



Добро пожаловать в мир Микроэл!

Компания Микроэл уже более пятнадцати лет успешно ведет свою деятельность на птицеводческом рынке страны. За это время она превратилась из начинающей компании в одного из лидеров в сфере производства оборудования и средств автоматизации для птицеводства на территории России и постсоветского пространства. В своем развитии компания придает большое значение новаторским идеям и их внедрению в продукцию своего предприятия. На Микроэл работает команда высококвалифицированных программистов, техников и инженеров, которая обеспечивает необходимый процесс производства, монтаж оборудования и высокое качество конечной продукции. Непрерывная проверка каждого звена производственной цепи, начиная от разработки и заканчивая упаковкой продукции, позволяет гарантировать, что каждый продукт будет соответствовать самым высоким стандартам. Комплексный подход, используемый в решении вопросов, стоящих перед птицефабриками, помогает решить основную задачу – повышение эффективности производства за счет его автоматизации.

Ежегодное участие Микроэл в Российских Агропромышленных выставках «Золотая осень», «Куриный король», в Международном Агропромышленном форуме «ЮГАГРО» позволяет постоянно расширять круг партнеров нашего предприятия. Продукция компании Микроэл пользуется успехом на Ставрополье и Северном Кавказе, в Волгоградской, Саратовской областях, республике Башкирия, на Урале, Дальнем Востоке и северных районах России.



Средства автоматизации технологии контроля и управления инкубаторными машинами ИУП/ИУВ

Система автоматического регулирования режимов инкубации основана на законе ПИД-регулирования, обеспечивающего сбалансированную работу систем нагрева, охлаждения, увлажнения и воздухообмена. В качестве управляющего компьютера применен новейший микропроцессорный блок БМИ-Ф-15.430. Электроавтоматика проста в монтаже, не требует больших затрат на техническое обслуживание. Отличается простотой и надежностью в эксплуатации.



Система вентиляции – непрерывный контроль оборотов вентилятора и сигнализация снижения оборотов до заданного значения;

- Автоматический процесс поступления и удаления воздуха за счет регулирования приводом положения приточной и вытяжной заслонок;
- Отвод избытка влаги в процессе инкубации.

Система охлаждения – водяное охлаждение подается через соленоидный клапан в трубчатый радиатор;

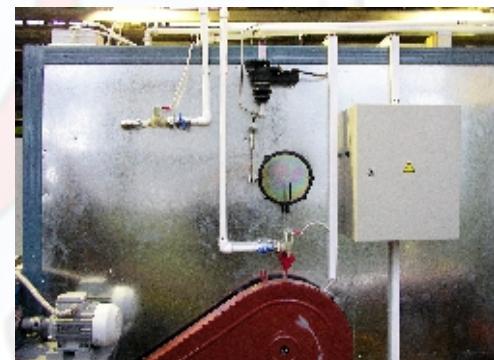
- Порционная подача воды в радиатор по команде от БМИ в соответствии с алгоритмом регулирования;
- Воздушное охлаждение при сушке цыплят и дополнительно в случае аварийного превышения температуры.

Система увлажнения – двухконтурное испарение мелкой фракции воды в воздушном потоке вентилятора;

- Порционная подача воды через соленоидный клапан на распылитель или через насос с форсункой в соответствии с алгоритмом регулирования;
- Контроль и отображение текущих значений влажности;
- Сигнализация при отклонении влажности от заданного значения.

Система поворота – электромеханическая система с использованием привода для управления лотками;

- Автоматическое и ручное управление поворотом лотков;
- Счетчик поворотов, контроль поворотов и сигнализация неисправностей.



Система нагрева – управление электрическими трубчатыми нагревателями через контактор или тиристорный модуль (по желанию заказчика):

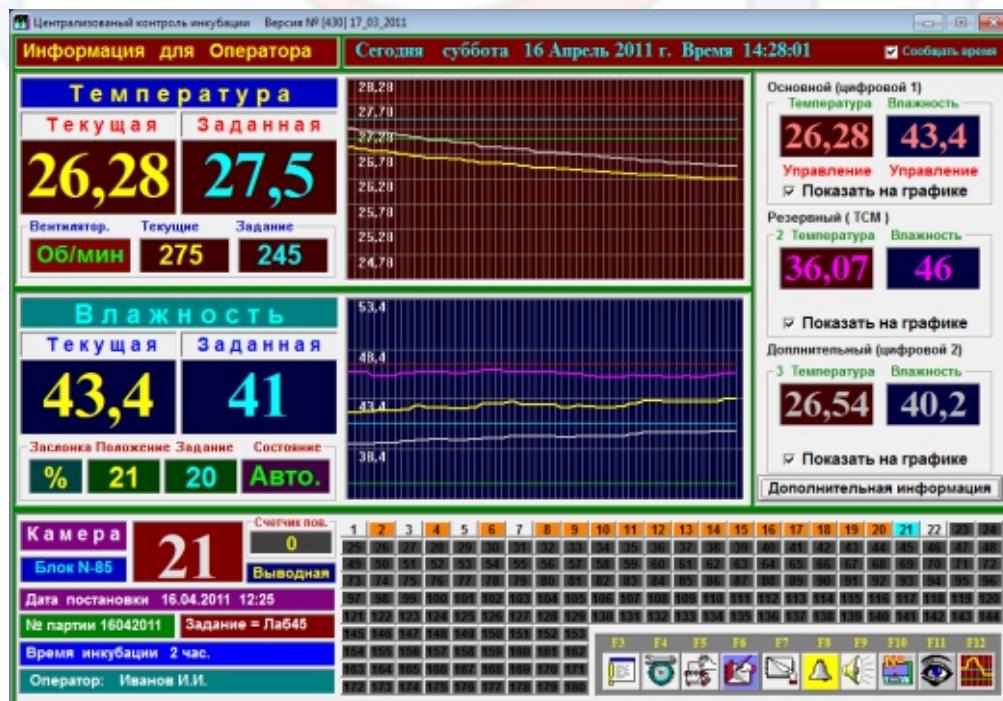
- Длительность включения нагревателей определяется по скорости нарастания температуры в соответствии с алгоритмом управления;
- Контроль и отображение текущего значения температуры;
- Сигнализация аварийного отклонения температуры.

Аварийный контур – система автоматического регулирования, имеющая собственный независимый аварийный контур. Он состоит из блока аварийного контроля БАК-005 с собственным цифровым датчиком температуры (взамен ртутного термоконтактора 38,3). Точность измерения температуры составляет $\pm 0,1^\circ\text{C}$.

Система автоматического регулирования

Сетевое подключение позволяет:

- Вести централизованный контроль и управление режимами инкубации с помощью компьютера;
- Выдавать голосовое сообщение об отклонениях в режимах по конкретной камере;
- Создавать графики дежурств операторов;
- Работать с архивами;
- Поддерживать заданные режимы инкубации;
- Отображать контролируемые параметры;
- Сигнализировать об отклонениях;
- Оповещать о несанкционированных действиях;
- Раздавать задания по температуре, влажности и положению заслонок на весь период инкубации;
- Просматривать графики изменения температуры и влажности за час, сутки, весь период инкубации;
- Создавать и выводить на печать сводки отклонений от заданного режима за сутки, весь период, по партиям;
- Контролировать и фиксировать отклонение параметров от допусков, сбои в работе исполнительных элементов, включение/выключение камер.



Блок микропроцессорный инкубаторный БМИ-Ф-15.430

В системе управления режимами инкубации в качестве управляющего компьютера применен новейший микропроцессорный блок БМИ-Ф-15.430. Использование его вместе с цифровыми датчиками температуры и влажности ДЦ-01ТВ позволяет отказаться от применения психрометра. Взаимозаменяем с ранее выпущенными блоками БМИ.



Блок БМИ-Ф-15.430 имеет:

- Информационный жидкокристаллический дисплей и удобную специализированную сенсорную клавиатуру;
- Светодиодные индикаторы, одновременно отображающие текущие значения температуры и влажности, а также их отклонения от заданных значений;
- Часы реального времени;
- Три журнала событий, в которых фиксируются изменения контролируемых параметров:
 - Журнал нарушений режима инкубации.
 - Журнал нарушений контрольных функций.
 - Журнал нарушений оборудования.
- Архив минутных данных по температуре и влажности с размером записи 37 суток, который можно просматривать в табличном или графическом виде;
- Функцию орошения (для водоплавающей птицы), которая выполняется путем впрыска воды через систему увлажнения с заданной периодичностью в заданном интервале времени, при этом выполняется непрерывное охлаждение инкубационной камеры;
- Функцию юстировки, которая делится на ручную юстировку (поправка показаний датчиков температуры и влажности по эталонному прибору) и автоматическую юстировку (поправка показаний датчиков в автоматическом режиме) при колебании температуры не более +/- 0,05°C относительной влажности не более +/- 0,5%;
- Возможность подключения штатных датчиков температуры ТСМ и влажности БЧ-М, а также до двух дополнительных совмещенных цифровых датчиков температуры и влажности ДЦ - 01ТВ;
- Два интерфейса связи RS-232 и RS-485.



Блок обеспечивает:

- Работу с двумя дополнительными цифровыми датчиками температуры и влажности;
- Управление и подсчет количества поворотов лотков;
- Управление нагревом через твердотельное реле;
- Управление системой нагрева, охлаждения и увлажнения;
- Управление световой и звуковой сигнализацией;
- Контроль текущего значения температуры;
- Контроль текущего значения относительной влажности;
- Измерение скорости вращения вентилятора;
- Контроль задания параметров температуры;
- Контроль задания параметров относительной влажности;
- Обмен информацией по каналу связи с компьютером по интерфейсу IRPS.

Блок микропроцессорный инкубаторный БМИ-Ф-15.01М

Блок БМИ-Ф-15.01М предназначен для автоматического поддержания, контроля и отображения значений температуры и относительной влажности воздушной среды в инкубаторных машинах в соответствии с заданными параметрами. Сигнализирует о предельных отклонениях температуры и относительной влажности, неисправности вентилятора и замыкании термоконтактора.

Блок БМИ-Ф-15.01 М серийно выпускается с 2002 года, взамен конструктивно устаревшей модели БМИ-Ф-15. В данной модели блока применен новый алгоритм управления, обеспечивающий сбалансированную работу системы нагрева и охлаждения, увлажнения и воздухообмена, что достигается путем точного регулирования температурно-влажностного режима инкубаторной машины.



357106, Россия, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, 162
www.microel.info
mail@microel.info

Тел./факс: (86554) 6-15-85, 5-56-09



В рабочем состоянии блок одновременно отображает текущие значения температуры, относительной влажности и их отклонения от заданных значений. Задание параметров температуры и влажности вводится с клавиатуры, что исключает необходимость применения резистивных задатчиков на лицевой стойке инкубатора. С клавиатуры блока вводится и порог предупреждения снижения оборотов вентилятора, и задание положения заслонки.

Кроме того, блок фиксирует факты невыполнения поворота барабана, открытия дверей, изменения заданных параметров.

При возникновении сбоев в работе контролируемого оборудования и выходе контролируемых параметров за допуски блок выдает сигнал на включение системы оповещения.

Все параметры регулирования и контроля могут быть заданы автономно как с клавиатуры блока, так и дистанционно с помощью компьютера.

Блок устанавливается на любой тип инкубаторных машин, заменяет электроавтоматику ТЭЗП, РТИ с учетом необходимых изменений и доработок в конструкции инкубаторной машины.

Блок осуществляет:

- Контроль текущего значения температуры;
- Контроль текущего значения относительной влажности;
- Измерение скорости вращения вентилятора;
- Контроль задания параметров температуры;
- Контроль задания параметров относительной влажности;
- Одновременную индикацию показаний температуры и влажности;

Краткие технические показатели БМИ-Ф-15.01М

Наименование	Значение
Диапазон измерения и регулирования температуры	от +10°C до +50°C
Дискретность отображения температуры	0,1°C
Порог чувствительности регулирования по температуре	0,01°C
Диапазон измерения и регулирования относительной влажности	от 30% до 85%
Дискретность отображения относительной влажности	1%
Порог чувствительности регулирования по влажности	0,1%



Датчик температуры ТСМ-100



Датчик температуры предназначен для непрерывного контроля температуры воздушной среды. Датчик ТСМ-100 является первичным элементом преобразования температуры в аналоговый сигнал. ТСМ-100 совместим со всеми моделями БМИ.

Датчик влажности БЧ-2М1



Напряжение питания
Потребляемый ток
Диапазон измерения
Точность измерения влажности

24 В
25 мА
от 30% до 85%
±2%

Датчик цифровой температуры и влажности ДЦ-01ТВ

Напряжение питания
Интерфейс связи
Протокол связи
Максимальная длина кабеля
Диапазон измерения температуры
Точность измерения температуры
Время реагирования по температуре
Диапазон измерения влажности
Точность измерения влажности
Время реагирования по влажности
Автоматическая просушка сенсора при подаче питания 12 с.

5÷10 В
RS485
«Микроэл-2»
150 м
-40 ÷ +50 С
0.1 С
4 с.
0 – 100 %RH
2 %RH
30 с.



Блок управления воздушными заслонками БУЗ-45

Блок управления воздушными заслонками (БУЗ-45) обеспечивает поддержание необходимого воздухообмена и требуемой влажности внутри инкубаторного шкафа. Регулирование постоянного воздухообмена производится установкой угла поворота приточной и связанной с ней вытяжной заслонками. Открытие, закрытие или удержание требуемого угла поворота заслонок БУЗ-45 выполняется БМИ в ручном и автоматическом режимах регулирования.

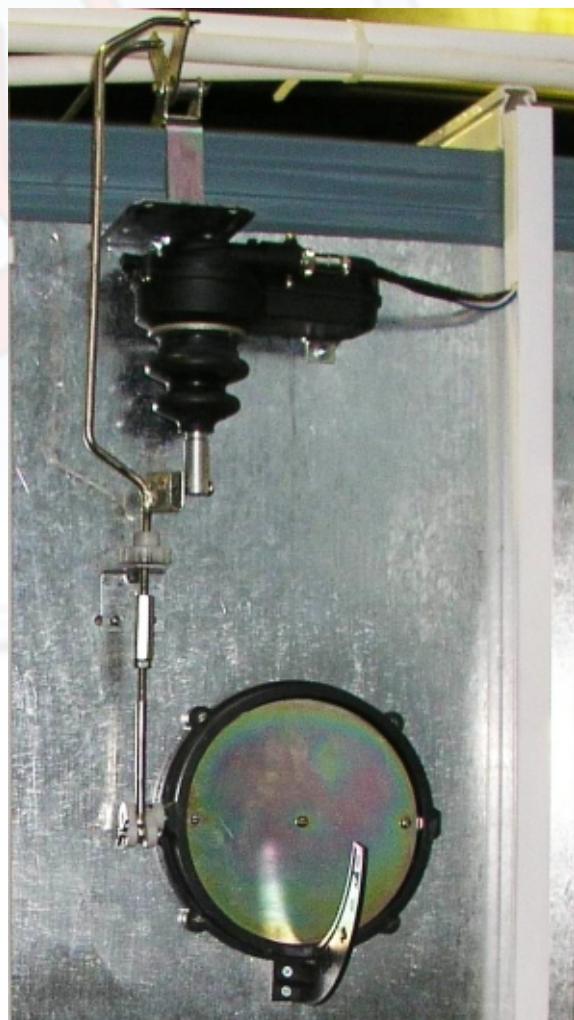
В ручном режиме с клавиатуры БМИ задается угол открытия-закрытия заслонок, т.е. обеспечивается режим вентилирования камеры. В автоматическом режиме дополнительно обеспечивается регулирование требуемой влажности в случае ее превышения.

С помощью компьютера с технологической программой управления и контроля «SCKIFW-2006» возможно управление открытием-закрытием заслонок в автоматическом режиме без вмешательства операторов.

При срабатывании термоконтактора заслонки открываются на 100%.

БУЗ-45 монтируется на задней панели инкубатора вместо дроссельного электромагнита. Диапазон регулирования открытия-закрытия заслонки от 0 до 100% с шагом 1%.

Обмен информацией с БМИ осуществляется по двухпроводной линии связи.



Блоки соленоидные увлажнения и охлаждения БСУ и БСО

Блоки увлажнения и охлаждения изготавливаются в качестве альтернативы ранее выпускаемым соленоидным клапанам СКН-2. В новой конструкции соленоидного клапана устранены недостатки СКН-2. Новая модель соленоидного клапана работает в диапазоне перепада давления от 1 м до 10 м. Отсутствие в системе воды не приводит к повреждению соленоидной катушки. Катушка герметично залита пластиком и рассчитана на напряжение переменного тока 220В. Пропускание воды через камеру клапана обеспечивается воздействием штока на перепускное отверстие мембранны, что устраняет прямое соприкосновение штока с водой. Блок увлажнения работает в системе увлажнения камеры инкубатора. Функции распыления влаги выполняет вентилятор с чашкой. Блок охлаждения работает с радиатором или змеевиком в системе охлаждения воздуха внутри камеры инкубатора. Управление блоками охлаждения и увлажнения осуществляется блоком БМИ-Ф-15.01М, который обеспечивает автоматическую подачу необходимого количества воды в увлажнитель и охладитель в соответствии с программой регулирования.



Блок увлажнения БСУ



Блок охлаждения БСО

Блок аварийного контроля БАК-005

Блок аварийного контроля БАК-005 разработан и выпускается для замены ртутного термоконтактора, применяемого в инкубаторах. За основу взят цифровой датчик с двумя аварийными пределами срабатывания:

- Инкубационные шкафы – верхний 38,3°C, нижний 36,5°C
- Выводные шкафы - верхний 37,8°C, нижний 36,5°C

Точность измерения температуры составляет $\pm 0,05^\circ\text{C}$.

Блок имеет встроенную звуковую сигнализацию превышения по температуре и повреждения датчика, а при аварии датчика выдаёт сигнал аварии на электроавтоматику шкафа. Применение



Система централизованного контроля и управления технологическими режимами инкубации

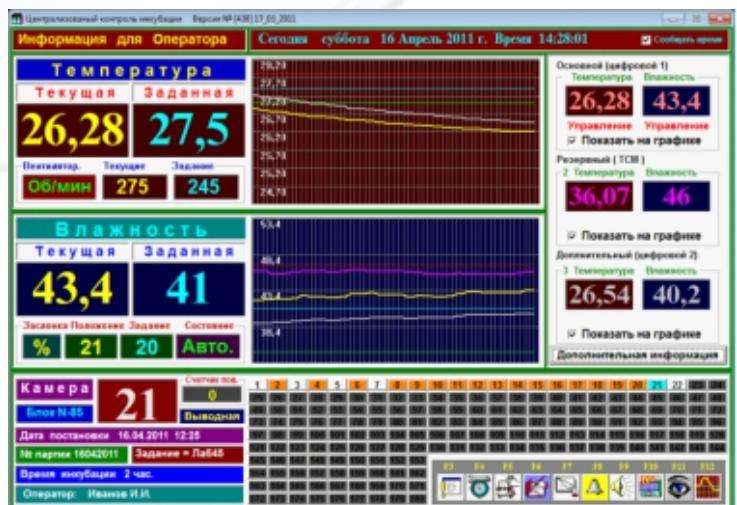
Система предназначена для контроля, отображения и управления технологическими режимами инкубации, яиц всех видов сельскохозяйственной птицы. Система построена по двухуровневой схеме:

Первый уровень: все инкубаторы соединены проводной локальной сетью

Второй уровень: персональный компьютер с технологической программой управления и контроля инкубацией SCKIFW-2006

Программное обеспечение SCKIFW-2006 позволяет:

- Выдавать голосовое сообщение об отклонениях режимов по конкретному инкубатору;
- Создавать стандартные графики дежурств операторов;
- Работать с архивами;
- Передавать информацию об аварийных ситуациях в камере при помощи sms-сообщений;

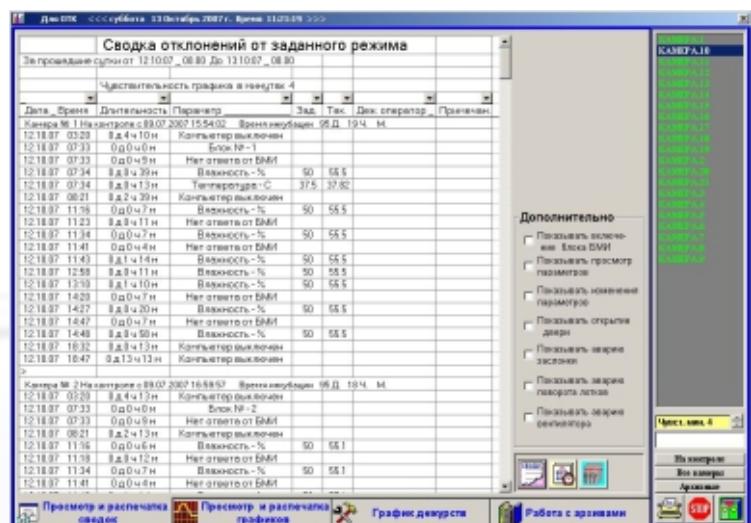


Главное окно оператора

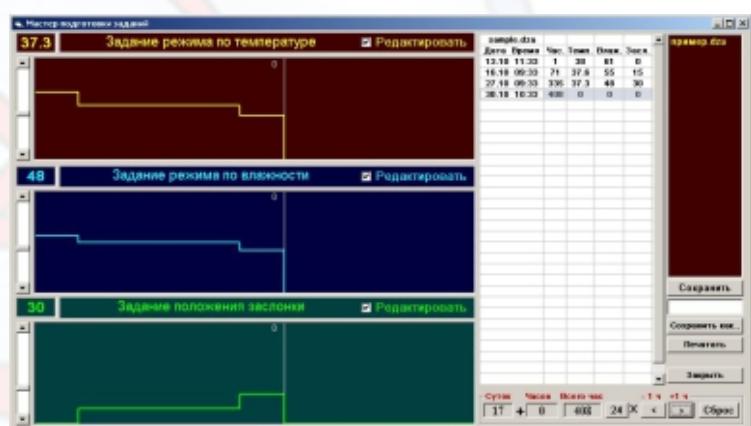
357106, Россия, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, 162
www.microel.info
mail@microel.info

- Раздавать задания микропроцессорным блокам БМИ по температуре, влажности и положению заслонки на весь период инкубации;
- Просматривать графики изменения температуры и влажности за любой период;
- Создавать и выводить на печать сводки отклонений от заданного режима за сутки, за весь период инкубации или по партиям;
- Контролировать и фиксировать отклонения параметров от допусков, сбои в работе исполнительных элементов и включение-выключение инкубатора;

- Использовать автопросмотр инкубаторов, стоящих на контроле с интервалом 3-5 секунд;
- Использовать пульт ДУ для работы с программой;
- Одновременно работать с двумя мониторами;
- Ограничивать доступ к программе при помощи разноуровневых паролей (оператор/администратор);
- Гибко настраивать допуски по температуре/влажности и времени реакции системы;
- Фиксировать факты просмотра/изменения параметров блока БМИ, открытия дверей;
- Просматривать текущую и накопленную информацию по локальной сети.



Окно просмотра сводок отклонений от заданного режима



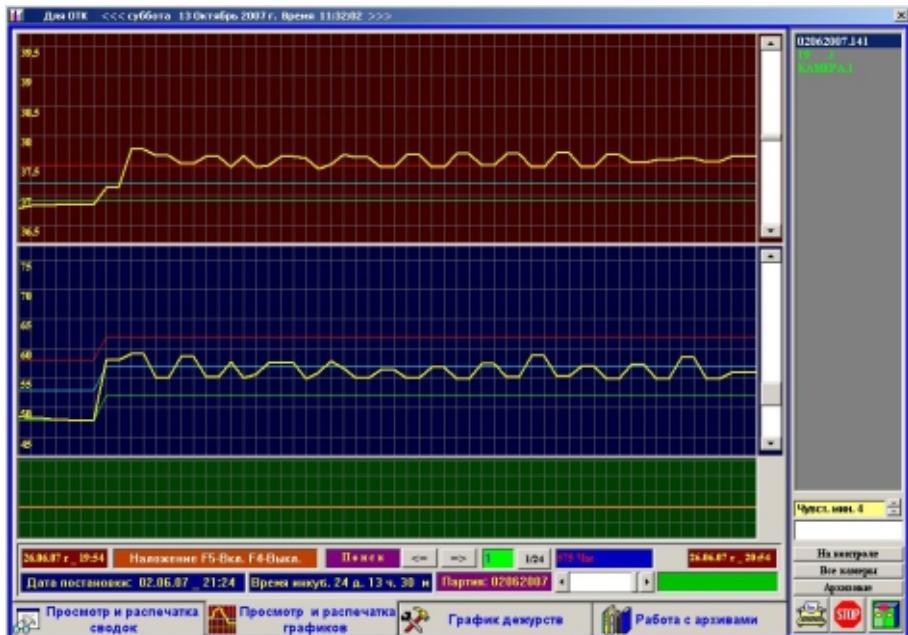
Окно мастера подготовки дистанционных заданий

В главном окне оператора выводится следующая информация:

- Номер инкубатора и номер блока БМИ;
- Номер (название) партии;
- Дата постановки инкубатора на контроль;
- Время инкубации;
- Текущая и заданная температура ($^{\circ}\text{C}$);
- Текущая и заданная влажность (%);
- Текущее и заданное положение заслонки (%) и ее состояние;
- Текущее и заданное значение скорости вращения вентилятора (об/мин);
- Счетчик поворота лотков.



Программное обеспечение SCKIFW-2006 позволяет зоотехникам и ветеринарам подобрать оптимальные режимы инкубации для любого типа сельскохозяйственного яйца. Подобранные режимы могут быть использованы как для всех инкубаторов вместе, так и отдельно для каждого из них.



Окно просмотра и распечатки графиков



Программа централизованного контроля и управления режимами инкубации SCKIFW-2006 имеет свидетельство о государственной регистрации № 2009611423

В комплект системы SCKIFW-2006 входит блок оптической развязки БОР-Ф-15.01 и блок звукового оповещения БЗО-Ф-15.01 с пятью герметичными колонками. Блок оптической развязки предназначен для обмена информацией компьютера с блоками БМИ. Блок звукового оповещения предназначен для звукового оповещения аварийных ситуаций режима инкубации.



Птицефабрики, работающие с компьютерной системой SCKIFW-2006

Агрофирма «Провинция»	п.г.т. Иловля	Волгоградская область
АО «Кореновская птицефабрика»	п. Комсомольский	Краснодарский край
ООО «Ак Канат»	с. Верхняя Мактама	Республика Татарстан
Госплемпродуктор «Зоринский»	г. Саратов	Саратовская область
ГПП «Зеленецкая птицефабрика»	с. Зеленец	Республика Коми
ЗАО «Восточно-Сибирская птицефабрика»	г. Саянск	Иркутская область
ЗАО «Коченевская птицефабрика»	р.п. Коченёво	Новосибирская область
ЗАО «Победа-Агро»	с. Слободище	Брянская область
ЗАО «Премикс»	г. Тимашевск, промзона	Краснодарский край
ЗАО «Чебаркульская птица»	г. Чебаркуль	Челябинская область
ЗАО «Элинар-бройлер»	п. Новая Ольховка	Московская область
ЗАО Агрокомплекс «Кубань»	г. Усть-Лабинск	Краснодарский край
ЗАО ПГФ «Родина»	ст. Платнировская	Краснодарский край
ЗАО «Красная Поляна»	п. Студеная	Курская область
ЗАО Птицефабрика «Ново-Барышевская»	с. Барышево	Новосибирская область
ЗАО Птицефабрика «Ангарская»	г. Ангарск, п. Юго-восточный	Иркутская область
ЗАО Птицефабрика «Белореченская»	г. Белореченск	Краснодарский край
ЗАО Птицефабрика «Ореховая»	х. Ивановка	Ростовская область
ЗАО Племенная птицефабрика «Тимашевская»	ст. Новокорсунская	Краснодарский край
ЗАО НП Птицефабрика «Таганрогская»	п. Новопrimорский	Ростовская область
ЗАО Птицефабрика «Октябрьская»	с. Барышево	Новосибирская область
ИП Лотфулин	г. Новочебоксарск	Республика Чувашия
ИП КФХ «Зайцева»	г. Шадринск	Курганская область
ОАО ПП «Ставропольские зори плюс»	п. Новая Деревня	Ставропольский край
ОАО Агрофирма «Октябрьская»	п. Б. Елховка	Республика Мордовия
ОАО «Надежда»	г. Белая Калитва	Ростовская область
ОАО «Турбаслинские бройлеры»	г. Благовещенск	Республика Башкортостан
ОАО «Чувашский бройлер»	д. Шенерпости	Республика Чувашия
ОАО «Череповецкий бройлер»	п/о Климовское	Вологодская область
ОАО «Ярославский бройлер»	п. Октябрьский	Ярославская область
ОАО Племпродуктор «Зеленчукский»	ст. Сторожевая	КЧР, Зеленчукский район
ОАО ПП «Богословская»	с. Балахоновское	Кочубеевский район
ОАО ППЗ «Русь»	г. Кореновск	Краснодарский край
ОАО Птицефабрика «Белокалитвинская»	г. Белая Калитва	Ростовская область
ОАО ПТФ «Васильевская»	п/о Сосновка, с. Васильевка	Пензенская область
ОГУП ПТФ «Кировградская»	пос. Половинный	Свердловская область
ООО «Брюховецкий птицевод»	ст. Брюховецкая	Краснодарский край
ООО «Башкирский Гусь»	д. Гочаровка	Республика Башкортостан
ООО «Велес»	г. Лесосибирск	Красноярский край
ООО «Гардарика»	ст. Смышляевка	Самарская область
ООО «Саянский бройлер»	г. Саянск	Иркутская область
ООО ПКСП «Птицевод»	ст. Крыловская	Краснодарский край
ООО Птицефабрика «Приморская»	п. Ахтарский	Краснодарский край
ООО «Сибирское Подворье»	с. Шипуново	Алтайский край
ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс»	г. Магнитогорск	Челябинская область
ООО Птицефабрика «Задонская»	ст. Задоно-Кагальницкая	Ростовская область
ООО «Китайский гусеводческий комплекс»	г. Китайск	Курганская область
ПО Агрофирма «Провинция»	ст. Плотниково	Кемеровская область
ППЗ «Птичное»	п/о Птичное	Московская область
Птицефабрика «Баксанская»	г. Баксан	КБР
Птицефабрика «Чермасан»	д. Нариманово	Республика Башкортостан
Сельскохозяйственное НПП БЕЛЗОСП	г. Заславль	Минская область
СОАО «Белореченское»	п. Белореченский	Иркутская область
СПК «Терк»	с. Михайловское	РСО-Алания
СПК Птицефабрика «Гайская»	г. Гай	Оренбургская область
СХПК «Племптица-Можайское»	п. Можайское	Вологодская область
ФГУП ППЗ «Лабинский»	г. Лабинск, п. Прохладный	Краснодарский край
ФГУП ППЗ «Свердловский»	с. Кашино	Свердловская область
ФГУ ППЗ «Россельхозакадемия»	с. Обильное	Ставропольский край



Устройство управления дезинфекционной камерой УУДК-Ф-15.01

Устройство предназначено для управления оборудованием дезинфекционной камеры, осуществляющей дезинфекцию поверхности яиц всех видов сельскохозяйственной птицы. Устройство управляет вытяжным вентилятором, вентилятором перемеса воздуха внутри камеры, тэнами нагрева, сервоприводами приточной и вытяжной заслонок, клапанами подающими формалин и аммиак.

Устройство выпускается в двух видах для:

- Распыления раствора формалина и аммиака,
- Испарения порошка параформа.

Шкаф управления состоит из корпуса, в котором размещены таймер автоматического управления дезинфекционной камерой, блок питания и силовая автоматика. Таймер автоматического управления дезинфекционной камерой (в дальнейшем - таймер), включает в себя 5 временных программ, способных в заданной последовательности изменять интервалы времени в соответствии с технологическими условиями обработки.

Таймер в режиме «Дезинфекция» выдает сигналы управления:

- «Включить»/«Выключить» циркуляционные вентиляторы
- «Включить»/«Выключить» нагреватели
- «Открыть»/«Закрыть» клапан формалина
- «Открыть»/«Закрыть» клапан аммиака
- «Открыть»/«Закрыть» приводы заслонок
- «Включить»/«Выключить» звуковую сигнализацию окончания работы и аварийных ситуаций

Таймер в режиме «Дезинфекция» контролирует:

- Наличие питания на компрессоре
- Наличие питания на вентиляторе вытяжки
- Открытие/закрытие дверей камеры
- Наличие питания на циркуляционных вентиляторах
- Исправность нагревательных элементов
- Работоспособность приводов заслонок

Таймер в режиме «Вытяжка» выдает сигналы управления:

- «Открыть»/«Закрыть» приводы заслонок.

Таймер в режиме «Вытяжка» контролирует:

- Наличие питания на вентиляторе вытяжки
- Открытие или закрытие дверей камеры
- Работоспособность приводов заслонок



Комплект оборудования для дезинфекционной камеры



Заслонка с приводом



Шкаф силовой



Стойка распыления
формалина и аммиака



Стойка испарения
параформа

Средства автоматизации инкубатора ИП-36-СТИ и ИВ-18-СТИ

Опираясь на многолетний опыт разработок отечественных инкубаторных машин, в 2002 г. Микроэл освоил серийный выпуск новых инкубаторных машин ИП-36 и ИВ-18. Их отличительной особенностью является применение технологии закладки яиц в тележки, что позволяет исключить дополнительные перекладки, насечку и бой яиц. Инкубаторы обеспечивают равномерное распределение воздушных потоков, поддержание стабильных режимов и условий инкубации, что подтверждается специалистами ВНИИТП и хорошими отзывами наших клиентов. В конструкции инкубатора применяются панели из оцинкованного листа с пенополиуретановым заполнением, толщиной 60 мм, окрашенные специальным электрохимическим способом. Всё это обеспечивает высокие показатели теплоизоляции, прочности и защиты от коррозии.

Система вентиляции представляет собой стойку, на которую установлен двигатель с клиновременным приводом. Для исключения воздействия вибрации стойка установлена вне камеры.

Преимущества:

- Оптимально подобрана конструкция лопастей и количество оборотов вентилятора;
- Идеально расположены воздушные приточные и вытяжные заслонки;
- Регулируемый с помощью БУЗ-6 процесс поступления и удаления воздуха;
- Отвод избытка влаги в начале цикла инкубации;
- Контроль и сигнализация работы вентиляции.

Система охлаждения использует водяное охлаждение. В качестве охладителя установлен трубчатый радиатор, равномерно распределенный на задней поверхности панели.

Преимущества:

- Порционная подача воды в радиатор в соответствии с алгоритмом регулирования;
- Воздушное охлаждение срабатывает в случае аварийного превышения температуры и при сушке цыплят;

Система нагрева управляет трубчатыми нагревателями через контактор или тиристорный модуль. Длительность включения нагревателей определяется алгоритмом управления



Инкубатор предварительный ИП-36



Привод поворота



Система поворота тележек – это электромеханическая система, использующая два привода для управления тележками камеры.

Преимущества:

- Автоматическое/ручное управление поворотами лотков;
- Счетчик поворотов лотков и сигнализация неисправностей.

Система увлажнения – это система испарения мелкой фракции воды в воздушном потоке вентилятора.

Преимущества:

- Порция воды подается по команде от управляющей автоматики;
- Контроль и сигнализация влажности.



Насос увлажнения

Система автоматического регулирования основана на законе ПИД-регулирования, обеспечивающего сбалансированную работу систем нагрева, охлаждения, увлажнения и воздухообмена. В качестве управляющего компьютера применен новейший микропроцессорный блок БМИ-Ф-15.430.



Система поворота тележек



Преимущества:

- Возможность подключения до трех датчиков температуры/влажности;
- Одновременная индикация температуры, влажности и отклонений от заданного режима;
- Задание графиков изменения режимов инкубации на весь цикл;
- Цифровой термоконтактор с верхним и нижним пределом срабатывания.

Сетевое подключение – централизованный контроль и управление режимами инкубации с помощью компьютера и программного обеспечения SCKIFW-2006.

Таблица технических характеристик инкубатора

Наименование	Значение	
	ИП-36-СТИ	ИВ-18-СТИ
Тип	инкубационный	выводной
Вместимость яиц, шт.	16128	
Контроллер управления	БМИ-Ф-15.430	
Корпус	каркас	профиль из нержавеющей стали
	стены	трёхслойные сэндвич-панели
Система обогрева	электрические ТЭНЫ	
Максимальная мощность обогрева, кВт	3,5	
Система охлаждения	воздушно -водяная	
Система аварийного охлаждения	воздушная	
Система внутреннего воздухообмена	циркуляционный вентилятор	
Частота вращения крыльчатки, об/мин	300	
Система увлажнения	форсунка	
Количество датчиков	температуры	3 (TCM-100 + 2 цифровых)
	влажности	2 цифровых
Размещение яиц	механизированная тележка	
Лотки	лоток инкубационный пластиковый	выводная пластиковая
Привод поворота лотков	электромеханический	
Режимы поворота лотков	3-х позиционный программируемый	-
Габаритные размеры, мм ширина / глубина / высота	камеры	2060 / 2585 / 2342
	инкубационного лотка	438 / 348 / 72
	выводной корзины	-
Количество, шт.	инкубационных тележек	4
	выводных тележек	-
	инкубационных лотков	256
	выводных лотков	-
Установленная мощность не более, кВт	5,2	



Устройство управления светодиодным или люминесцентным освещением птичников МУУС-Ф-15.20

МУУС-Ф-15.20 (далее устройство) предназначено для поддержания яркости свечения светодиодных или люминесцентных светильников в ручном и автоматическом режимах с привязкой к реальному времени.

Устройство позволяет гибко реализовывать специализированные световые программы для стимуляции прироста живой массы, яйценоскости, повышения конверсии кормов с применением технологии бесстрессового содержания птицы.

Устройство обеспечивает:

- Управление светодиодной лампой типа Т8-8W в корпусе светильника ЛСП-1-18-44-IP65;
 - Регулировка яркости свечения ламп в диапазоне от 0 Лк до 45 Лк на уровне 2,5 м от пола;
 - Управление люминесцентными светильниками типа ЛСП-1-36-44-IP65 с применением регулируемого балласта, встроенного в корпус светильника;
 - Регулировка яркости свечения ламп в диапазоне от 2 Лк до 100 Лк на уровне 2,5 м от пола;
 - Диапазон управляющего напряжения от 1 до 10 В;
 - Поддержание заданного уровня освещенности независимо от колебаний напряжения в питающей сети;
 - Плавный рассвет-закат в ручном и автоматическом режимах;



**Светодиодная лампа Т8 - 8 Вт
Люминесцентная лампа - 36 Вт**

- Ввод, редактирование и отображение программ светового режима;
- Сохранение программ при отключении электропитания;
- Снижение потребления электроэнергии при замене ламп накаливания на люминесцентные светильники в пять раз;
 - Снижение в четыре с половиной раза потребления электроэнергии на освещение при замене люминесцентных ламп на светодиодные.

Светильники имеют степень защиты от воздействия окружающей среды IP 65 по ГОСТ 14254, отвечают требованиям защиты от поражения электрическим током по классу 0 ГОСТ 12.2.007.00.

Устройство управления люминесцентным освещением птичников МУУС-Ф-15.15

МУУС-Ф-15.15 (далее устройство) предназначено для поддержания яркости свечения люминесцентных светильников в ручном и автоматическом режимах с привязкой к реальному времени.

Устройство позволяет гибко реализовывать специализированные световые программы для стимуляции прироста живой массы, яйценоскости, повышения конверсии кормов с применением технологии бесстрессового содержания птицы.

Устройство обеспечивает:

- Управление люминесцентными светильниками типа ЛСП-18-44-61 с применением электронной пуско-регулирующей аппаратуры, встроенной в корпус светильника;



**Люминесцентный светильник L = 660 мм
Люминесцентная лампа W = 18 Вт**



Датчик освещения

- Регулировка яркости свечения ламп в диапазоне от 10 до 45 лкс на уровне пола;
- Поддержание заданного уровня освещенности независимо от колебаний напряжения в питающей сети;
- Плавный рассвет/закат в ручном и автоматическом режимах;
- Ввод, редактирование и отображение программ светового режима;
- Сохранение программ при отключении электропитания;
- Снижение потребления электроэнергии при замене ламп накаливания на люминесцентные светильники в пять раз.

Нагрузочная способность МУУС 15.15 до 4 кВт.

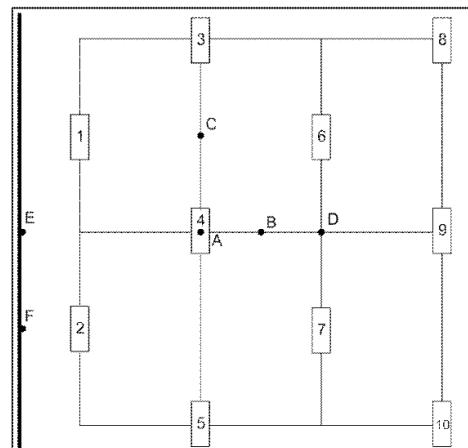
Светильники имеют степень защиты от воздействия окружающей среды IP 65 по ГОСТ 14254, отвечают требованиям защиты от поражения электрическим током по классу 0 ГОСТ 12.2.007.00.



Пример выполнения расчёта освещения корпуса птичника

Параметр	Значение	Ед. изм.
Максимальная освещенность	50	люкс
Требуемая освещенность	50	люкс
Коэффициент отдачи светильной установки	74	%
Световой поток	1000	люмен
Ширина корпуса	21	метр
Длина корпуса	96	метр
Расстояние от стены до первой линии	2.000	метр
Расстояние от стены до первого светильника	2.000	метр
Высота до светильников h_1	2.50	метр
Высота до светильника у стены h_2	2.50	метр
Количество линий	6	шт.
Количество светильников	154	шт.
Количество светильников в линии (мин.)	26	шт.
Количество светильников в линии (макс.)	25	шт.
Расстояние между светильниками (L)	3.60	метр
Расстояние между линиями (M)	3.40	метр
Отступ от стены	3.00	метр

Точка	Коэффициент	Освещенность в точке
A	0.3389	53
B	0.3071	48
C	0.3166	50
D	0.3082	49
E	0.1365	21
F	0.1327	21



Устройство управления освещением птичников МУУС-Ф-15.08

МУУС-Ф-15.08 (далее устройство) предназначено для поддержания яркости свечения ламп накаливания в ручном и автоматическом режимах с привязкой к реальному времени.

Устройство позволяет гибко реализовывать специализированные световые программы для стимуляции прироста живой массы цыплят, яйценоскости кур, повышения жизнеспособности и конверсии кормов.

Устройство обеспечивает:

- Поддержание заданного уровня освещенности независимо от колебаний напряжения питающей сети;
- Контроль и регулирование уровня яркости освещенности в диапазоне от 0 до 100% с точностью 1 люкс;
- Плавный рассвет/закат в ручном и автоматическом режиме управления;
- Изменения яркости и длительности освещения в соответствии с программой светового режима;
- Управление по трем каналам;
- Максимальная выходная мощность одного канала не более 10 кВт;
- Антистрессовый режим включения и выключения освещенности с плавным выходом на требуемую освещенность в течение 5 минут;
- Сохранность заданной программы и отчет текущего времени при отключенном напряжении питания в течение двух лет;
- Щадящий режим работы ламп накаливания.



Устройство управления



Датчик освещения

Устройство управления светодиодным освещением МУУС-Ф-15.25

Устройство управления светодиодным освещением МУУС-Ф-15.25 (далее устройство) предназначено для поддержания яркости свечения светодиодных светильников в ручном и автоматическом режимах с привязкой к реальному времени. Устройство позволяет гибко реализовывать специализированные световые программы для стимуляции прироста живой массы, яйценоскости, повышения конверсии кормов с применением технологии бесстрессового содержания птицы.

Устройство обеспечивает:

- Регулировку яркости свечения светодиодных светильников и светодиодных ламп в диапазоне от 1 до 50 Лк на уровне кормушки для клеточного оборудования и для напольного содержания на высоте подвеса 2,5 метра;
- Плавный рассвет-закат в ручном и автоматическом режимах;
- Ввод, редактирование и отображение программ светового режима;
- Сохранение программ при отключении электропитания.

Управляющее напряжение - 24 вольта.
Выходная мощность до 2 кВт.



**Устройство управления
светодиодным освещением
МУУС-Ф-15.25**



Светодиодный светильник в клетке



Светодиодная лампа

Сравнение характеристик люминесцентных ламп 20 Вт

Технические характеристики	Светодиодная лампа T8	Люминесцентная лампа Philips
Источник света	светодиоды SMD(3528)	люминофор
Цвет	холодный белый	холодный белый
Цветовая температура	5000-5500К	5000-5500К
Рабочее напряжение	AC 220В (120-280В)	AC 220В
Рабочая частота	50 Гц	50 Гц
Мощность	10 Вт	20 Вт
КПД*	97%	20%
Угол свечения	120	160
Яркость	910 Lm	1300 Lm
Материал	оптический поликарбонат	стекло
Утилизация	не требует	требует
Срок службы	до 80000 часов (20 лет)	до 10000 часов (1 год)
Пульсации светового потока	отсутствуют	есть пульсации
Работа при пониженных температурах	работают нормально	не работают
Снижение светового потока	незначительное	значительное
Работа при снижении напряжения	стабильна	не зажигаются
Потери энергии в ПРА	нет	25% - 35%
Ультрафиолетовое излучение	отсутствует	присутствует
Стробоскопический эффект	нет	да
Зажигание	мгновенное	2-3 сек.
Чувствительность к частым включениям	отсутствует	высокая
Цветопередача	70-85	60



Система управления микроклиматом УУМК-Ф-15.01-20

Система контроля и управления микроклиматом (далее система) предназначена для управления исполнительными механизмами, обеспечивающими поддержание климатических параметров воздушной среды птичника в заданных пределах в ручном, полуавтоматическом, автоматическом и аварийном режимах в соответствии с технологией выращивания и содержания птицы. Система позволяет накапливать и организовывать беспроводную передачу информационно-аналитического материала на удаленный сервер для оценки эффективности работы оборудования и применяемых технологий.

Система обеспечивает контроль:

- Температуры (4 зоны контроля + аварийный датчик);
- Влажности;
- Разрежения воздуха;
- Освещения;
- Расхода воды;
- Воздухообмена;
- Исполнительных элементов;
- Энергоснабжения (контроль фаз).

Система обеспечивает управление:

- Боковыми вытяжными вентиляторами (5 групп);
- Частотными преобразователями (4 группы);
- Приточными клапанами воздушных шахт (30 шахт);
- Разгонными вентиляторами (1 группа);
- Тоннельными вентиляторами и жалюзи (5 групп);
- Теплогенераторами (3 зоны);
- Увлажнителями (1 группа);
- Охладителями (1 группа);
- Сервоприводом приточных форточек и сервоприводами вытяжных каминов;
- Резервным питанием для аварийного открытия\закрытия приточных клапанов;
- При нарушении режима выдаётся аварийный сигнал.

Система может работать в нескольких режимах.

Автоматический режим (работа) обеспечивает поддержание микроклимата по заданным графикам.

График содержит значения по номеру дня возраста птицы:

- кривой изменения задания по температуре;
- кривой изменения задания по относительной влажности;
- кривой изменения минимального воздухообмена на голову птицы;
- кривой максимального допустимого воздухообмена в % от номинального;
- разрешения использования системы охлаждения;
- разрешение использования чистого тоннеля.



Шкаф силовой



Блок управления
БУМК-430-07



Для правильного расчета требуемых параметров микроклимата необходимо ввести дату высадки, возраст птицы на дату высадки и количество высаженного поголовья. В дальнейшем необходимо корректировать количество поголовья в корпусе, фиксируя ежедневный падеж и посадку/высадку птицы.

Предусмотрена оперативная корректировка графиков в допустимых пределах:

- по температуре $\pm 3^{\circ}\text{C}$, с шагом $0,1^{\circ}\text{C}$;
- по относительной влажности $\pm 9\% \text{RH}$, с шагом $1\% \text{RH}$;
- минимальный воздухообмен $\pm 9 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$;
- задержка наращивания объемов вентиляции для охлаждения при быстром повышении температуры наружного воздуха (сохранение ночной прохлады), до $+3^{\circ}\text{C}$.

Предусмотрен режим понижения заданной температуры на $\pm 3^{\circ}\text{C}$ в определенное время суток.

Поддержание температуры в корпусе.

Если температура ниже заданной:

- вентиляция минимальная с учетом потребления нагревателями;
- управление нагревом до трех зон регулирования (калориферами, теплогенераторами или другими нагревательными приборами с внешним управлением).

Если температура выше заданной:

- наращивание воздухообмена от минимального до тоннельного, в зависимости от возраста и ощущаемой птицей температуры;
- управление охлаждением (испарительным непосредственно, любым другим двухпозиционным «вкл/выкл»).

Поддержание влажности в корпусе:

- при повышенной влажности наращивается воздухообмен только в случае более низкой абсолютной влажности воздуха вне корпуса.

Если объём требуемой вентиляции меньше производительности минимальной группы включается режим «цикл-тайм». При включении принудительного режима «цикл -тайм» выполняется периодическое изменение воздухообмена на заданную величину (используется для предотвращения примерзания форточек).

Поддержание разрежения. Задается кривая производительности приточных шахт или форточек для обеспечения заданного разрежения при изменении воздухообмена номинальной вентиляции. Изменение воздухообмена выполняется не более минимально заданной ступени.

- управление клапанами приточных шахт с индивидуальным приводом (до 30 приводов);
- управление двумя бесступенчатыми сервоприводами DC 24-AC 220V инлетов (форточек);
- управление двумя бесступенчатыми сервоприводами DC24-AC 220V штор, гардин или ставень системы тоннельного вентилирования и (или) охлаждения.

Включение циркуляционных вентиляторов по превышению допустимой неравномерности по зонам.

Включение сигнализации при нарушении режима или сбоях в работе оборудования.

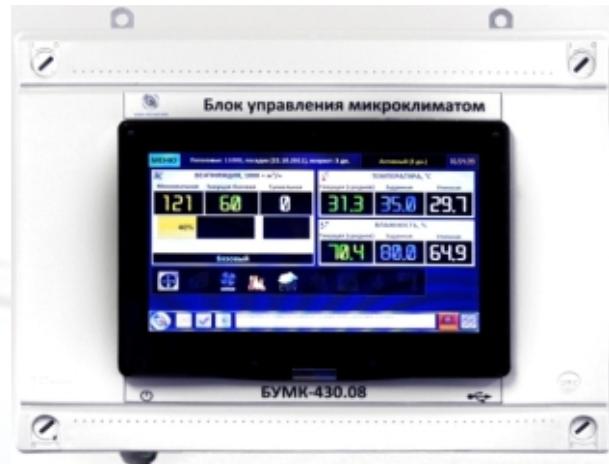


Датчики
температуры и влажности



Автоматический режим (разгрузка) обеспечивает:

Поддержание заданной минимальной температуры и вентиляции в корпусе при отсутствии птицы. Применяется для недопущения размораживания оборудования в зимнее (холодное) время, при сушке после мойки, при проветривании после санобработки, при прогреве перед посадкой и др.



**Блок управления
БУМК-430-08**

Полуавтоматический режим:

При отсутствии или неисправности блока управления климатом система поддерживает температуру и воздухообмен, установленные внутренним задатчиком. Включает сигнализацию при нарушении режима или сбоях в работе оборудования.

Ручной дистанционный режим:

При любом состоянии систем автоматического и полуавтоматического режимов, ручной режим позволяет управлять (включить/выключить) группой вентиляторов и теплогенераторов, охладителями, увлажнителями, открыть/установить в нужное положение/закрыть сервоприводы клапанов, форточек и т. д.

Аварийный режим:

При неисправности системы электроснабжения и (или) при нарушении работы системы управления климатом и при отсутствии в данный момент времени наблюдения со стороны обслуживающего персонала, для недопущения массового падежа на аппаратном уровне (не зависит от электроники) реализовано аварийное управление.

При пропадании питающей сети - клапаны и сервоприводы приточных устройств устанавливаются в положение, заданное заранее. Если таковое не задано, то открываются полностью. Включается система энергонезависимого аварийного оповещения.

При сбое или неисправности систем управления климатом – включается заранее определенная группа (группы) вентиляторов, клапаны или сервоприводы приточных устройств устанавливаются в заранее определенное положение. Включается система энергонезависимого аварийного оповещения.

В комплектацию устройства управления микроклиматом УУМК-Ф-15.02 вместо блока БУМК-430.07 включён блок БУМК-430.08, представляющий собой блок с сенсорным графическим цветным дисплеем с разрешением 1024x600x32bit, работающий под управлением ОС WEmbedded и специализированного ПО «WinClimate». Использование таких технологий WEmbedded как EWF Overlay и HORM позволяет надежно защитить целостность операционной системы и прикладного ПО от непреднамеренного или умышленного разрушения пользователем или вредоносным ПО.

В дежурном режиме ПО WinClimate позволяет реализовать следующие функции:

- отображение текущих и заданных значений основных параметров микроклимата (температура внутренняя и наружная, влажность, разрежение, объем вентиляции);
- отображение текущих и заданных состояний исполнительных механизмов и оборудования (состояние групп вентиляторов, теплогенератора, положение клапанов);
- отображение диагностической информации об исполнительных механизмах, датчиках и оборудовании (автоматический режим, сбой, отказ, ручное управление).

В режиме настройки ПО WinClimate позволяет в форме удобного графического оконного интерфейса пользователя производить конфигурирование структуры системы управления микроклиматом, а также ввод и редактирование следующих параметров системы:

- параметры используемых групп базовой вентиляции (дискретных групп и группы с частотным управлением);
- число, типы и расположение датчиков;
- параметры используемых клапанов приточных шахт;
- параметры используемого теплогенератора;
- параметры используемых групп тоннельной вентиляции.

В программное обеспечение WinClimate встроены удобные редакторы, позволяющие производить ввод и редактирование кривых температуры, влажности и минимальной вентиляции. Каждое окно снабжено контекстными подсказками для элементов управления в виде развернутого многострочного текста.

Ввод и редактирование параметров осуществляется удобными элементами управления, в виде динамически появляющихся экранных клавиатур и панелей.

Вся информация о работе микроклимата сохраняется в виде журналов событий во встроенной базе данных. Выборки из базы данных отображаются в табличном и графическом виде, набор отображаемых одновременно данных может быть гибко сконфигурирован пользователем.

Журналы событий, а также файлы конфигурации оборудования и режимов могут быть сохранены на USB накопитель или карту памяти SD (картоввод встроен в панель HMI).

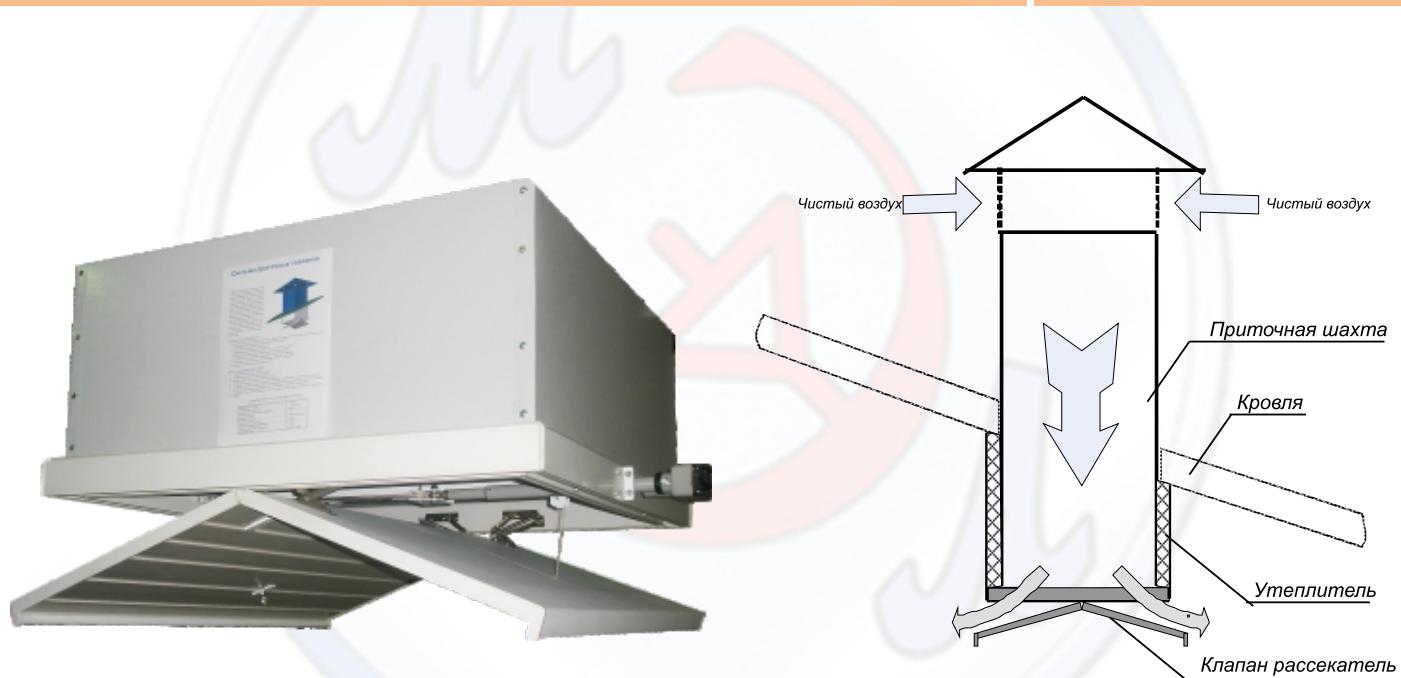
Блок управления климатом имеет возможность работы в составе беспроводной системы контроля и сбора данных. Для этого необходимо подключить к блоку радиомодем, который будет передавать информацию о состоянии микроклимата и контролируемого оборудования на центральный диспетчерский пульт.

Главное окно:



Технические характеристики системы:

Напряжение питания	~220 В
Потребляемая мощность	150 Вт (макс.)
Максимальное количество клапанов	24 шт.
Питание клапана	12 В
Открытие клапана	95% от S шахты
Усилие закрытия не менее	10 Кгс
Пределы измерения разрежения	± 99 Па
Точность измерения разрежения	± 2 Па
Интерфейс связи	RS485–3.3 В

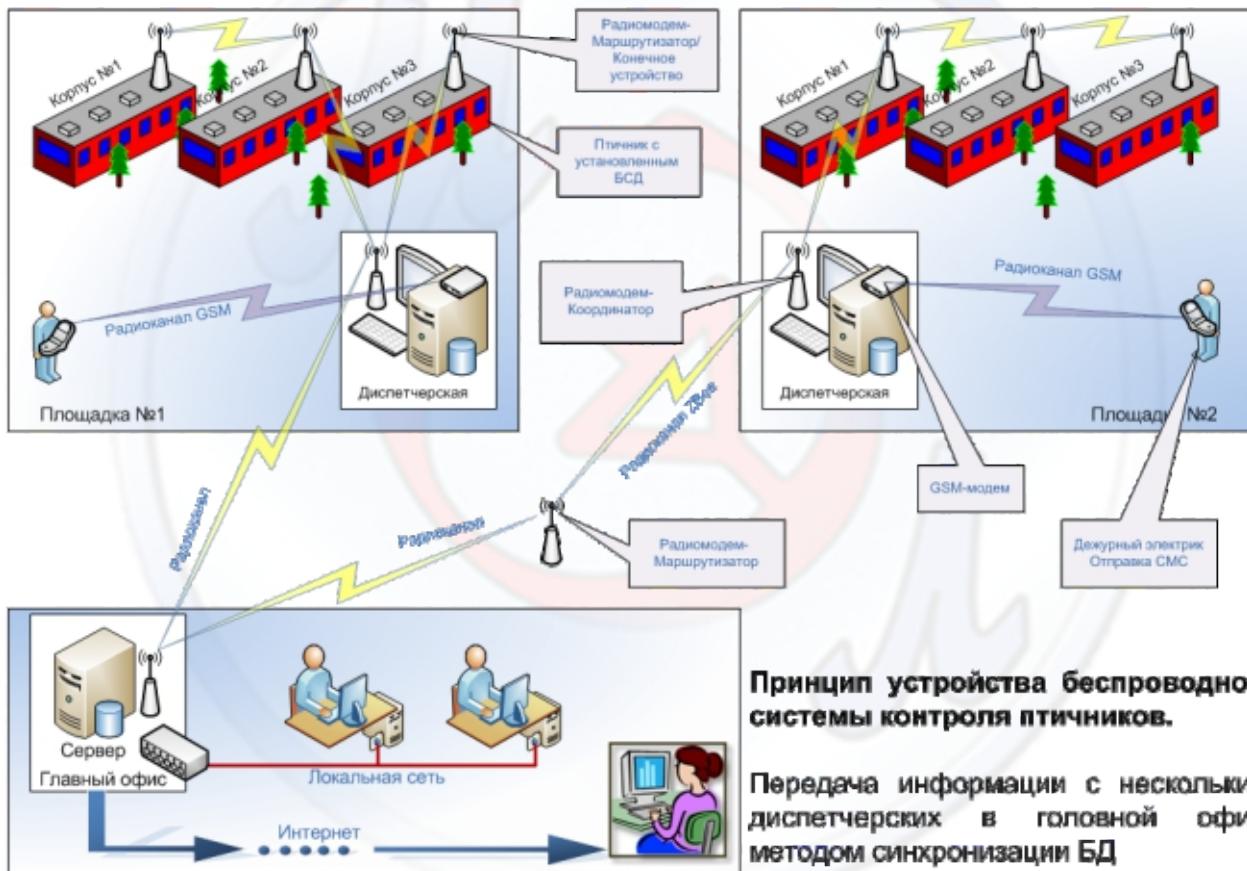


Клапан-рассекатель

Вытяжные вентиляторы создают в корпусе разряжение. За счет разряжения воздух проходит шахту, рассекается клапаном и горизонтальным потоком вбрасывается в помещение. Вследствие этого резко снижается вертикальная составляющая скорости и многократно увеличивается площадь соприкосновения свежего (холодного) воздуха и теплого воздуха в верхней части корпуса. Воздух опускается на птицу с температурой, близкой к температуре внутри помещения. Степень открытия клапанов регулируется блоком управления в ручном и автоматическом режимах по разрежению в корпусе или по командам от компьютера (например, от системы управления микроклиматом УУМК-Ф-15.01-20 или компьютера МС-36 фирмы Big Dutchman).

Беспроводная система контроля и сбора данных (свидетельство о гос. регистрации №2009611422)

Беспроводная система контроля птичников (далее - система) предназначена для диспетчерского контроля параметров жизнеобеспечения птицы. Состоит из блока сбора данных БСД-430.07 (с набором датчиков, счетчиков и радиомодема), установленного в каждом птичнике, и центрального автоматизированного рабочего места диспетчера. Система контролирует работу компьютера климат-контроля и оборудование в целом на уровне управляющих сигналов и напряжения на исполнительных элементах.



Рабочее место диспетчера оборудовано компьютером, радиомодемом (для опроса блоков БСД птичников), звуковыми колонками (для голосового оповещения диспетчера), GSM-модемом (для рассылки sms-уведомлений дежурным специалистам при возникновении аварийной ситуации) и принтером (для распечатки сводок, графиков и отчетов). На компьютер по радиоканалу поступает информация о состоянии микроклимата и контролируемого оборудования, которая сохраняется в базе данных и обрабатывается специализированным программным обеспечением CONTROL-2007.



Для обеспечения устойчивой связи радиомодемы работают в режиме ретрансляции, что обеспечивает устойчивый прием в зоне сетевого покрытия. Используя свойство ретрансляции модемов, можно передавать сигнал на большие расстояния.

Система контролирует 11 функциональных секторов:

Климат:

- Температура (отклонение задается с компьютера)
 - до 4-х точек контроля
- Влажность (отклонение задается с компьютера)
 - до 4-х точек контроля
- Разрежение воздуха (при наличии датчика разрежения воздуха)
- Аварийный выход блока управления микроклиматом
- Аварийный выход терmostата



БСД - 430.07

Вентиляция:

- Положение сервоприводов
- Положение приточных клапанов
- Включение вытяжных каминов
- Включение тоннельных вентиляторов
- Включение тоннельных форточек
- Включение боковых вентиляторов

Отопление:

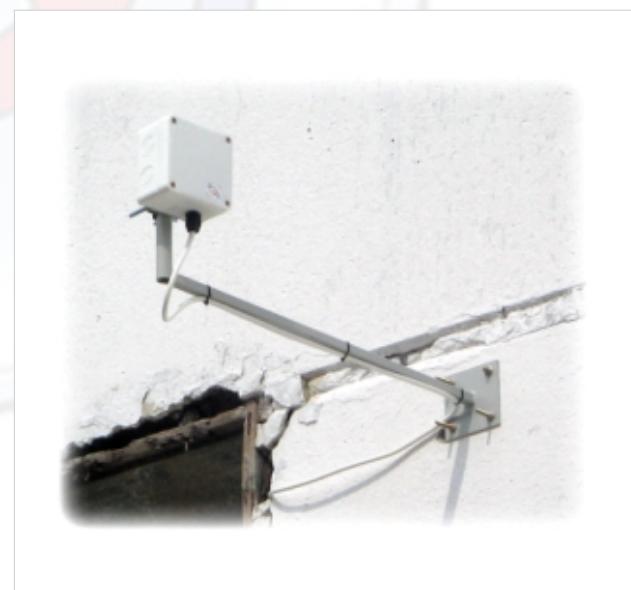
- Включение/выключение теплогенераторов
- Аварийный выход каждого теплогенератора

Электроснабжение:

- Контроль наличия фаз
- Расход электроэнергии

Освещение (задание по времени устанавливается с компьютера)

- Наличие освещения (есть/нет)
- Уровень освещенности (при наличии датчика освещенности)



Радиомодем

Кормление/Поение (задание по времени устанавливается с компьютера)

- Расход воды (задается суточная норма расхода)
- Состояние куриных гнезд (открыты/закрыты)
- Положение петушиных кормушек (вверху/внизу)
- Включение приводов кормораздачи (куры/петухи)
- Включение шнеков загрузки корма

Клеточное оборудование

- Сбор яиц (отдельно по каждой батарее)
- Включение приводов пометоудаления

Водонапорные башни:

- Включение насоса;
- Минимальный уровень воды;
- Максимальный уровень воды.

Охрана:

- Открытие дверей (задание по времени устанавливается с компьютера);
- Обход территории дежурным персоналом.

Давление газа:

- При наличии датчиков давления газа у заказчика.

Давление в системе водоподготовки:

- При наличии датчиков давления у заказчика.



Несколько реальных примеров работы системы:

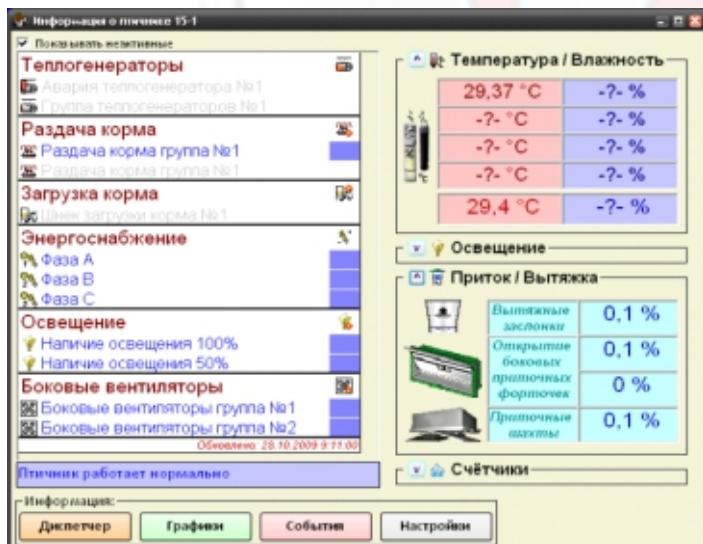
- Компьютер климат-контроля выдал команду на включение вентиляции, на пускателе подано напряжение, пускатель сработал, но автомат двигателя выбило из-за перегрузки, напряжение на двигатель не подано. В данном случае система зафиксирует выполнение команды, но выдаст сообщение об аварийной ситуации в отсутствии факта включения вентиляции.
- Произошла авария энергоснабжения птичника (упало дерево, оборвав провода), и в птичнике отсутствуют одна или несколько фаз. Блок сбора данных имеет собственный блок бесперебойного питания с большим запасом времени автономной работы. В этом случае система зафиксирует факт аварийной ситуации и выдаст сообщение диспетчеру.



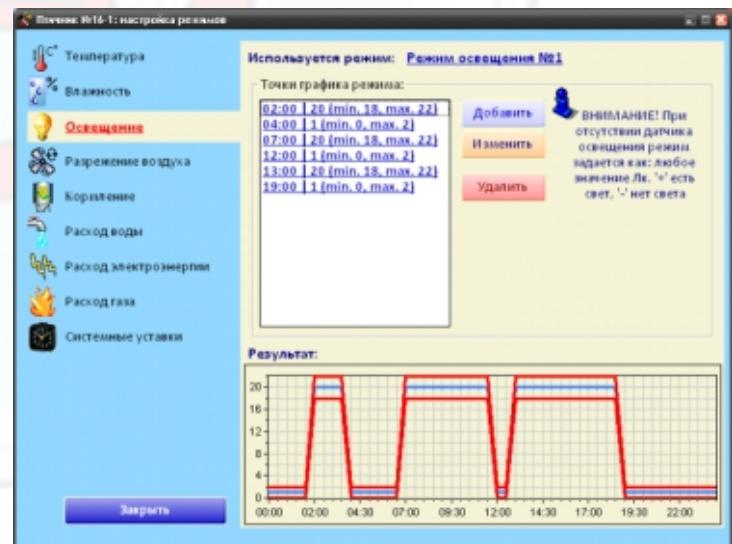
Окно диспетчера



- Инженер КИПа при настройке компьютера климат-контроля допустил ошибку и ввел верхний предел температуры 35°C для взрослой птицы. Однако, у системы есть свои настройки допустимых отклонений, задаваемые диспетчером с компьютера. В данном случае при превышении допустимого отклонения система зафиксирует этот факт и сообщит о превышении температуры в птичнике.
- Контроллер управления освещением должен включать/выключать освещение птичника в ночной период с 02:00 до 04:00 для кормления птицы. Но произошел сбой и контроллер управления освещением не работает. В данном случае по истечении времени $\Delta t=10$ мин. (устанавливается с диспетчерского компьютера) система зафиксирует и выдаст сообщение о нарушении режима освещения.
- Ночью произошла авария теплогенератора сразу после посещения птичника дежурным электриком. Теплогенератор (ТГ), имея собственную сигнализацию, включает ее, но в птичнике никого нет. В данном случае система зафиксирует аварию ТГ, снижение температуры в птичнике, выдаст сообщение о неисправности ТГ диспетчеру на монитор и голосом, а также отправит sms-сообщение дежурному электрику.



Информация по корпусу



Настройка корпуса

Программное обеспечение предоставляет возможность:

- Наблюдать одновременно за всеми птичниками. При возникновении аварийной ситуации птичник на экране подсвечивается красным цветом, а во всплывающем информационном окне отображается причина возникновения аварийной ситуации.
- Настраивать внешний вид отображаемых объектов. Пользователь может использовать как готовые изображения птичников, водонапорных башен и других объектов производства, так и собственные изображения, загруженные из графического файла.

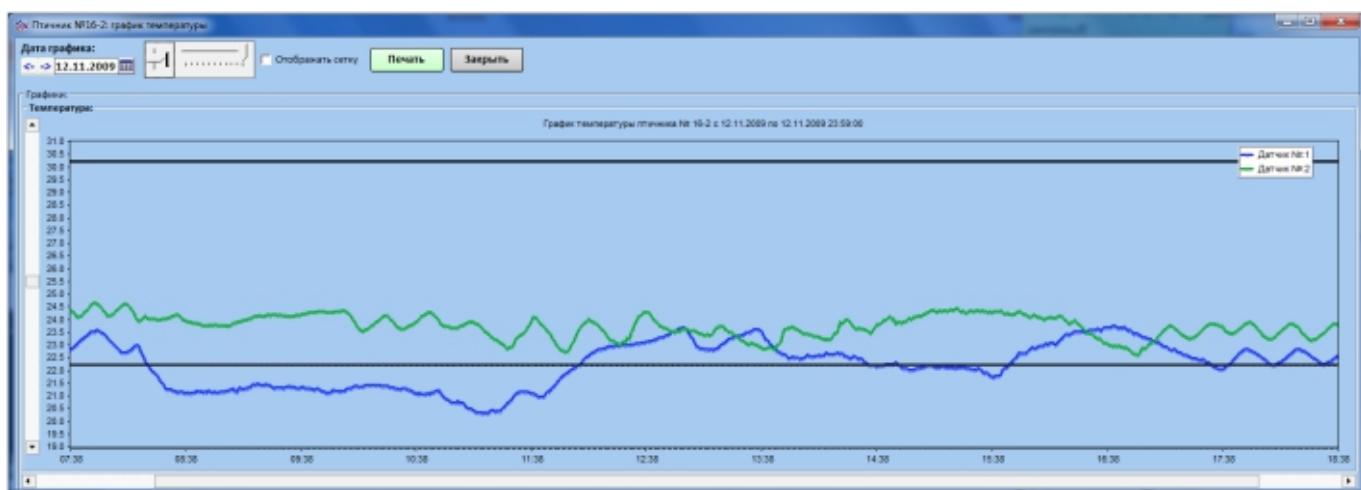


График температуры

- Задавать режимы и допустимые отклонения каждого контролируемого параметра отдельно для любого объекта производства;
- Просматривать подробно всю информацию по любому объекту производства отдельно, в виде таблиц и графиков;
- Получать голосовые и звуковые оповещения диспетчера при возникновении аварийных ситуаций;
- Формировать журнал событий (включение/выключение/состояние/значение) для каждого контролируемого параметра за любой период с выводом на печать файла;

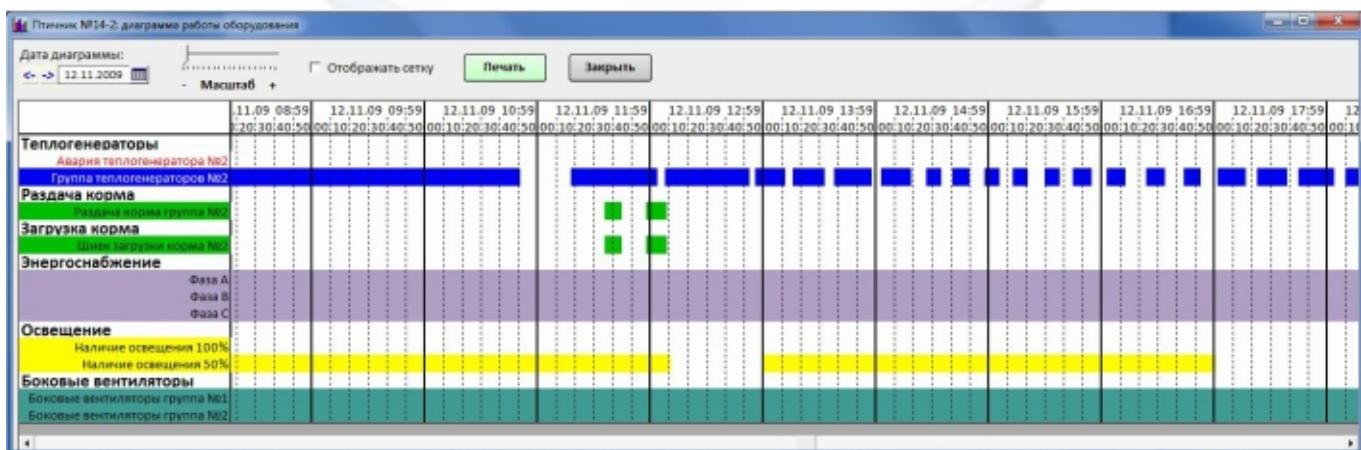


Диаграмма работы оборудования



- Формировать сводки аварийных ситуаций за любой период с выводом на печать;
- Рассыпать sms-сообщения с уведомлением о возникновении аварийной ситуации на один или несколько телефонов;
- Удаленно просматривать состояние оборудования и любые отчеты/сводки из любого места (необходимо подключение к Интернету).

Программное обеспечение имеет свидетельство о государственной регистрации №2009611422.

Журнал событий за прошедшие сутки:			
24-1	10:33	Нет света!	0
3	10:33	Нет информации!	0
4	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза А	0
4	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза В	0
4	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза С	0
4	10:33	Нет света!	0
5-1	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза А	0
5-1	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза В	0
5-1	10:33	Авария энергоснабжения - Фаза С	0
10-1	10:34	Нет информации!	0
10-2	10:34	Нет информации!	0
11	10:34	Нет информации!	0
15	10:34	Температура низкая	22,9
18-1	10:34	Нет информации!	0
18-2	10:34	Нет информации!	0
2	10:34	Нет информации!	0
23	10:34	Нет света!	0
24-1	10:34	Нет света!	0
3	10:34	Нет информации!	0
4	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза А	0
4	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза В	0
4	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза С	0
4	10:34	Нет света!	0
5-1	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза А	0
5-1	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза В	0
5-1	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза С	0
5-1	10:34	Нет света!	0
5-2	10:34	Авария энергоснабжения - Фаза А	0

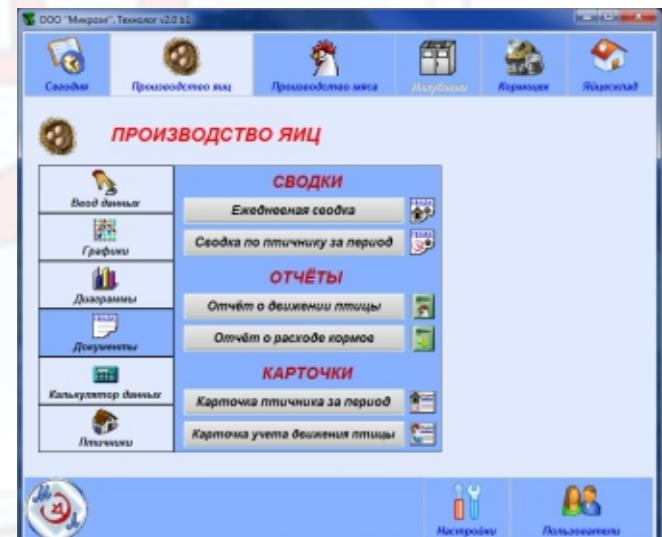
[Печатать скрин](#)

[Передать в Excel](#)

[Закрыть](#)

Отчет по кормам

Автоматизированная система отчетности и анализа работы предприятия «ТЕХНОЛОГ» (свидетельство о гос. регистрации №2009613525)



Окно оператора

Данные по сбору яиц:

- Валовое количество яйца, шт.
- Количество племенного яйца, шт.
- Количество яйца, насечки, шт.
- Количество яйца, меланж, шт.
- Количество грязного яйца, шт.

Данные по сортировке яиц:

- Разбор по сортам (С-В, С-О, С-1, С-2, С-3), шт.;
- Племенное яйцо, шт.;
- Насечка, шт.;
- Меланж, шт., Меланж, л.

Управление посадками																	
Период:	Дата начала	с -> [13.11.2008]	Дата окончания	до -> [13.11.2009]	МАСТЕР ПОСАДКИ		Перенос в насос		Сохранить в Excel		Закрыть						
Отображение:																	
И Показан в корпус																	
Создание/изменение																	
Добавить список																	
Команда посадки																	
Удалить посадку																	
Закрыть посадки																	
Дата	Номер	Но.	Птица	Вес/шт	Код/шт	Обработка	Парник	Срок									
06.01.2009	3	Ин.	Цыпленок	1	10000	588,31	Парник	100									
07.01.2009	3	Ин.	Цыпленок	0	10200	377,4	Парник	99									
11.01.2009	19	5	Курица, молодая	107	10542	14284	Парник	62									
12.01.2009	6	Пост.	Цыпленок	100	3	4,3	Парник	10									
12.01.2009	12	5	Курица, молодая	100	350	4845	Парник	68									
12.01.2009	12	6	Курица, молодая	100	1024	1438	Парник	68									
12.01.2009	19	5	Курица, молодая	100	9378	7800	Парник	43									
13.01.2009	12	6	Курица, молодая	104	8548	11406	Парник	43									
18.01.2009	0	9	Курица, молодая	100	10	222	Парник	18									
26.01.2009	4	Ин.	Цыпленок	1	17520	646	Парник	103									
27.01.2009	6	Пост.	Цыпленок	0	9208	344,7	Парник	102									
28.01.2009	21	7	Курица, молодая	114	8443	12423	Парник	4									
28.01.2009	21	6	Курица, молодая	105	5308	6669	Парник	48									
28.01.2009	21	6	Курица, молодая	117	6109	1257	Парник	48									
28.01.2009	7	Пост.	Цыпленок	105	4	8,9	Парник	3									
28.01.2009	9	0	Петух, взрослые петушки	146	732	170	Парник	-									
28.01.2009	9	0	Курица, взрослые петушки	146	11182	21303,7	Парник	-									
28.01.2009	21	7	Курица, молодая	115	14088	21809	Парник	44									
28.01.2009	21	2	Курица, молодая	101	7382	9819	Парник	44									
28.01.2009	2	Пост.	Цыпленок	102	2	2,6	Парник	2									
28.01.2009	21	2	Курица, молодая	102	19088	26126	Парник	43									
30.01.2009	11-2	11-2	Петух, взрослые петушки	180	88	1380	Парник	-									
30.01.2009	13	13	Курица, взрослые петушки	147	1292	28147	Парник	-									
30.01.2009	13	13	Петух, взрослые петушки	147	1137	2734	Парник	42									
30.01.2009	21	7	Курица, молодая	117	24	36	Парник	42									
01.02.2009	6	Ин.	Цыпленок	0	16470	688,31	Парник	98									
01.02.2009	5	Ин.	Цыпленок	0	5968	221	Парник	97									
02.02.2009	0	0	Курица, взрослые петушки	149	4064	7840	Парник	-									
02.02.2009	0	0	Петух, взрослые петушки	149	103	250	Парник	-									

Управление посадками

Ввод данных с корпуса

Ввод данных с корпуса											
Дата (Shift + <- >)		с -> [16.04.2009]		до -> [16.04.2009]		Карточка корпуса №14 за 16.04.2009		Время выборки данных с БСД			
Корпуса (РгПр. РгБп.)		F1		F2		F3		Параметры корпуса			
Корпус		Коры		Петухи		Цыплята		Параметры корпуса			
Данные по расходу корма и весу:											
Вес одной головы: 8 гр.											
Расход корма: 4286 кг.											
Время корм.: 11:13											
Стоимость: 28205 руб.											
Данные по выращиванию и расходу корма:											
Температура в кормере:											
Расход воды: 7110 л.											
Яйца вода: 30726 шт.											
Яйца плем.: 0 шт.											
Яйца пасич.: 570 шт.											
Яйца тём.: 400 шт.											
Яйца гризлов.: 510 шт.											
Данные по поголовью:											
Птиц: 20 гол. 35,2 кг.											
Ихти (прирез): 0 гол. 0 кг.											
Плем. продажа: 0 гол. 0 кг.											
Продажа бенз.: 0 гол. 0 кг.											
Продажа птиц.: 0 гол. 0 кг.											
Продажа в счет з/п: 0 гол. 0 кг.											
На изборот. несед.: 0 гол. 0 кг.											
Благотворительность: 0 гол. 0 кг.											
Осененное птицы: 0 гол.											
Данные БСД											
Сохранить (Excel)											
Закрыть											

Ввод данных с корпуса



График яйценоскости

357106, Россия, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, 162
www.microel.info
mail@microel.info

Другие данные:

- Ежедневный вес одной головы куриного и петушиного поголовья, г.;
- Масса одного яйца, г.;
- Температура в корпусе, °С.

Используя программу «Технолог» в комплексе с беспроводной системой диспетчеризации птичников пользователь получает доступ к технологической информации, собранной с птичников: температура, влажность, разрежение воздуха, работа вентиляции, положение сервоприводов и другие.

На основании введенной информации программа рассчитывает производственные показатели птицеводства:

- Прирост, отвес;
- Расход корма, г./гол.;
- Потребление воды, мл/гол.;
- Среднее поголовье, гол.;
- Средняя яйценоскость, шт.;
- Среднесуточный привес, г.
- Число кормодней;
- Плюс/минус (количество яиц в сравнении со вчерашним днем);
- Процент кладки яиц;
- Процент боя яиц;
- Процент сохранности яиц;
- Процент выбраковки яиц;
- Получено продукции (количество яиц или прирост);
- Расход корма на один кормодень;
- Расход корма на единицу продукции;
- Себестоимость одного яйца.

Начало периода:		Конец периода:		Отчет о расходе кормов за месяц (время записи 13:08:24)					
Файл, расход корма, кг	Файл, расход корма, кг/день	Файл, расход корма, кг/день	Файл, расход корма, кг/день	Получено яиц (шт или привес)		Получено яиц (шт или привес)		Расход на кормодень, г	
Все курофермы									
8	43335	45203.2	394963	350016	114,78	1,292			
9	128985	128650,4	1113094	956598	115,87	1,339			
10	141058	118958	1207474	87875	116,80	1,377			
11	135510	135875	1667520	1382784	117,27	1,241			
12	130210	130418	1645114	131418	118,89	1,165			
13	781573	7311198,6	6417552	5792084	118,89	1,397			
14	285493	282040	2399018	2154693	118,86	1,368			
15	214399	212869	1805284	1215224	117,69	1,618			
16	202278	201798,8	1766527	1478268	116,17	1,273			
17	232930	228695	1980300	1822828	117,62	1,255			
18	222980	221113,8	1952709	1825638	114,19	1,211			
19	980709	967825	8107894	7327734	120,96	1,321			
20	807810	802357	7667899	6772934	113,97	1,185			
21	400849	389254	3415908	2738264	117,34	1,422			
22	748289	745214	6216721	5457732	120,37	1,365			
23	753010	727095	6203279	6533872	118,49	1,391			
ИТОГ	6271385	6075480,0	58987248	48476452	117,88	1,381			
Рем. материалы									
8	28680	19972,6	20893	2064,27	96,91	9,675			
9	56195	56194,8	564576	5701,69	99,53	9,857			
10	54649	59562	92418	102,15	9,857				
11	28165	28165,6	29446	4618,56	102,15	9,857			
12	5299	5405	52104	131,76	101,15	48,498			
13	2659	2708	26584	93,83	98,61	28,63			
14	63110	63447,8	621273	6642,68	101,1	35,533			
15	72320	72169	734978	6965152	99,82	16,589			
16	4855	48288	485278	506214	103,63	9,737			
17	230189	225255	2345528	24717,2	90,5	9,275			
18	227370	22237	249199	23113,8	93,21	8,895			
19	271559	271931	2810397	29312,82	96,62	9,277			
ИТОГ	881645	881185,3	8814891	87221,22	96,09	9,663			
Цыплята									
1-1	39345	42128	1570432	1578192	25,05	2,683			
1-2	145428	145871	2806980	25718,86	51,81	4,684			
2	139480	141089	2647053	33093,5	52,69	4,163			
3	93244	93123	1677981	19000,18	54,91	4,795			
4	73570	74563	1052957	13393,32	68,21	5,485			

Отчет по кормам

Начало периода:		Конец периода:		Отчет о движении птицы						
Файл, движение птицы	Файл, движение птицы	Файл, движение птицы	Файл, движение птицы	Птицы		Птицы		Число переселен.		Число переселен.
Начало периода за период										
1	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161
162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183
184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194
195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205
206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227
228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238
239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249
250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271
272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293
294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315
316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326
327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337
338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359
360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381
382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392
393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403
404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425
426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436
437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447
448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458
459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469
470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491
492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502
503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513
514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524
525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535
536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557
558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568
569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579
580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601
602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623
624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634
635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645
646	647	648	649	650	651	652	653	654		

На основании рассчитанных показателей программа формирует следующие отчеты:

- Отчет о движении птицы за любой период;
- Ежедневная сводка по всем птичникам предприятия;
- Месячный отчет о расходе кормов;
- Сводка по птичнику за любой период;
- Карточка учета движения птицы (типовая форма);
- Отчет по сбору яиц за любой период;
- Отчет по сортировке яиц за указанную дату.

Все отчеты формируются как отдельно для каждой категории птицы (цыплята, рем. молодняк, взрослое поголовье) и пола, так и для всего поголовья в целом. Для формирования равномерных показателей яйценоскости программой предоставлена возможность переносить яйцо из рем. молодняка во взрослое стадо. Любой отчет можно вывести на печать или сохранить в формате Microsoft Excel. Ненужные столбы отчета можно скрыть, пустые столбцы отчета скрываются автоматически, а использование фильтра позволяет быстро и оперативно выбрать только необходимую информацию.

Программа «Технолог» позволяет анализировать производственные показатели в графическом виде, что позволяет наглядно оценить динамику изменения различных показателей, сравнивать разнородные показатели для определения их взаимосвязи и прогнозировать дальнейшее развитие.

- Графики строятся отдельно по каждому птичнику или в целом по всему производству;
- Предоставлена возможность сравнительного графического анализа различных птичников по одному показателю;
- Предоставлена возможность аппроксимации значений (сглаживание), вывода значений на графике;
- Предоставлена возможность построения графиков производства яиц;
- Предоставлена возможность построения графиков расхода воды;
- Предоставлена возможность построения графиков расхода корма;
- На любом графике есть возможность установить произвольное количество дней по оси X;
- Предоставлена возможность пропускать (или продлевать) нулевые значения;
- Предоставлена возможность вывода графиков на печать и экспорта в файл в формате BMP.



Программное обеспечение «Технолог»
имеет свидетельство о государственной
регистрации
№2009613525



Средства автоматизации в технологии контроля и управления оборудованием клеточного содержания птицы

В основе построения перспективных автоматизированных систем управления технологическими процессами при клеточном содержании и выращивании сельскохозяйственной птицы заложен принцип распределенных систем управления удаленными объектами. Электроавтоматика представляет собой набор универсальных пультов управления приводами, которые размещены в зоне приводов, транспортёров загрузки корма, транспортёров помётоудаления. Данная конфигурация позволяет решать конкретные задачи потребителя с возможностью контроля работы механизмов оборудования, поддержания технологических режимов кормления, пения, сбора яйца, удаления помёта, формирования информационной базы для архивирования и анализа результатов работы. Электроавтоматика проста при монтаже, в эксплуатации и не требует больших затрат на техническое обслуживание, что даёт потребителям широкие возможности повышения производительности и сокращения суммарных издержек

Автоматика обеспечивает:

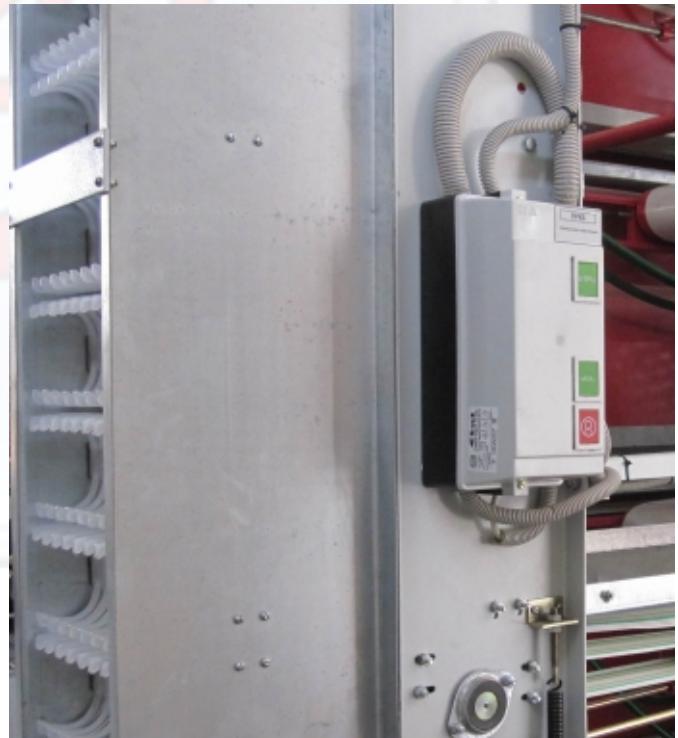
- аварийное отключение силовых цепей и цепей управления при нажатии аварийной кнопки;
- подача и снятие напряжения питания на каждый электропривод;
- дистанционное управление электроприводами раздачи корма от кнопок с пульта кормления;
- автоматическое управление электроприводами загрузки и раздачи корма по программе пользователя;
- управление электроприводами загрузки и раздачи корма в ручном режиме от кнопочных станций;
- управление электроприводами сбора яиц, удаления помёта только в ручном режиме от кнопочных станций;
- реверсивное управление электроприводами клеточных батарей;
- взаимные технологические блокировки выполнения команд загрузки и раздачи корма;
- взаимные технологические блокировки выполнения команд удаления помёта;
- контроль движения бункеров кормления батарей;
- сигнализацию аварийной остановки движения бункеров;
- контроль готовности бункеров под загрузку;



- световую сигнализацию начала выполнения операции по загрузке и движению бункеров клетки (только в автоматическом режиме кормления);
- индикацию выполняемой операции на ЖК дисплее пульта при работе приводов загрузки и раздачи корма;
- запрет включения наклонного транспортера загрузки корма (ПШЗК) при отключенном поперечном транспортере загрузки корма (ППТЗК);
- запрет включения поперечного транспортера загрузки корма (ППТЗК) при отсутствии бункеров раздачи корма под загрузкой;
- запрет включения привода раздачи корма батареи (ПРКБ) во время загрузки корма в бункера;
- запрет включения поперечного транспортера удаления помета из корпуса (ППТП) при отключенном наклонном транспортере погрузки помета в транспорт (ПНТП);
- запрет включения удалении помета батареи (ППБ) при отключенном поперечном транспортере удаления помета (ППТП);
- автоматическое кормление выполняется по заданной суточной программе кормления. Программа кормления вводится с клавиатуры и может содержать до 50 различных циклов кормления
- подсчет количества собранных яиц как по одной, так и по всем батареям за смену; за период и суммарно;
- контроль расхода воды по каждой батарее, в отдельности и суммарно.

Технические характеристики

- Питание цепей управления пусковой электро-арматуры осуществляется напряжением переменного тока 220 В.
- Питание низковольтных цепей управления и блокировки осуществляется постоянным напряжением 24 В.
- Автоматика защищена от проникновения пыли и воды. Степень защиты кнопочных станций IP54, распределительных щитов и пульта кормления IP55 по ГОСТ 14254-96.
- Автоматика обеспечивает отключение электроприводов при перегрузке и коротком замыкании в нагрузке.



Дополнительное оборудование

- Учет расхода воды.
- Подсчет количества яиц.
- Передача информации о состоянии клеточного оборудования на диспетчерский пункт.

