

ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «СЕВЕКС»



**И Н С Т Р У К Ц И Я П О Э К С П Л У А Т А Ц И И
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНКУБАТОРОМ.**

МОСКВА 2010 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНКУБАТОМ.

Система управления предназначена для круглосуточного контроля и управления температурными и влажностными режимами цикла инкубации, поворотом лотка, вентиляцией, воздухообменом и освещением внутри объема камеры инкубатора.

Система обеспечивает:

- измерение и регулирование температурного режима на весь период инкубации внутри объема камеры инкубатора;
 - управление воздухообменом путем изменения положения воздушных заслонок;
 - управление освещением с автоматическим отключением через 5 минут по времени ;
 - ведение часов реального времени;
 - индикацию контролируемых параметров на ЖК-дисплее;
1. Температуры, задания по температуре и разницы между заданием и фактом.
 2. Влажности, задания по влажности и разницы между заданием и фактом.
 3. Номера кросса температурный режим которого действует в текущий момент.
 4. Количества поворотов лотка с момента начала инкубации и времени оставшегося до следующего поворота.
 4. Часы реального времени инкубации в данной камере.
 5. Мощности на которую включен тен, охладитель, увлажнитель,.
 6. Положение воздушной заслонки на текущий момент.
 7. Обороты вентилятора. Контроль работы вентилятора;
 8. Состояние связи с компьютером.
 9. Собственного заводского номера прибора на который он отзывается компьютеру.
 10. Звуковую аварийную сигнализацию;



Блок обеспечивает связь:

- с компьютером по каналу ZigBee 433Мгц ;
- с КПК или смартфоном по каналам ZigBee 433Мгц, Bluetooth , GSM, GPRS.
- настройку контролируемых параметров с клавиатуры ИК пульта или дистанционно с компьютера, смартфона или КПК;
-

На ЖК-дисплее отображается:

1. температура, задание по температуре и разницы между заданием и фактом.
2. влажность, задание по влажности и разница между заданием и фактом.

3. Количество поворотов лотка с момента начала инкубации и время оставшееся до следующего поворота.

1.1. Состав системы.

Система состоит из:

- блока управления БМИ-18-02, шт. - 1
- датчика температуры и влажности ДТВ-01, шт. - 1
- нагревателя (220Вх1000Вт) , шт. - 3
- вентилятора; , шт. - 1
- управляемой воздушной заслонки, шт. - 2
- светодиодных подсветок инкубатора, шт. - 3
- сирены аварийной сигнализации , шт. - 1
- блока автоматов защиты, шт. - 1
- клапана охлаждения шт. - 1
- клапана увлажнения шт. - 1
- увлажняющего насоса высокого давления шт. - 1
- светильника 220 в 40 вт. - 1
- датчика оборотов вентилятора шт. - 1
- датчика положения двери шт. - 1
- механизма поворота лотка со встроенными концевиками - 2

2. ВКЛЮЧЕНИЕ И РАБОТА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

После включения питания автоматическим выключателем АВ1, на дисплее индицируются поочерёдно 4 окна.

1-е окно: отображает слева на право- текущую температуру, заданную температуру, разницу между текущей и заданной температурой.



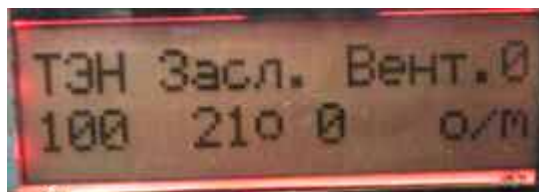
2 –е окно: окно: отображает слева на право- текущую влажность, заданную влажность, размер отклонения.



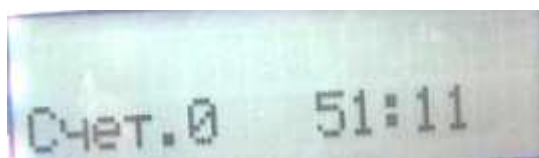
3-е окно отображает текущее время.



4-е окно: отображает слева на право- мощность включения тена в %, положение заслонки в градусах, обороты вентилятора в оборотах в минуту.



5-е окно: отображает слева на право- количество поворотов лотка с начала инкубации, время в минутах и секундах оставшееся до поворота.



1-е окно:

- Твн. - текущая температура °С в внутри камеры инкубатора.;
- Тздн. - задание по температуре действующее на данный час в °С;
- dT – разница между текущей температурой и заданием в °С.

2-е окно:

- Твн. - текущая влажность в % в внутри камеры инкубатора.;
- Тздн. - задание по влажности действующее на данный час в %;
- dT – разница между текущей температурой и заданием в %.

3-е окно:

- время инкубации данной партии в часах, минутх, секундах.

4-е окно:

- состояние включения тена в % от 0 до 100 % мощности;
- состояние заслонки воздушной в градусах 0 –закрыта 90 градусов открыта;
- состояние оборотов вентилятора оборотов об./мин.

5-е окно

- количество поворотов лотка с момента начала инкубации;

- время оставшееся до следующего поворота лотка в минутах и секундах;

Исполнение БМИ-Ф-18-05 GSM имеет другой вид отображения. Управление как и в пунктах см. ниже.



3. КНОПКИ ИК-ПУЛЬТА.

3.1. Управление оборудованием цифровыми кнопками.

Кнопка позиция на рисунке:

«**ВКЛ/ВЫКЛ**»- включение выключение камеры при запуске процесса инкубации.

(для включения нажмите кнопку «**ВКЛ/ВЫКЛ**»,

- на экране появится «введите номер прибора» ,

- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,

- и подтвердите свои намерения кнопкой «**да**», или если вы не хотите поставить на контроль нажмите «**нет**» **чтобы отказаться от действий**)

(для выключения работающей камеры нажмите кнопку «**ВКЛ/ВЫКЛ**»,

- на экране появится «введите номер прибора» ,

- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,

- и подтвердите свои намерения кнопкой «**да**» или нажмите «**нет**» **чтобы отказаться от действий**)

«**Задан.по T °C.**» Кнопка ввода задания по температуре.

(для ввода задания по температуре нажмите кнопку «**Задан.по T °C.**»

- на экране появится «введите номер прибора» ,

- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,

- введите новое задание по температуре на каждый день инкубации при помощи цифровых кнопок.

- Нажмите кнопку «**Ввод**»

- и подтвердите свои намерения кнопкой «**да**» или нажмите «**нет**» **чтобы отказаться от действий**)

«**Задан.по W%.**» Кнопка ввода задания по влажности.

(для ввода задания по влажности нажмите кнопку «**Задан.по W%.**»

- на экране появится «введите номер прибора» ,

- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,
- введите новое задание по влажности при помощи цифровых кнопок.
- Нажмите кнопку **«Ввод»**
- и подтвердите свои намерения кнопкой **«да»** или нажмите **«нет» чтобы отказаться от действий)**

«Задан. Засл.» Кнопка ввода задания по положению заслонки.

(для ввода задания положения заслонки нажмите кнопку **«Задан. Засл.»**

- на экране появится «введите номер прибора» ,
- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,
- введите новое задание по положению заслонки на каждый день инкубации в градусах от 0 градусов –заслонка полностью закрыта до 90 градусов заслонка полностью открыта, при помощи цифровых кнопок.
- Нажмите кнопку **«Ввод»**
- и подтвердите свои намерения кнопкой **«да»** или нажмите **«нет» чтобы отказаться от действий)**

«Задан. По CO₂%.» Кнопка ввода задания по концентрации углекислого газа.

(для ввода задания по концентрации углекислого газа нажмите кнопку **«Задан. По CO₂%.»**

- на экране появится «введите номер прибора» ,
- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,
- введите новое задание по концентрации углекислого газа на каждый день инкубации при помощи цифровых кнопок.
- Нажмите кнопку **«Ввод»**
- и подтвердите свои намерения кнопкой **«да»** или нажмите **«нет» чтобы отказаться от действий)**

«Коррект.Т,W%, CO₂%.» Кнопка корректировки показания прибора по температуре, влажности и по концентрации углекислого газа.

(для ввода корректировки по температуре, влажности и по концентрации углекислого газа нажмите кнопку **«Коррект.Т,W%, CO₂%.»**

- на экране появится «введите номер прибора» ,
- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,
- кнопками **«поворот -»** или **«поворот +»** скорректируйте показания температуры
- Нажмите кнопку **«Ввод»**

Если корректировать показания температуры нет необходимости, просто Нажмите кнопку **«Ввод»**

Далее корректируем кнопками **«поворот -»** или **«поворот +»** показания влажности

- Нажмите кнопку **«Ввод»**

Если корректировать показания влажности нет необходимости, просто Нажмите кнопку **«Ввод»**

- Далее кнопками **«поворот -»** или **«поворот +»** скорректируйте показания концентрации углекислого газа.

- Нажмите кнопку **«Ввод»**

Если корректировать показания концентрации углекислого газа нет необходимости, просто Нажмите кнопку **«Ввод»**

- и подтвердите свои намерения для того ,чтобы прибор запомнил ваши корректировки кнопкой «да» или нажмите «нет» **чтобы отказаться от действий**)
Корректировки прибор запоминает и учитывает их даже после снятия и включения питания. Изменить их можно только повторением процедуры корректировки сначала.

Кнопка «Обнулить» предназначена для обнуления вводимых параметров при ошибке ввода.

«Тест» предназначена для тестирования всех элементов оборудования.

1. Нажмите кнопку «Тест» **один раз** и далее см. таблицу.

№	Функция (1-е нажатие)	Функция (2-е нажатие)
1	Включить ТЭН1.	Выключить ТЭН1.
2	Включить ТЭН2.	Выключить ТЭН2.
3	Включить ТЭН3.	Выключить ТЭН3.
4	Включить охладитель.	Выключить охладитель.
5	Включить увлажнитель.	Выключить увлажнитель.
8	Включить вентилятор.	Выключить вентилятор.*
0	Включить аварийный сигнал.	Выключить аварийный сигнал.

* Включение вентилятора при открытой двери заблокировано.

Включение вентилятора при нахождении человека внутри инкубатора при закрытой двери ЗАПРЕЩЕНО!!!

При нажатии цифровой кнопки на дисплее индицируется сообщении о включении (выключении) соответствующего оборудования.

Через 1 минуту после последнего нажатия кнопки всё оборудование выключается автоматически

2. Нажмите кнопку «Тест» **второй раз раз** и на экране отобразится информация о количестве принятых и переданных пакетов компьютеру.
3. Нажмите кнопку «Тест» **третий раз раз** в результате начнет выполняться тест воздушных заслонок а на экране появится информация о угле на который установлена заслонка в текущий момент.

В режиме автоматической работы тест и управление оборудованием заблокировано.

«Уст. Врем» Предназначена для корректировки или ввода времени.

(для ввода времени нажмите кнопку «Уст. Врем»

- на экране появится «введите номер прибора» ,

- введите номер прибора при помощи цифровых кнопок написанный на передней панели блока БМИ,

- введите новое время при помощи цифровых кнопок.

- Нажмите кнопку «Ввод»

- и подтвердите свои намерения кнопкой «да» или нажмите «нет» **чтобы отказаться от действий**)

«Кнопка Свет» Включает освещение в камере инкубатора. Повторное нажатие кнопки «Свет» выключает освещение в камере инкубатора. Если освещение забыли выключить то через 5 минут выключение произойдет **автоматически**.

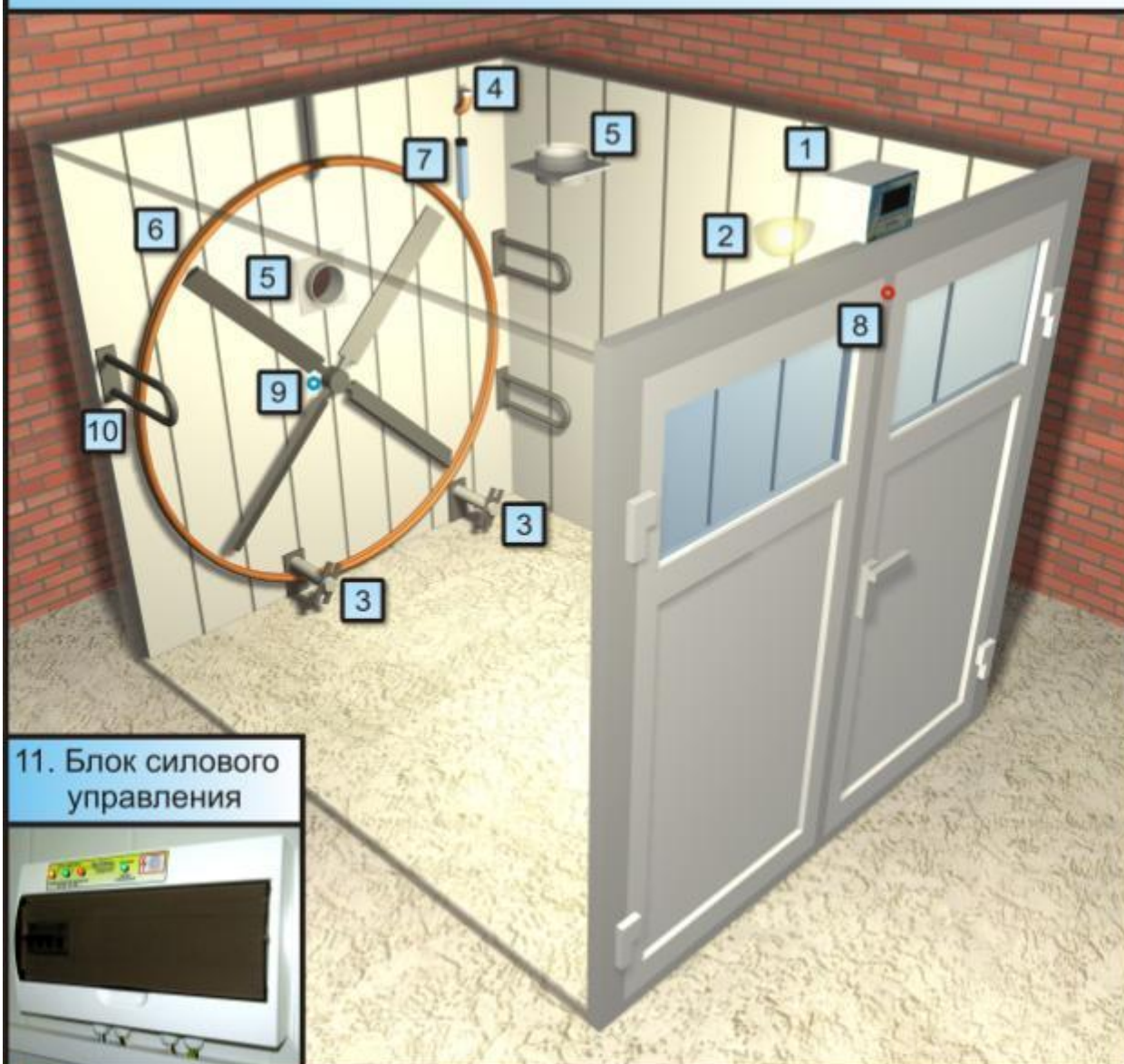
Расположение датчиков, приводов и др. см. на рисунку ниже.

Комплект автоматики для промышленного инкубатора ИП-36



Северкс

Научно-производственная фирма
Тел: 8(495)944-44-02, 8(495)978-93-21
www.seveks.ru



11. Блок силового управления



1. Блок управления инкубатором
2. Освещение инкубатора
3. Привод поворота лотков
4. Узел увлажнения
5. Воздушные заслонки

6. Узел управления охлаждением
7. Датчик $t^{\circ}\text{C}, W\%$
8. Датчик положения двери
9. Датчик оборотов вентилятора
10. Тэн

Для полной проверки блоков управления БМИ-18-02 пользуйтесь стендом контроля.



Кнопка включения
На время.

Кнопка поворота лотка
Влево

Кнопка **ДА**

Кнопка задания по
Температуре.

Кнопка задания положения
Воздушной заслонки.

Кнопка обнуления значений.

Кнопка ввода задания по
CO2

Кнопка включения Теста

Кнопка перевода страниц экрана.

Кнопка включения инкубатора

Кнопка установки лотков в горизонт.

Кнопка поворота лотка вправо

Кнопка **нет**.

Задание по влажности.

Кнопка ввода значений.

Кнопка включения света в камере.

Кнопка корректировки показаний
температуры, влажности, CO2.

Кнопка установки времени.



Расположение кнопок управления инкубатором для нового пульта.

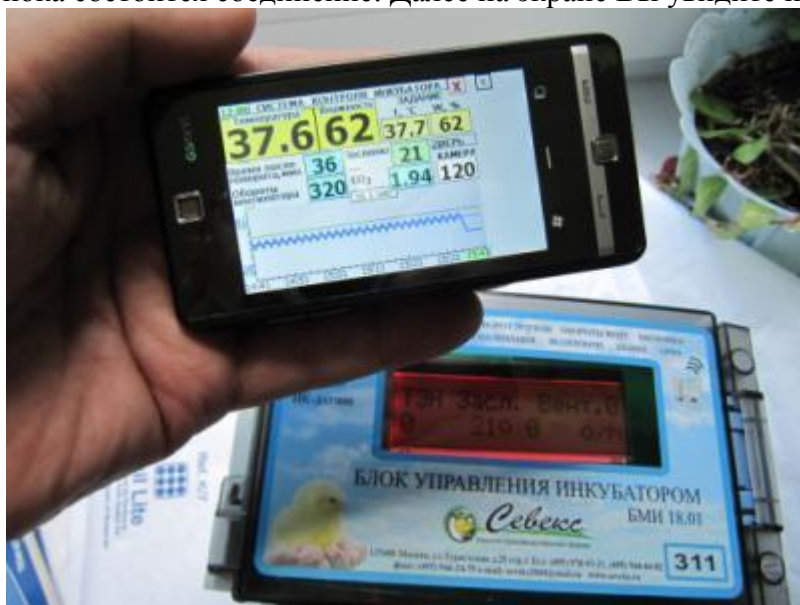


Работа со смартфоном.

Для дистанционного контроля работы инкубаторов через смартфон необходимо:



1. Установить программное обеспечение SCKI2.exe на смартфон.
2. Установить настройки смартфона для работы через GPRS, EDGE или 3G соответствующего оператора связи (МТС, Билайн или Мегафон)
3. Скопировать иконку запуска SCKI2 программы в директорию /Windows/главное_меню/программы.
4. Нажать на экране кнопку ПУСК и выбрать запуск «Контроль инкубаторов»
На экране появится картинка:
5. Выберите номер камеры который Вы хотите контролировать и нажмите на кнопку камера .
6. При первом соединении с сервером необходимо подождать около 30 секунд пока состоится соединение. Далее на экране Вы увидите параметры работы камеры.



7. Нажмите кнопку на экране «за 1 час» или «за 24 часа» и Вы увидите соответственно график работы камеры за последние 1 час или за 24 часа работы.
8. Настройки параметров на смартфоне устанавливаются следующим образом:

78 107 253 212 4100 0 4110 //1 ip(вместо точки пробел)и номер порта сервера(Москва78 107 253 212),номер COM BT
1 //2 интервал передачи (мин)
1 //3 1-передать по GPRS 0 - нет
100 //4 порог напряжения питания
20 30 //5 % зарядки аккумулятора, при которых прекращается и возобновляется передача на сервер
87.225.72.22 4100 //6 ip и номер порта второго сервера, если он есть
10 20 //7 интервал между отправкой СМС (мин), время постановки на охрану (мин)
30 //8 интервал (сек) до отправки SMS при выходе параметров за границы
0.5 5 //9 допустимое отклонение от задания для Т и влажности
3 //10 часовой пояс для установки времени GMT+3
0 123 //11 1-инф. от контр-ра 0-по GPRS(за сутки и тек.) Второе число - №устройства для опроса с сервера