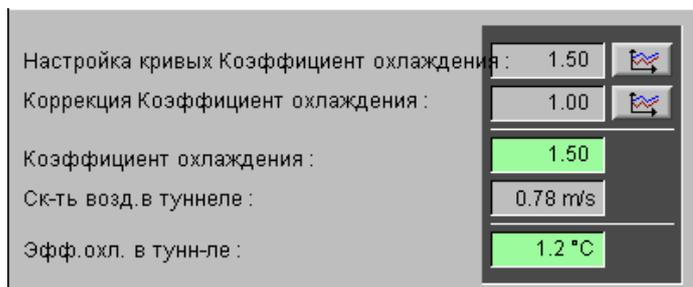


Рис. 12-6: Эфф. охлад.

- **Кривая настройки, коэффициент охлаждения**

На рисунке ниже показана кривая настройки и таблица со значениями ощущаемой температуры для кур-несушек, как эти значения рекомендуются многими экспертами.

Ощущаемая температура в °C при х м/сек

Фактическая температура		Относительная влажность		Скорость воздуха в м/сек					
Фаренгейт F	Цельсий Ц	50%	70%	0	0,5	1	1,5	2	2,5
95		*		95	90	80	76	74	72
	35	*		35	32,2	26,6	24,4	23,3	22,2
95			*	101	96	87	84	79	76
	35		*	38,3	35,5	30,5	28,8	26,1	24,4
90		*		90	85	78	75	73	70
	32,2	*		32,2	26,6	24,4	22,8	21,1	20
90			*	96	91	84	81	78	74
	32,2		*	35,5	32,7	28,8	27,2	25,5	23,3
85		*		85	80	76	73	70	68
	29,4	*		29,4	26,6	24,4	22,8	21,1	20
85			*	89	86	81	78	76	74
	29,4		*	31,6	30	27,2	25,5	24,4	23,3
80		*		80	76	72	70	66	65
	26,6	*		26,6	24,4	22,2	21,1	18,9	18,3
80			*	83	79	76	74	69	67
	26,6		*	28,3	26,1	24,4	23,3	20,5	19,4
75		*		75	73	70	68	64	62
	23,9	*		23,9	22,8	21,1	20	17,7	16,6
75			*	78	76	74	72	68	66
	23,9		*	25,5	24,4	23,3	22,2	20	18,8
70		*		70	66	65	64	62	61
	21,1	*		21,1	18,9	18,3	17,7	16,6	16,1
70			*	74	69	67	66	65	63

Рис. 12-7: Воспринимаемая температура

Для составления кривой можно ввести значения ощущаемой температуры при отн. влажности воздуха 50% и 70%. AMACS всегда высчитывает действующий в данный момент коэффициент охлаждения (Chillfaktor) исходя из скорости и влажности воздуха.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».



Вводимые здесь значения необходимо корректировать в зависимости от возраста и породы птицы.
Как правило, ориентировочные значения можно получить у специалистов.

- **Коррекция, коэффициент охлаждения**

В этой кривой настраивают значение коррекции, на которое коэффициент охлаждения снижается при высокой температуре воздуха. Если температура воздуха повышается, то эффект охлаждения от скорости воздуха снижается.

Расчётное значение будет показано и включено в калькуляцию ощущаемой температуры.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Коэффициент охлаждения (Chill-Faktor)**

Коэффициент охлаждения представляет собой коэффициент ощущаемой температуры, которую можно определить исходя из скорости воздуха, температуры и коррекции.



Если речь идёт о помещении для молодняка или для откорма бройлеров, то здесь возраст птицы имеет большое значение.

- **Ск-ть возд.в туннеле**

Здесь всегда показано значение текущей скорости воздуха в туннельном режиме работы. Это значение определяется исходя из поперечного сечения птичника и активных в данный момент туннельных вентиляторов.

- **Эфф.охл. в тунн-ле**

Здесь показана "ощущаемая" птицей разность температуры по отношению к "реальной" температуре в °С. "Ощущаемую" температуру рассчитывают исходя из коэффициента охлаждения и скорости воздуха.

12.1.5 Скорость движения воздуха

При туннельной вентиляции речь идёт о вытеснительной вентиляции. Это значит, что воздух проталкивается через помещение. Этот процесс не должен длиться слишком долго, иначе будет отмечено слишком большое повышение температуры по всей протяжённости помещения.

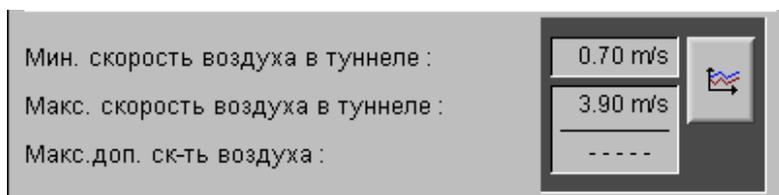


Рис. 12-8: Скорость движения воздуха

- **Минимальная/максимальная скорость воздуха в туннеле**

Категорически не допускается, чтобы скорость воздуха в туннеле опускалась ниже **минимальной**. На практике используются значения 0,6-0,8 м/с.

При **Макс. скорости воздуха** как и при минимальной скорости воздуха на кривой задано, какую скорость воздуха при каком возрасте птицы разрешается достигать.

	<p>Однако для каждого птичника значения следует определять индивидуально, т.к. здесь большое значение имеют также другие факторы, например, непроницаемость и изоляция здания. Значения могут быть заданы в виде кривой и, если речь идёт о птичнике для молодняка или для откорма бройлеров, они должны быть скорректированы в зависимости от возраста птицы.</p>
---	--

	<p>В птичнике для кур-несушек пределы не установлены, т.к. птица хорошо оперилась и действие охлаждения всегда одинаково.</p> <p>В птичнике для молодняка следует соблюдать рекомендации заводчиков и увеличивать скорость воздуха медленно, в соответствии с возрастом птиц.</p>
---	---



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её 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 **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

- **Максимально возможная скорость воздуха**

Из поперечного сечения птичника в м² и установленной производительности по воздуху для туннельного режима система рассчитывает максимально достижимую скорость воздуха.

12.2 переключение

Переключение	<input type="checkbox"/> Тунн. модус форсировать	АВТ	Тунн. вентиляция
	<input type="checkbox"/> Внешняя разблокировка		Попер. вентиляция
Туннель ВКЛ	Задержка включения тунн. вентиляции :	10 s	
	если темп. в птичнике выше задан. темп. на :	5,0 °C	21,7 °C > 25,3 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	и если темп. наружн. воздуха выше зад. темп. на :	5,0 °C	15,4 °C > 25,3 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	и самое раннее с дня	21	Если наруж. Темп. выше чем
		25,0 °C	9 > 21
		28	Если наруж. Темп. выше чем
		20,0 °C	9 > 28
Туннель ВЫКЛ	Задержка выключения тунн. вентиляции :	10 s	
	если ощущаемая темп. в птичнике ниже задан. темп. на :	5,0 °C	21,7 °C < 15,3 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	или если темп. наружн. в-ха ниже задан. темп. на :	5,0 °C	15,4 °C < 15,3 °C

Рис. 12-9: переключение

12.2.1 Форсирование туннельного режима ("Тунн. модус форсировать")

Если вентиляционная установка в птичнике настроена как только **туннельная установка**, то активированием (поставить крестик в клетке) **Тунн. модус форсировать**, можно убрать с экрана все параметры, ведущие к переключению в боковой режим.

Переключение	<input checked="" type="checkbox"/> Тунн. модус форсировать
--------------	---

Рис. 12-10: Форсирование туннельного режима ("Тунн. модус форсировать")



Внимание!

Если птичник сконструирован как **только туннель**, то, разумеется, при любых обстоятельствах запрещается изменять **Тунн. модус форсировать** на работающей установке.

12.2.2 Внешняя разблокировка

Если активна внешняя разблокировка (стоит крестик в клетке), то включение и выключение туннеля происходит по сигналу. С помощью этой функции птичники на ферме могут быть заблокированы между собой, чтобы т.о. исключить всасывание отработанного воздуха из других птичников.

Все параметры, ведущие к переключению в боковой режим, на экране отсутствуют.

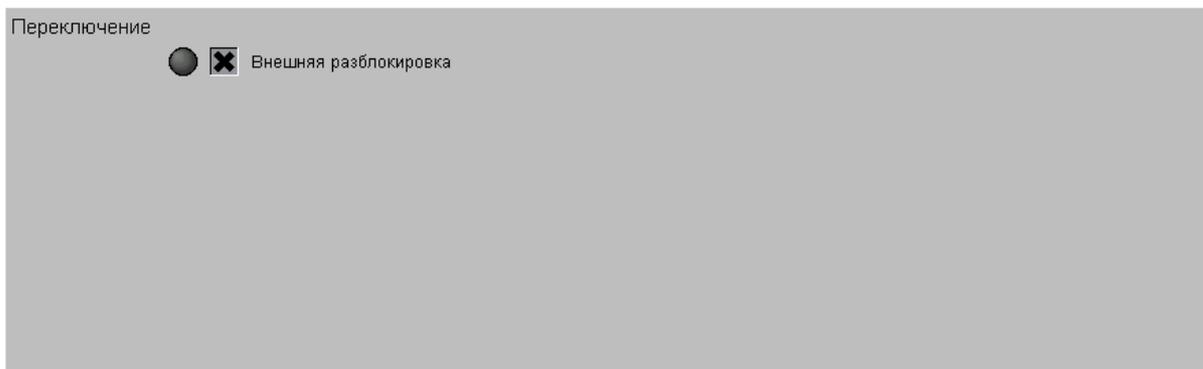


Рис. 12-11: Внешняя разблокировка

12.2.3 Ручное переключение

С помощью зелёной экранной кнопки **АВТ** можно переключить туннель на ручной режим. Если нажать эту экранную кнопку, то она станет оранжевой и появится текст **РУЧН.**. После этого поперечная вентиляция или туннельная вентиляция может быть активирована вручную.

Стандартно экранная кнопка должна быть зелёной и иметь надпись **АВТ**.



Рис. 12-12: Ручное переключение

12.2.4 Автоматическое переключение

В обычном случае включение и выключение туннеля должно происходить автоматически. Когда происходит переключение на туннель и с какой температуры вентиляция снова должна работать как поперечная, можно предварительно задать здесь.

12.2.4.1 Туннель ВКЛ.

Туннель ВКЛ	Задержка включения тунн. вентиляции :	10 s	
если темп. в птичнике выше задан. темп. на :	5.0 °C	21.7 °C >	25.3 °C
<input checked="" type="checkbox"/> и если темп. наружн. воздуха выше зад. темп. на :	5.0 °C	15.4 °C >	25.3 °C
<input checked="" type="checkbox"/> и самое раннее с дня	21	Если наруж. Темп. выше чем	25.0 °C
	28	Если наруж. Темп. выше чем	20.0 °C
			9 > 21
			9 > 28

Рис. 12-13: Туннель ВКЛ.

- **Задержка для включения туннеля**

Если условия для включения туннеля выполнены, то введённое здесь значение предотвращает слишком быстрое переключение. Зелёная полосовая диаграмма (гистограмма) показывает текущее состояние таймера, ведущего отсчёт.

- **Если темп. в птичнике выше задан. Темп. на**

Здесь определяются условия для запуска туннеля. Можно выбрать, что туннель включается при заданной температуре плюс, например, 5°C. На зелёной индикации статуса рядом можно считать текущую температуру и температуру, при которой происходит включение туннеля.

- **и если темп. наружн. воздуха выше зад. темп. на**

В этом поле можно поставить в зависимость включение туннеля также от наружной температуры. Для этого следует установить флажок. Условием для включения туннеля теперь должно быть превышение наружной температуры на предварительно установленное значение. На зелёной индикации статуса рядом можно считать текущую температуру и температуру, при которой происходит включение туннеля.

	С помощью этой функции может быть активирована и деактивирована настройка или если темп. наружн. в-ха ниже задан. темп. на.
--	--

- **и самое раннее с дня**

Чтобы для молодой птицы можно было обеспечить, что при слишком низкой наружной температуре не произойдёт переключение в туннельный режим, можно в этих полях задать два определённых дня производства для переключения в туннельный режим. В эти дни будет включаться туннель, если наружная температура выше X градусов и установлен соответствующий флажок. На зелёной индикации статуса рядом можно считать текущую температуру и температуру, при которой происходит включение туннеля.

12.2.4.2 Туннель ВЫКЛ.

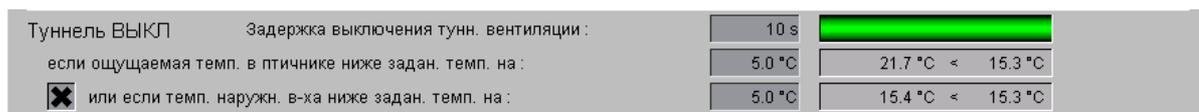


Рис. 12-14: Туннель ВЫКЛ.

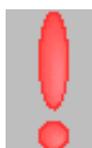
- **Задержка для выключения туннеля**

Если условия для выключения туннеля выполнены, то введённое здесь значение предотвращает слишком быстрое выключение. Зелёная полосовая индикация показывает отсчёт текущего времени.

- **если ощущаемая темп. в птичнике ниже задан. темп. на**

Здесь определены условия для выключения туннеля. Можно задать, чтобы туннель выключался, когда ощущаемая температура ниже заданной, например, на 5°C.

Позади зелёной индикации статуса можно считать текущую ощущаемую температуру и температуру, при которой происходит переключение в боковой режим.



Если условие для переключения в режим поперечной вентиляции выполнено, но снятие коэффициента охлаждения привело бы к возврату в туннельный режим, то следует подождать, пока туннель можно будет надёжно выключить. В этом случае будет показан

красный восклицательный знак.

- **или если темп. наружн. в-ха ниже задан. темп. на**

В этом поле можно поставить в зависимость выключение туннеля также от наружной температуры.

Для этого следует установить флажок. Условием для отключения туннеля теперь должно быть снижение наружной температуры на предварительно установленное значение.

Позади зелёной индикации статуса можно считать текущую наружную температуру и заданную температуру, при которой происходит переключение в режим поперечной вентиляции.



С помощью этой функции может быть активирована и деактивирована настройка **и если темп. в наружн. воздуха выше зад. темп. на.**

13 Pad-охлаждение (панельное охлаждение)

Щелчок экранной кнопки "PAD-охлажд." открывает меню, в котором можно настроить Pad-охлаждение.



Рис. 13-1: Pad-охлаждение (панельное охлаждение)

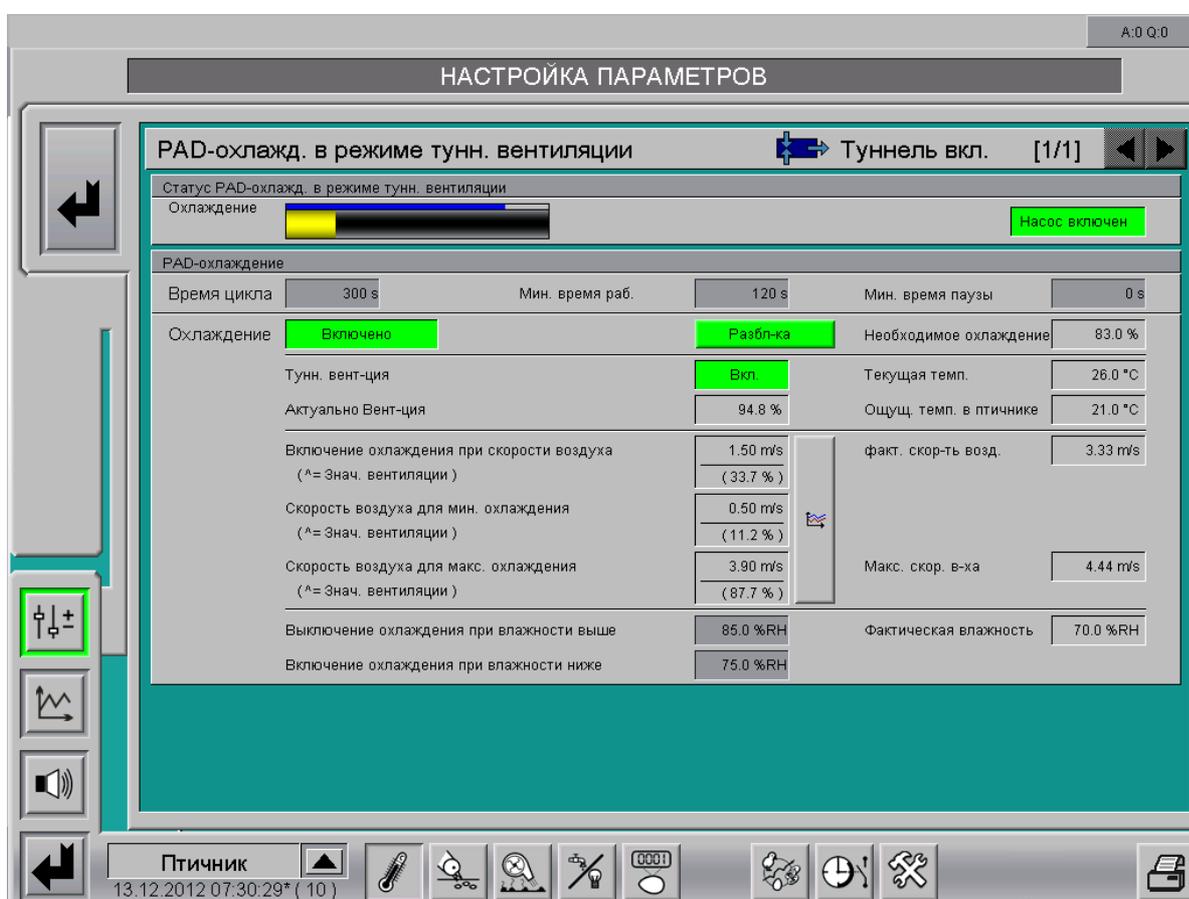
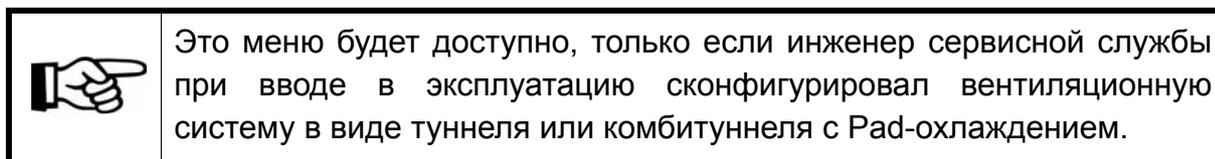


Рис. 13-2: Настройка Pad-охлажд.

13.1 Статус "Pad-охлаждение"

На рисунке ниже можно видеть, как проходит текущий цикл Pad-охлаждения в данный момент. Справа в меню имеется индикация, которая показывает текущий статус насоса (**Насос включён** или **Насос выключен**).

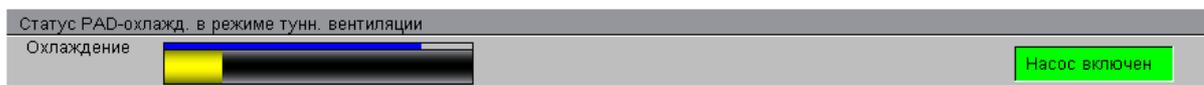


Рис. 13-3: Индикация статуса

Выполнение цикла можно распознать по большой жёлтой полосовой диаграмме, которая непрерывно показывает выполнение циклов.

Если насос включён, то расчётная длительность охлаждения для данного текущего цикла показана синей полосовой диаграммой поверх жёлтой диаграммы.

13.2 Цикл, Pad-охлаждение

PAD-охлаждение					
Время цикла	300 s	Мин. время раб.	120 s	Мин. время паузы	0 s

Рис. 13-4: Цикл

- **Длительность цикла**

Управление охлаждением происходит не просто по принципу Вкл./Выкл., оно рассчитывается в зависимости от скорости воздуха в птичнике.

Значение для этого заложены в кривой. В зависимости от скорости воздуха в птичнике рассчитывается переменное время работы так, что потребностью в охлаждении можно управлять более равномерно.

Здесь рекомендуется значение 120–300 секунд.

- **Минимальное время работы**

Чтобы предотвратить лишком краткое включение насоса, здесь предварительно задают значение минимального времени работы, которое обычно составляет 120–180 секунд.

Значение должно быть достаточно большим, чтобы насос был в состоянии полностью увлажнить Pad. Но не разрешается выбирать также слишком низкое значение, чтобы в птичнике преждевременно не произошло слишком сильного увеличения влажности.

- **Минимальная длительность паузы ("Мин. время паузы")**

Если охлаждение выключилось, то всегда проходит заданное здесь время ожидания, пока охлаждение снова не запустится.

Это необходимо, чтобы дать установке спокойно закончить ход и за это время, насколько возможно, понизить влажность в птичнике.

**Важно:**

Контактные накладки (Pads) **не должны высыхать** между циклами, так как это сокращает срок их службы.

Контактные накладки могут использоваться без перерывов в регионах, где это допускает влажность воздуха.

13.3 Настройка Рад-охлажд.

Охлаждение	Включено	Разбл-ка	Необходимое охлаждение	83.0 %
Тунн. вент-ция	Вкл.		Текущая темп.	26.0 °C
Актуально Вент-ция	94.8 %		Ощущ. темп. в птичнике	21.0 °C
Включение охлаждения при скорости воздуха (^= Знач. вентиляции)	1.50 m/s (33.7 %)		факт. скор-ть возд.	3.33 m/s
Скорость воздуха для мин. охлаждения (^= Знач. вентиляции)	0.50 m/s (11.2 %)			
Скорость воздуха для макс. охлаждения (^= Знач. вентиляции)	3.90 m/s (87.7 %)			
Выключение охлаждения при влажности выше	85.0 %RH		Макс. скор. в-ха	4.44 m/s
Включение охлаждения при влажности ниже	75.0 %RH		Фактическая влажность	70.0 %RH

Рис. 13-5: Настройка Рад-охлажд.

13.3.1 Статус

- **Статус "Охлаждение"**

В поле статуса охлаждения можно считать, имеется ли потребность в охлаждении. Если окно имеет зелёный фон и показывает **Включено**, то охлаждение запущено через цикл. Если окно имеет серый фон и показывает **Остановлено**, то нет потребности в охлаждении.

- **Разблокировка**

Чтобы можно было запустить охлаждение, экранная кнопка **Разбл-ка** должна быть переключена на зелёный цвет.



Охлаждение следует прекратить, только если для этого есть веские причины.



Внимание!

Система охлаждения должна иметь возможность запуска также в аварийном режиме. Для этого после длительных простоев следует проверить надлежащее функционирование установки. При неправильной работе системы охлаждения жизнь птицы находится опасности.

- **Необходимое охлаждение**

Здесь можно считать текущую расчетную производительность (время работы в %) охлаждения в зависимости от скорости воздуха.

13.3.2 Туннельный режим

- **Туннельный режим**

Здесь показано, находится ли птичник в режиме поперечной или туннельной вентиляции.

- **Действующая вентиляция**

Здесь показана действующая в туннельном режиме вентиляция. В режиме поперечной вентиляции здесь показано - - - -.

- **Текущая температура**

Текущая температура в птичнике представляет собой среднюю температуру всех выбранных датчиков температуры.

- **Ощущ. темп. в птичнике**

Здесь показана в туннельном режиме ощущаемая птицей температура в птичнике. В режиме поперечной вентиляции здесь показано - - - -.

13.3.3 Скорость движения воздуха

- **Текущая скорость воздуха**

Здесь показана в туннельном режиме расчётная скорость воздуха. В режиме поперечной вентиляции здесь показано - - - -.

- **Максимальная скорость воздуха**

Из поперечного сечения птичника в м² и установленной производительности по воздуху для туннельного режима система рассчитывает максимально достижимую скорость воздуха. В режиме поперечной вентиляции здесь показано - - - -.

- **Кривая Rad-охлаждения, скорость воздуха**

Параметры регулирования для Rad-охлаждения могут быть заданы в виде кривой.

С помощью значений, заложенных в кривой, можно задать, какая скорость воздуха должна быть в птичнике, чтобы произошёл запуск охлаждения (**Включение охлаждения при скорости воздуха**).

Далее на кривой определяют, насколько высокая скорость воздуха разрешена для того, чтобы охлаждение работало на минимуме (**Скорость воздуха для мин. охлаждения**) и насколько скорость воздуха должна повыситься, прежде чем охлаждение будет работать на 100% (**Скорость воздуха для макс. охлаждения**).

Под соответствующими значениями в м/с дополнительно показано, какому значению вентиляции (в %) соответствует настройка.



Чтобы изменить значения, необходимо открыть кривую. Её можно открыть щелчком по экранной кнопке с символом кривой. Появится новое окно.

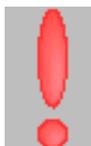


Подробнее о том, как изменять или сохранять значения на этой кривой, описано в **справочнике по обслуживанию Amacs**, глава «Заданные кривые».

13.3.4 влажность

- **Выключение охлаждения при влажности выше**

Из соображений безопасности необходимо выключать охлаждение при слишком высокой влажности воздуха. Значение должно быть откорректировано в соответствии с климатом в регионе. В обычном случае значение следует установить на 85% отн. влажности.



Если значение превышено, то позади параметра показан красный восклицательный знак. Это указывает, что влажность в птичнике слишком высокая.



Если датчик влажности сообщает о неисправности, то функция **Выключение охлаждения при влажности выше** будет деактивирована.

- **Включение охлаждения при влажности ниже**

Если охлаждение отключилось из-за слишком высокой влажности, то оно может снова быть запущено только после того, как влажность в птичнике опустится до приемлемого значения. Здесь должно быть задано значение прилб. 75 % отн. влажности, чтобы включение и выключение установки не происходило слишком часто.



Внимание!

Охлаждение не следует переключать на непрерывный режим в тёплые, влажные летние дни, например, с помощью ручного управления, т.к. тогда влажность воздуха может подняться до опасного уровня.

- **Текущая влажность воздуха ("Актуальная влажность")**

Здесь показана текущая влажность воздуха.

14 Термостаты

Щелчок экранной кнопки "Термостаты" открывает меню, в котором можно настроить свободные термостаты.



Рис. 14-1: Термостаты

Разумеется, данные можно ввести, только если в меню настроек (Setup) предварительно указано, сколько термостатов имеется.

Если сконфигурировано более восьми термостатов, то настройки распределены на двух экранных страницах.

Обозначение	Режим	Датчики темп.	Знач.	Исходное	Управление
Thermostat 1	<input type="checkbox"/> Выкл. <input type="checkbox"/> Отопл. <input checked="" type="checkbox"/> Охлажд. (Цифровой)	пп пп зп зп <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Наружн.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> $33.7\text{ }^{\circ}\text{C}$	<input checked="" type="radio"/> Своб. $20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input type="checkbox"/> Зад./1 <input type="checkbox"/> Зад./2	Темп. $33.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ Старт $20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Гистерезис $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Термостат AN <input type="checkbox"/> Реле инвертир.
Thermostat 2	<input type="checkbox"/> Выкл. <input checked="" type="checkbox"/> Отопл. <input type="checkbox"/> Охлажд. (Аналоговый)	пп пп зп зп <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Наружн.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> $33.7\text{ }^{\circ}\text{C}$	<input checked="" type="radio"/> Своб. $20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input type="checkbox"/> Зад./1 <input type="checkbox"/> Зад./2	Темп. $33.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ Старт $20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Диап. $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Термостат 0.0% <input type="checkbox"/> Реле инвертир.

Рис. 14-2: Настройка "Термостаты"

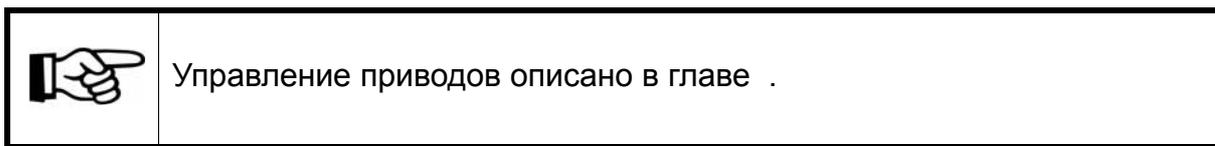
Термостаты могут использоваться для приборов, которые должны дополнительно использоваться для нормального управления, напр., смесители воздуха, рециркуляторы, агрегататы отопления и охлаждения.

Часто бывает, что при больших температурных разницах между двумя разделами в птичнике напр., должны включаться так называемые смесители воздуха. Так же может быть необходимо, индивидуальное управление отоплением. Поэтому возможно выбрать для каждого термостата, должен он охлаждать или отапливать.

Далее может быть predetermined, должно ли вводиться заданное значение для отопления относительно к заданному значению или как твёрдое значение для включения.

- **Наименование**

Здесь показано, какое обозначение имеет термостат. Текст в окне может быть изменён в любое время. С помощью экранных кнопок под обозначениями можно управлять термостатами вручную. Дополнительно здесь показано, в каком режиме находится термостат. Ледяной кристалл означает охлаждение, пламя – нагрев (отопление).



- **Метод**

Метод определяет, что именно должен регулировать термостат. Диаграмма, как происходит регулирование по отдельным методам, показана под последним термостатом.

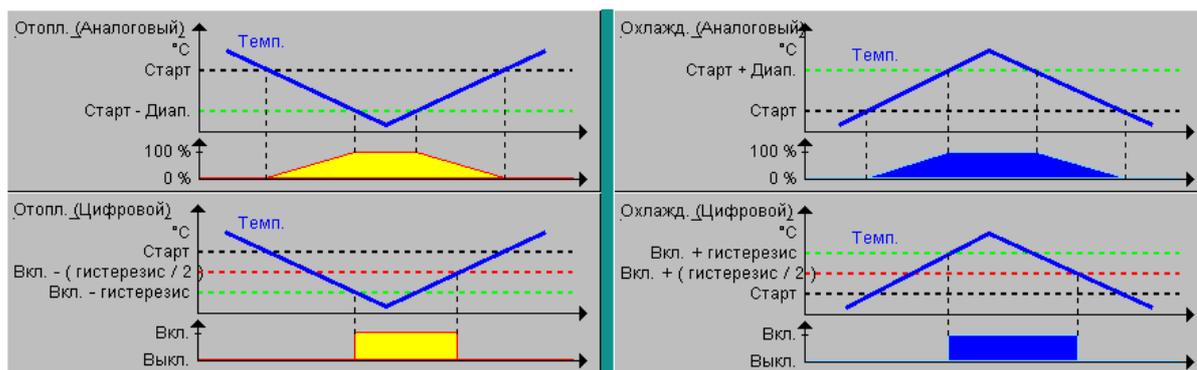


Рис. 14-3: Метод

- **Выкл.**

Термостат выключен.

- **Аналоговый нагрев**

Если эта функция активирована, то при снижении фактического значения ниже стартового контакт срабатывает на включение. Аналоговое значение регулируется вверх, пока заданная температура – диапазон не дойдут до 100%. Контакт снова выключается, когда заданная температура превышена.

- **Цифровой нагрев**

Если эта функция активирована, то контакт включается при превышении начального значения и выключается, когда превышена половина значения, предварительно заданного для гистерезиса.

- **Аналоговое охлаждение**

Если эта функция активирована, то при превышении стартового значения контакт срабатывает на включение. Аналоговое значение регулируется вверх, пока заданная температура + диапазон не дойдут до 100%. Контакт снова выключается, когда температура ниже заданной.

- **Цифровое охлаждение**

Если эта функция активирована, то контакт включается при недостижении начального значения и выключается, когда не достигнуто начальное значение минус половина значения, предварительно заданного для гистерезиса.

- **Датчики температуры**

Здесь, поставив крестик, можно выбрать, какой датчик температуры в помещении используется для формирования значения измерения.

Дополнительно можно выбрать датчик наружной температуры для расчёта значения.

- **Значение**

Здесь, в зависимости от того, какая функция выбрана, показано текущее значение как измеренное среднее значение или разница показаний датчиков температуры.

- **Среднее**

Если выбрана эта функция (значение: Ø), то среднее значение активных датчиков используется для формирования значения измерения.

- **Разность**

Если выбрана эта функция (значение: <-->), то разница между измеренными значениями температуры приведёт к включению контакта термостата. Возможно также реагировать на разницу между выбранными датчиками температуры в помещении и датчиком наружной температуры.

- **Пусковое значение**

С помощью начального значения предварительно определено, задана ли свободная заданная температура или должна быть использована заданная температура первой зоны и/или второй зоны. Если выбрана заданная температура какой-либо зоны, то дополнительно можно ввести коррекцию (-/+).

- **Регулирование**

Под окном регулирования ранее описанные настройки перечислены и пояснены в доступной форме.



Для процесса регулирования здесь можно задать кривую гистерезиса (цифровая) и/или диапазон (аналоговый) в зависимости от возраста птицы.



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

- **Реле инвертирования**

При этом реле может быть инвертировано. Это значит, что реле активно, когда термостат выключен.

Эта функция может быть использована, когда группы вентиляторов регулируются через термостаты и благодаря этому должны включаться несмотря на выход из строя управления.



Важно:

Эта функция не должна выбираться **никогда**, если контакт используется для **отопления**.

Отказ управления приведёт к тому, что включится отопление и сарай **перегреется**.

15 Контрольные (измерительные) вентиляторы

Щелчок экранной кнопки **Контрольные вентиляторы** открывает меню, в котором можно настроить контрольные вентиляторы.



Рис. 15-1: Контрольные (измерительные) вентиляторы

 A screenshot of a software interface titled 'НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ' (Parameter Settings). The main window shows a table for 'Контрольные вентиляторы' (Control Fans) with 10 rows. Each row contains a fan name, a characteristic curve icon, a minimum pulse value, and three columns of air volume data. The interface includes a sidebar with navigation icons and a bottom status bar with system information and control icons.

Контрольные вентиляторы	Хар. кривая	Мин. импульсы для сообщ. о ходе	Актуально Кол-во воздуха	Кол-во воздуха текущий час	Кол-во воздуха последний час
Контрольный вентилятор 1		1	18430.0 м3/ч	630.0 м3	18433.0 м3
Контрольный вентилятор 2		1	25333.0 м3/ч	3650.0 м3	25490.0 м3
Контрольный вентилятор 3		1	22333.0 м3/ч	450.0 м3	22300.0 м3
Контрольный вентилятор 4		1	11452.0 м3/ч	11400.0 м3	11444.0 м3
Контрольный вентилятор 5		1	9870.0 м3/ч	4564.0 м3	190.0 м3
Контрольный вентилятор 6		1	4567.0 м3/ч	2121.0 м3	4139.0 м3
Контрольный вентилятор 7		1	2258.0 м3/ч	190.0 м3	2100.0 м3
Контрольный вентилятор 8		1	5656.0 м3/ч	4983.0 м3	4950.0 м3
Контрольный вентилятор 9		1	34454.0 м3/ч	21560.0 м3	31245.0 м3
Контрольный вентилятор 10		1	15500.0 м3/ч	20.0 м3	14000.0 м3

Рис. 15-2: Настройка "Контрольные вентиляторы"

- **Характеристическая кривая**



На графике характеристической кривой можно с помощью изображения кривой распределить до 20 опорных точек для контрольного вентилятора. Кроме того, можно загрузить эталонные кривые для контрольных вентиляторов D65, D73 и D92.

Если показания импульсов в секунду больше, чем указывает последняя опорная точка, выполняется экстраполяция, как только появляется возможность дальнейшего расчета рационального количества воздуха.



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

- **Мин. импульсы для сообщ. о ходе**

Минимальный импульс представляет собой значение импульса, начиная с которого может быть измерен стабильный поток воздуха. Если рассчитанное количество воздуха ниже импульсов, то этот показатель отбрасывается.

- **Актуально Кол-во воздуха**

Здесь показано текущее количество воздуха.

- **Кол-во воздуха текущий час**

Здесь показано усреднённое количество воздуха за текущий час.

- **Кол-во воздуха последний час**

Здесь показано усреднённое количество воздуха за последний час.

16 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.

07.12.2012 12:28:25.150 House04 Климат: Датчик скорости воздуха дефект. (Поврежден кабель) A:18 Q:5

НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

№ 1	Вытяжн. вент-ция Блок выт. вент. Загермет-ный загермет-ный	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	сообщение MAIL1
№ 2	Вытяжн. вент-ция : Зона 1 Превыщено макс. отклонение темп. в зоне 1	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	максимум 5.00 сообщение MAIL1
№ 3	Вытяжн. вент-ция : Зона 1 Мин. отклонение темп. в зоне 1 ниже заданного	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	минимум 5.00 сообщение MAIL1
№ 4	Вытяжн. вент-ция : Зона 2 Превыщено макс. отклонение темп. в зоне 2	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	максимум 5.00 сообщение MAIL1
№ 5	Вытяжн. вент-ция : Зона 2 Мин. отклонение темп. в зоне 2 ниже заданного	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	минимум 5.00 сообщение MAIL1
№ 6	Датчики : Скорость в-ха (1) Датчик скорости воздуха дефект. (Поврежден кабель)	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	сообщение MAIL1
№ 7	Датчики : Скорость в-ха (1) Скорость воздуха слишком выс.	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 1 s	максимум 10.00 сообщение MAIL1
№ 8	Датчики дифф. темп. птичника превыш.	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	сообщение MAIL1
№ 9	Датчики : CO2 (1) Датчик CO2 дефект. (Поврежден кабель)	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	сообщение MAIL1
№ 10	Датчики : CO2 (1) CO2 слишком выс.	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 1 s	максимум 10000.00 сообщение MAIL1
№ 11	Датчики : Авар. Открытие (1) Авар. Открытие причина	АПП. ОБЕСП. <input checked="" type="checkbox"/> прогр. обесп. <input checked="" type="checkbox"/>	день вкл. -2 задержка 0 s	сообщение MAIL1

Птичник 07.12.2012 12:30:32* (4)

Рис. 16-1: Настройка системы выдачи 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.

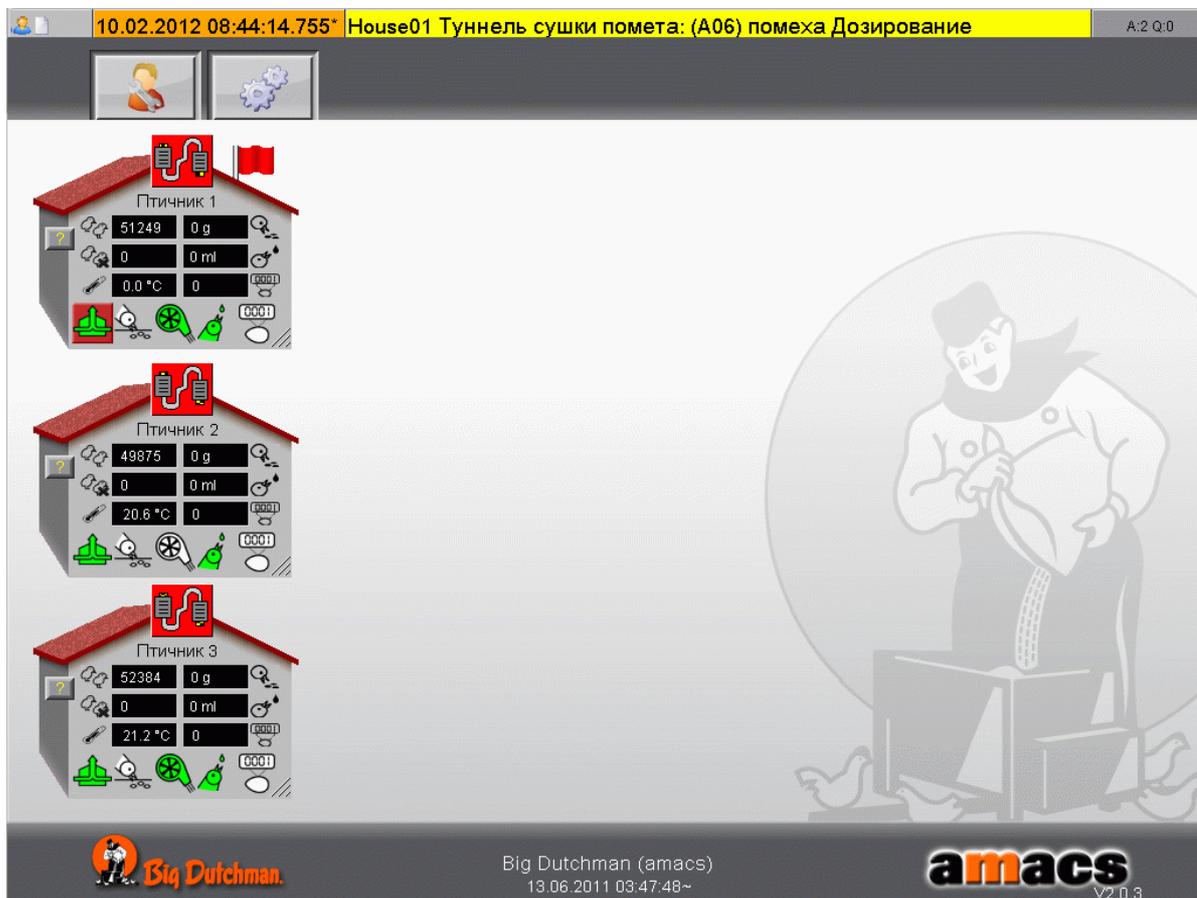


Рис. 16-2: Строка аварийного сообщения

Превышение разности температуры в птичнике
Максимально допустимая разность между отдельными значениями температуры в птичнике превышена.
Датчик температуры [1-12] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик температуры - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Температура в птичнике [1-12] (ИМЯ) слишком высокая
Температура в птичнике [1-12] выше заданной максимальной температуры
Температура в птичнике [1-12] (ИМЯ) слишком низкая
Температура в птичнике [1-12] ниже заданной максимальной температуры

Таблица 16-1: Аварийные датчики - температура в птичнике

Датчик температуры наружного воздуха неисправен (обрыв кабеля)
Датчик температуры наружного воздуха - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Неправильная позиция датчика температуры наружного воздуха
Максимально допустимая разность по отношению к температуре в птичнике превышена
Температура наружного воздуха слишком высокая
Датчик наружной температуры показывает превышение заданной максимальной температуры
Слишком низкая температура наружного воздуха
Датчик наружной температуры показывает температуру ниже заданной максимальной.
Датчик температуры наружного воздуха недоступен (сеть)
Связь с другим птичником прервана Наружная температура не может быть передана

Таблица 16-2: Аварийные датчики - температура наружного воздуха

Датчик разрежения отсутствует (обрыв кабеля)
Датчик пониженного давления - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени - выдаёт сигнал тревоги.
Чрезм. пониж. давл.
Сигнал датчика пониженного давления превышает заданное предельное значение.
Пониж. давл. сл. низ.
Сигнал датчика пониженного давления ниже заданного предельного значения.

Таблица 16-3: Аварийные датчики - пониженное давление

Датчик влажности [1-2] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик влажности - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Влажность превышает заданное значение (датчик влажности [1-2])
Сигнал датчика влажности превышает заданное предельное значение.
Влажность ниже заданного значения (датчик влажности [1-2])
Сигнал датчика влажности ниже заданного предельного значения.

Таблица 16-4: Аварийные датчики - влажность

Датчик влажности наружного воздуха неисправен (обрыв кабеля)
Датчик влажности наружного воздуха - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Влажность наружного воздуха слишком высокая.
Влажность наружного воздуха превышает заданное предельное значение.
Влажность наружного воздуха слишком низкая
Влажность наружного воздуха ниже заданного предельного значения.

Таблица 16-5: Аварийные датчики - влажность наружного воздуха

Датчик CO² неисправен (обрыв кабеля)
Датчик CO ² - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Содержание CO² слишком большое
Содержание CO ² превышает заданное предельное значение.

Таблица 16-6: Аварийные датчики - CO²

Датчик NH³ [1-2] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик NH ³ - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Содержание NH³ слишком большое(датчик NH³ [1-2])
Содержание NH ³ превышает заданное предельное значение.

Таблица 16-7: Аварийные датчики - NH³

Датчик скорости воздуха неисправен (обрыв кабеля)
Датчик скорости воздуха - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени - выдаёт сигнал тревоги.
Скорость воздуха слишком высокая
Скорость воздуха превышает заданное предельное значение.

Таблица 16-8: Аварийные датчики - скорость воздуха

Скорость ветра слишком большая
Скорость ветра превышает заданное предельное значение.

Таблица 16-9: Аварийные датчики - скорость ветра

Сработало аварийное открывание
Аварийное открывание срабатывает, если температура, измеренная системой регулирования аварийного открывания, превышает температуру, установленную для аварийного открывания.
Настройка аварийного открывания, минимум выше заданной температуры
Значение, заданное в системе регулирования аварийного открывания, ниже настройки для выдачи аварийного сигнала
Настройка аварийного открывания, максимум выше заданной температуры
Значение, заданное в системе регулирования аварийного открывания, выше настройки для выдачи аварийного сигнала
Сработал защитный термостат
Сработал подвешенный в птичнике защитный термостат
Сработала пожарная тревога
Смонтированная в птичнике пожарная сигнализация выдала сигнал тревоги
Сработало устройство контроля фаз
Устройство контроля фаз в распределительном шкафу сообщает об ошибке в системе электропитания птичника

Таблица 16-10: Аварийные датчики - внешние входы

Макс. допуск температуры, зона [1-2] превышен
Температура в зоне выше заданной температуры плюс настроенное здесь максимальное значение
Мин. допуск температуры, зона [1-2] превышен
Температура в зоне меньше заданной температуры минус настроенное здесь минимальное значение
Вытяжка изолирована из-за зимних условий
Слишком много вентиляторов изолировано из-за зимних условий Недостаточно свежего воздуха

Таблица 16-11: Аварийные сигналы датчиков – отработанный воздух, значение управляющего воздействия

Наезд на защиту от коррозии
Вентиляторы близко подошли к подшипнику и защите от коррозии
Дроссельная заслонка [1-3] неправильное положение
Дроссельная заслонка бесступенчатого вентилятора в течение максимального времени движения не достигла своей заданной позиции.

Таблица 16-12: Аварийные сигналы – вытяжная вентиляция

Теплообменник [1-2] неисправность датчика температуры забираемого воздуха (обрыв кабеля)
Датчик температуры нагнетаемого воздуха - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Теплообменник [1-2] температура забираемого воздуха слишком высокая
Температура забираемого воздуха выше заданной максимальной температуры
Теплообменник [1-2] температура забираемого воздуха слишком низкая
Температура забираемого воздуха ниже заданной минимальной температуры

Таблица 16-13: Аварийные сигналы датчиков – теплообменник Earny

Клапан приточного воздуха [1-24] неправильное положение
Клапан приточного воздуха в течение максимального времени движения не достиг своей заданной позиции
Вытяжная заслонка [1-24] неправильное положение
Вытяжная заслонка в течение максимального времени движения не достигла своей заданной позиции

Таблица 16-14: Аварийные сигналы – приточный воздух

Нагрев [1-6] неисправность
Отопление сообщает об ошибке с помощью внешнего аварийного сигнала
Датчик температуры обратной магистрали, отопление [1-6] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик температуры обратной магистрали - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Датчик температуры обратной магистрали, отопление [1-6] слишком высокое значение
Температура обратной магистрали выше заданного максимального значения
Датчик температуры обратной магистрали, отопление [1-6] слишком низкое значение
Температура обратной магистрали ниже заданного минимального значения
Датчик температуры подающей магистрали, отопление [1-6] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик температуры подающей магистрали - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Датчик температуры подающей магистрали, отопление [1-6] слишком высокое значение
Температура подающей магистрали выше заданного максимального значения
Датчик температуры подающей магистрали, отопление [1-6] слишком низкое значение
Температура подающей магистрали ниже заданного минимального значения
Датчик температуры пола, отопление [1-6] неисправен (обрыв кабеля)
Датчик температуры пола - если сигнал не меняется в течение настраиваемого контрольного времени и если достигнута граница диапазона измерения - выдаёт сигнал тревоги.
Датчик температуры пола, отопление [1-6] слишком высокое значение
Температура пола выше заданного максимального значения
Датчик температуры пола, отопление [1-6] слишком низкое значение
Температура пола ниже заданного минимального значения

Таблица 16-15: Аварийные сигналы – отопление