



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Описание работы системы вентиляции:

Система вентиляции приточно-вытяжная с принудительным движением воздушных потоков.

Приток осуществляется через приточные шахты, а вытяжка, посредством вытяжных вентиляторов, установленных в стенах.

Приточные шахты обеспечивают равномерное распределение воздушных потоков по всему помещению. Установлены пассивные приточные - шахты с лепестками. В зимний и летний период приток воздуха осуществляется через шахты. В зимний период лепестковые клапана направляют свежий воздух в верхнюю зону помещения с большой скоростью. При этом струя воздуха создаёт эффективное завихрение окружающего теплого воздуха в верхней зоне, при этом, холодный и теплые потоки перемешиваются и в зону расположения животных холодный воздух не падает. Соотношение приточного и рециркуляционного теплого воздуха регулируется воздушной заслонкой, чем больше она закрыта, тем больше подмешивается рециркуляционного воздуха и меньше подается приточного воздуха. При этом воздух подогревается за счет смешивания с воздухом помещения и холодный на животных не падает. Также это способствует использованию потенциала теплого воздуха в верхней части помещения, снижает температуру под кровлей и, как следствие, уменьшает тепло потери помещения.

Вытяжные вентиляторы в стенах удаляют воздух из помещения с регулируемой частотой вращения в зависимости от параметров температуры и влажности воздуха в помещении.

Нагрев воздуха в помещении осуществляется при помощи газовых теплогенераторов закрытого горения.

Алгоритм работы системы вентиляции:

Зимний период: 1,2,3,4,10,11 и 12 календарные месяцы года.

При понижении температуры воздуха помещения ниже установленной цели на 0.5°C включаются теплогенераторы и нагревают воздух помещения до температуры выше цели на 0.5°C и отключаются.

Минимальная вентиляция: Вытяжные вентиляторы работают на первом уровне, или более высоком уровне, обеспечивающим заданную температуру и относительную влажность воздуха помещения. Лепестки приточных шахт открыты на первом уровне. При этом минимальный воздухообмен должен быть не ниже $0,15 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 кг живого веса животных в помещении.

Регулируемая вентиляция зимнего периода: Система управления анализирует параметры воздушной среды по заданной температуре и относительной влажности воздуха помещения. При повышении температуры или относительной влажности



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

от заданной повышается уровень вентиляции, при этом вытяжные вентиляторы переходят на более высокую ступень и соответственно открываются лепестки приточной шахты, увеличивая подачу приточного воздуха. При дальнейшем увеличении температуры или относительной влажности лепестки шахты открывается максимум на 65%. Максимальный уровень вентиляции должен соответствовать примерно $0.45 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 кг живой массы животных в помещении.

Если температура в помещении опускается ниже на один градус от цели, то увеличение воздухоподдачи прекращается независимо от сигнала датчика относительной влажности на увеличение.

Летний период: 5,6,7,8 и 9 календарные месяцы года: При повышении температуры воздуха в помещении вентиляция переходит на более высокий уровень до максимума, при этом лепестки приточных шахт открываются полностью и воздух направляется вниз, в зону размещения животных.

Меню - Системные параметры

==Темп. кривая==

Сдвиг температурной кривой: Этот параметр позволяет осуществить сдвиг темп. кривой при необходимости не по точкам, а целиком для изменения целевой температуры. **Рекомендуемая установка : 0.0**

Интервал цель: Этот параметр задает зону комфорта относительно целевой температуры для уровней вентиляции. Устройство считает идеальной любую температуру, которая отличается от целевой не более, чем на величину интервала.

Рекомендуемая установка: 0.2

Фактор охлаждения. (Сравнение температур) Данный параметр определяет качество уровня вентиляции. Условия: если в течение времени задержки на увеличение уровня вентиляции, температура в помещении снижается не более величины этого параметра, происходит подъем на один уровень. **Рекомендуемая установка: 10%**

Охлаждение выше Целевой Т°: Если текущая внутренняя температура, (выше целевой) , и происходит ее снижение в течении периода времени на значение параметра, то происходит снижение уровня вентиляции. **Рекомендуемая установка: 0.2 С°**

Охлаждение ниже Целевой Т°: Если текущая внутренняя температура, (ниже целевой) и происходит ее снижение в



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

течении периода времени на значение параметра, то происходит снижение уровня вентиляции. **Рекомендуемая установка: 0.5 C°**

==Обогрев==

Интервал обогрева: Нагреватели фактически отключаются при температуре нагрева, указанной в меню Темпер. кривая и включаются при температуре равной температуре нагрева минус диапазон нагревателя. Таким образом, формируется зона комфорта нагревателя. **Рекомендуемая установка: 0,5**

Сдвиг Обогрева: Этот параметр позволяет осуществить сдвиг темп. кривой обогрева при необходимости не по точкам, а целиком для изменения температуры обогрева. **Рекомендуемая установка: 0.0**

==Мин.\Макс уровень ==

Кривая: Если выбрано ДА, то для расчета текущего мин. уровня вентиляции, используется кривая между днями выращивания. Если выбрано, НЕТ, то для расчета текущего мин. уровня вентиляции используется предыдущая линия до текущего дня. **Рекомендуемая установка: ДА**

Метод управления: Имеются для выбора 4 метода управления для установки мин/макс. уровень вентиляции: По дням, смягченный мин. по дням, по времени, смягченный мин. по времени. **Рекомендуемая установка : , смягченный мин. по дням**

При чрезвычайно холодной погоде минимальный уровень вентиляции обязан понижаться.

Для этого пользователь использует Смягченный миним.уровень, устанавливаемый в зависимости от значения Наружной или Внутренней температуры.

Например:

Целевая температура = 25 C

День выращивания=1

Мин. Макс. Уровни

Дни	Мин Хол	Мин Тепл.	Макс
1	1	10	30



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Системные Параметры -> Мин./Макс.
Уровень управления Смягченный по дням

Если внутренняя температура выше 24°C (темпер. включения обогрева), контроллер будет управляться согласно Мин.Теплым уровнем вентиляции.

Если внутренняя температура ниже 17°C (Смяг.Мин. Темп.), контроллер будет управляться согласно Мин.Холод. уровнем вентиляции. Если внутренняя температура между 24°C и 20°C, контроллер создает кривую для расчета текущего уровня между Мин. Теплым и Мин.Холод. уровнем вентиляции.

Например при 18°C контроллер переходит на уровень 2.

МИН. СМЯГЧЕНИЕ. мин/мах, который обеспечивает один минимальный уровень при задаваемой низкой температуре, и второй минимальный уровень, который можно задать при более высокой температуре. В интервале между двумя температурами контроллер интерполирует минимальный уровень, если выбран внешний температурный датчик. Если же выбрана внутренняя температура, то устройство интерполирует уровни при уменьшении уровней вентиляции, но при этом остается на самом низком достигнутом уровне в течение всего периода выращивания температуры до достижения температуры нагрева.

Смягченный Мин.по Темпер.: Выберите либо текущую внутреннюю, либо внешнюю температуру для установления программируемого минимума. Только для режима МИН. СМЯГЧЕН. **Рекомендуемая установка: Внутренняя.**

Интервал Смягчения по Темпер.: Температура ниже температуры нагрева, при которой следует принудительно использовать минимальную вентиляцию для низкой температуры. **Рекомендуемая установка: 5.6**

==Уровни==

Задержка повышения уровней (сек): Минимальная задержка перед увеличением уровня вентиляции. **Рекомендуемая установка: 45 (сек)**

Задержка понижения уровней (сек): Минимальная задержка перед понижением уровня вентиляции. **Рекомендуемая установка: 15 (сек)**

1-й Туннельный уровень: Введите номер первого туннельного уровня. Если установлен "0", то туннельная вентиляция



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

отсутствует. **Рекомендуемая установка: 30** (данный параметр вводить обязательно иначе не будет работать борьба с влажностью)

==Охладитель ==

С уровня: : Минимальный уровень вентиляции для работы охладителя. (0- не работает) **Рекомендуемая установка: 12**

Температурный интервал. Дифференциал включения и выключения охладителя. **Рекомендуемая установка: 0.2**

Интервал влажности%: Дифференциал включения и выключения охладителя. **Рекомендуемая установка: 1.0**

==Вен.пер.ск.==

Защита обледенен - Рекомендуемая установка НЕТ

Мин.ск.вент.1 – N/A

Мин.ск.вент.2 – N/A

Мин.ск.вент.3 – 30 (начальный уровень управления вентиляцией)

Мин.ск.вент.4 – 5 (начальный уровень открытия клапанов на шахтах)

Главное Меню:

6. Установка

Аналоговый выход (установка начального уровня управляющего сигнала)

0% 100%

1. Вент. ПСКЗ – 3,0 10 (управление вентиляторами)

2. Вент. ПСКЗ – 0,5 10 (управление клапанами на шахтах)

При настройке систем вентиляции необходимо визуально проверить начальное открытие клапанов шахт, соответствующее первому уровню 10-15 мм на конце лепестка), при этом все сервоприводы шахт должны быть установлены в одинаковое начальное положение, лепестки закрыты, рычаги сервоприводов в крайнем положении в одну сторону.

Уровни вентиляторов переменной скорости



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

	№ уровня	Вен 3 вентилятор	Вен 4 шахта		№ уровня	Вен 3 вентилятор	Вен 4 шахта
Вентиляция зимнего периода	1	30	5		1	30	5
	2	32	7		2	32	7
	3	34	9		3	34	9
	4	36	11		4	36	11
	5	38	13		5	38	13
	6	40	15		6	40	15
	7	42	17		7	42	17
	8	44	19		8	44	19
	9	46	21		9	46	21
	10	48	23		10	48	23
	11	50	25		11	50	25
	12	52	27		12	52	27
	13	54	29		13	54	29
	14	56	31		14	56	31
	15	58	33		15	58	33
				16	60	35	
				17	62	37	
				18	64	39	
				19	66	45	
				20	68	50	
				21	70	55	



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

			22	72	60
			23	74	65
			24	76	70
			25	78	75
			26	80	80
			27	85	85
			28	90	90
			29	95	95
			30	100	100



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

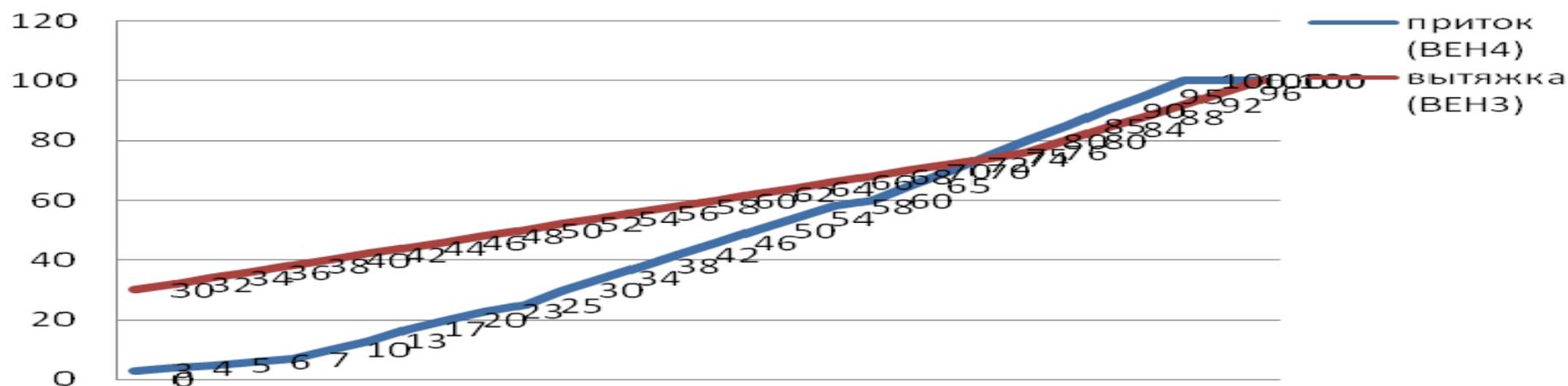
Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Работа вент-ии



Красным цветом в таблице настройки уровней вентиляции отмечены уровни, которые должны быть заблокированы для использования в Зимний период времени года

Желтым цветом отмечены точки, которые можно использовать только по согласованию с технологом, так как воздушный поток направляется в зону размещения животных с целью их охлаждения при высоких температурах наружного воздуха. Рекомендуется с 25 по 30 уровень ограничить открытие лепестковых клапанов до 80, а по согласованию с технологом – до 100.



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания



ограничение уровней
вентиляции и
предельного уровня

Перемешивающий вентилятор

Перемешивающий вент. #01	
Разность датч. С времени	0.5 00:00
По время С уровня До уровня	00:00 1 30

Перемешивающий вентилятор предназначен для перемешивания воздуха в помещении, контролируя перепад температур в разных частях свинофермы.

Разность показаний датчиков: Перемешивающий вентилятор начинает работать, если разность температур датчиков, в разных частях свинофермы выше заданного уровня для включения. (**Рекомендуемая установка: 0.5**) Датчики, участвующие в управлении работой перемешивающих вентиляторов подразделяются на 3 группы:

1. Если нет конкретных датчиков, привязанных к перемешивающим вентиляторам и система, к примеру, находится в режиме туннельной вентиляции, то туннельные датчики могут управлять работой перемешивающих вентиляторов. Если разность температур этих датчиков выше заданного уровня для включения, перемешивающий вентилятор начинает работать.



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

2. Если один датчиков привязан к управлению перемешивающими вентиляторами, и разность температур между этим датчиком и средним значением остальных управляет включением вентиляторов.

3. Если более одного датчика привязаны к управлению перемешивающими вентиляторами, и разность температур между этими датчиками выше заданного уровня для включения, перемешивающий вентилятор начнет работать.

С времени : Задаётся начало периода работы. (**Рекомендуемая установка: 23:59**)

По время: Задаётся начало периода работы (**Рекомендуемая установка: 00:01**)

С уровня : С какого уровня вентиляции разрешена работа. (**Рекомендуемая установка: 1**)

По уровень : По какой уровень вентиляции разрешена работа.

В целях экономии расхода газа в зимний период необходимо установить следующие параметры в соответствии с таблицей настроек уровней вентиляции:

Зима - Рекомендуемая установка: 16

Лето - Рекомендуемая установка: 30

Необходимо следить, чтобы настройка предельного уровня вентиляции соответствовала таблице настроек уровней.

1 КОНТРОЛЬ

Температурная кривая

Темп кривая #01				ОБОГ _	Туннель	Тревога Низ - T°	Тревога Выс - T°
#	Дни	Цель	→				
1	1	22.0		22.0	30	16	28
2			↓				
3							
4							



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Установки температурной кривой включают:

Установки для Целевой температуры, температуры Обогрева и Туннеля, а также Тревоги низкой и высокой температуры.

Введите соответствующий день выращивания в первом столбце каждой строки. Данные последнего введенного дня выращивания распространяются на все последующие за ним дни.

Piguard вычисляет установки температуры между днями выращивания на основе интерполяции.

Максимум 10 строчек могут быть использованы для программирования.

Пределы:

Дни 0-999

Цель 0-40С°

Тревога Низ.Т° 0-40С°

Тревога Выс.Т° 0-40С°

Рекомендуем устанавливать значение температуры Обогрева на 0.5 °С ниже значения целевой Температуры, это необходимо для устойчивой работы теплогенераторов и системы вентиляции. Обогреватель будет выключаться при достижении температуры в помещении равной Целевой Температуре, но фактическая температура в помещении будет выше вследствие инерционности датчиков и теплогенератора.



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Значения целевой температуры содержания животных по дням определяются технологом предприятия.

Мин. Макс. Уровни (вентиляции)

Смягчение мин по дням			
Дни	Мин хол.	Мин Тепл.	Макс.
1-2	1	2	25
3-7	1	3	25
8-14	2	4	25
15-21	3	5	25
22-28	4	5	30
29-56	5	6	30

Далее система автоматически будет выбирать необходимый воздухообмен.



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Влажность

Влажность #01	
Цель	55
Задержка (Минуты)	3
Длительность (сек)	180
Отклон. (%)	2
Отклонение От Т°Обогрева.	-1

Цель: Установить целевую Влажность.

Зима - (Рекомендуемая установка: 55)

Лето - (Рекомендуемая установка: 65)

Максимальная относительная влажность не должна превышать 70%. Чем выше относительная влажность, тем выше концентрация аммиака и углекислого газа, так как уменьшается объём вентиляции.

Задержка : задержка времени перед началом процесса борьбы с высокой влажностью. В период этого времени контроллер проверяет, достигла ли влажность уровня, выше целевой. **(Рекомендуемая установка: 3)**

Длительность: длительность процесса борьбы с высокой влажностью. **(Рекомендуемая установка: 180)**

Отклонение %: Зона в процентах, ниже целевой влажности для остановки процесса вентиляции. **(Рекомендуемая установка: 2)**



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

Отклонение От Т° Обогрева: Отклонение от Т° включения обогрева (миним.-10°, макс.+10°).**(Рекомендуемая установка: -1)**

Процесс борьбы с высокой влажностью осуществляется подъёмом на более высокую ступень вентиляции. Активизация этого процесса происходит в случае, когда влажность в свинарнике превышает целевую влажность. В процессе работы системы вентиляции, может произойти понижение Т° до уровня, ниже температуры включения обогрева.

Для регулирования длительности нахождения в режиме интенсивной вентиляции при снижении температуры, устанавливается параметр Отклонение От Т° Обогрева, определяющий порог температуры (Т° Обогрева плюс Отклонение), ограничивающий процесс борьбы с высокой влажностью. При снижении температуры в помещении ниже на один градус от установленной цели включения обогрева, прекращается регулирование по влажности и повышение уровня вентиляции.

Способ контроля

Способ контроля	#01
Способ	Обычный
	Пустой

Данное меню предназначено для обеспечения технологии – «Пусто/Занято».

Подразумевается – когда помещение находится в состоянии «Пусто», в нем нет животных. Так же в состоянии помещения «Пусто» в нем обычно проводят мойку и дезинфекцию.

Способ контроля ПУСТОЙ



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

В этом режиме не происходит включение сигнала тревоги. Мигающее сообщение «Е» появляется на экране Piguard и сообщение «Пустое помещение» на экране SuperGuard.

Управление

Учет поголовья свиней

Учет поголовья		#01
Добавить падеж.		2
Кол-во размещ. свиней		100
Обновить	Кол-во	0

Эта таблица позволяет обновить учет поголовья свиней.

Добавить падеж: Ввести падеж.

Кол-во размещенных свиней: Ввести общее кол-во свиней

Обновить: Обновить кол-во свиней.

День и группа

День и группа	#01
---------------	-----



ООО «АгроПроектИнвест»

Россия, 127550, г. Москва,
ул. Лиственничная аллея,
д. 16-А, корп. 3
тел/факс +7 499 977- 68-27

Программа обучения настройке системы микроклимата

на базе компьютеров SuperGuard & Piguard

Участок: Доращивание

Зимняя приточная вентиляция – приток через шахты без подмешивания
Летняя приточная вентиляция - приток через шахты без подмешивания

День	выращивания	2
Новое стадо		Да/Нет
№ стада		1

День выращивания: Введите при необходимости текущий день выращивания.

Новое стадо: Используйте функцию **Новое стадо** при прибытии новых животных для установки дня выращивания на 1-й и стирания старых данных истории.

Внимание: При установке нового стада происходит стирания старых данных истории. !!!

№ стада. Ручная установка.