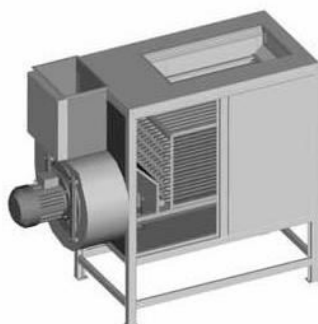


# Система сбора данных

Управление камерами сушки\копчения  
при производстве мясных изделий



Киев 2018 год

## Общее описание

Программа предназначена для сбора, анализа и хранения информации, полученной с внешних устройств, подключенных через последовательный интерфейс к одному или нескольким портам. Программа позволяет подключить до 255 устройств по 4 канала измерения в каждом. Информация выводится в виде графиков и таблиц, с возможностью поиска, экспорта и печати обработанных данных.

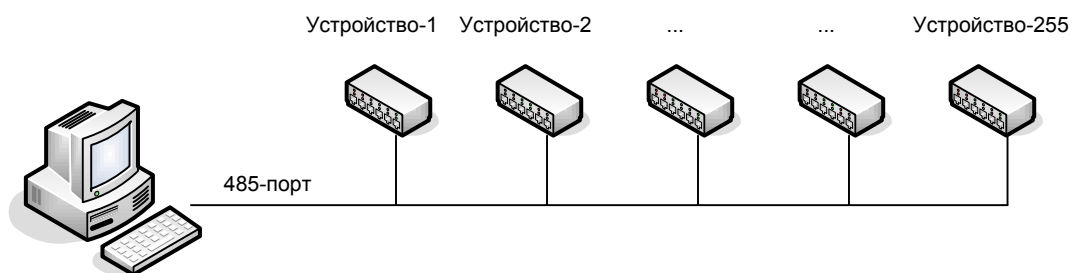


Рисунок 1

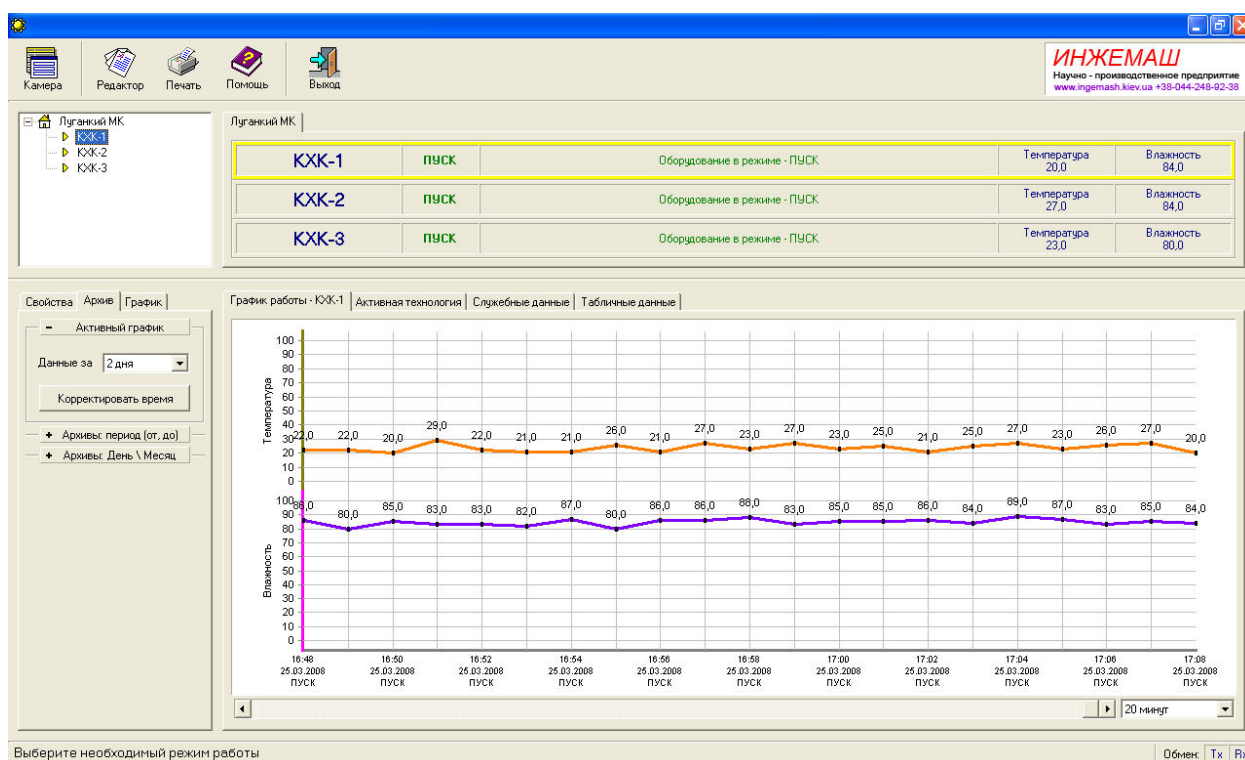


Рисунок 2

## **ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

1. Контроль параметров работы внешних устройств. Вывод обработанной информации в графическом и табличном виде.
2. Архивы работы по каждому устройству с возможностью поиска и печати отчетной информации, графиков, таблиц.
3. Экспорт полученных данных в форматы – Word, Excel, Html, TXT.
4. Создание, редактирование технологий для каждого устройства.
5. Гибкая система настроек, позволяет описать расположение устройств (структурирование по цехам, группам, этажам и другим параметрам).
6. Кол-во одновременно подключенных камер – до 255, по 4 канала измерения в каждом.
7. Адаптация системы к нестандартным протоколам/устройствам.
8. Клиент-серверная архитектура, дает возможность объединять несколько программ в единый комплекс.

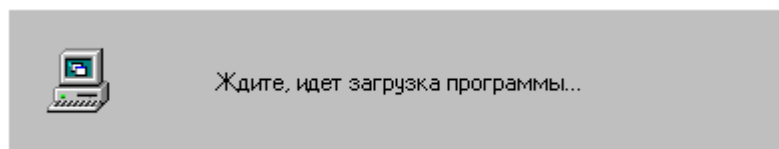
Поддерживаемое оборудование:

1. Камера сушки
2. Камера копчения
3. Пароварочная камера
4. Осадочная камера
5. Дефростер
6. Аналогово-цифровой модуль ввода (ОВЕН)
7. Внешнее табло индикации

Примечание: протоколы работы могут дорабатываться в соответствии с задачами предприятия заказчика.

## Запуск программы

Запуск программы производится с помощью файла – Skrc4.exe. С помощью проводника Windows, выберите файл Skrc4.exe, нажмите клавишу – ENTER. На экране появится надпись – «Ждите, идет загрузка программы». (Рисунок 3)



**Рисунок 3**

Во время запуска, программа проверяет параметры подключенных устройств. В случае возникновения ошибок, на экран будет выведено соответствующее сообщение.

## Структура главного окна программы

Расположение управляющих элементов в главном окне программы, можно условно разделить на шесть частей:

1. Кнопки управления режимами работы.	
2. Список с названиями подключенных камер.	3. Общие данные по каждой камере, с указанием статуса работы, влажности, температуры и других параметров.
4. Описание камеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свойства камеры.</li> <li>• Архив работы.</li> <li>• Настройка графика.</li> </ul>	5. Параметры работы. Данный раздел состоит из четырех закладок: <ul style="list-style-type: none"> <li>• График работы устройства.</li> <li>• Активная технология (технология по которой работает выбранное устройство).</li> <li>• Служебные данные (используются разработчиками в процессе наладки).</li> <li>• Табличные данные (работа устройства в виде таблицы)</li> </ul>
6. Строка подсказки с общим описанием выбранного режима работы.	

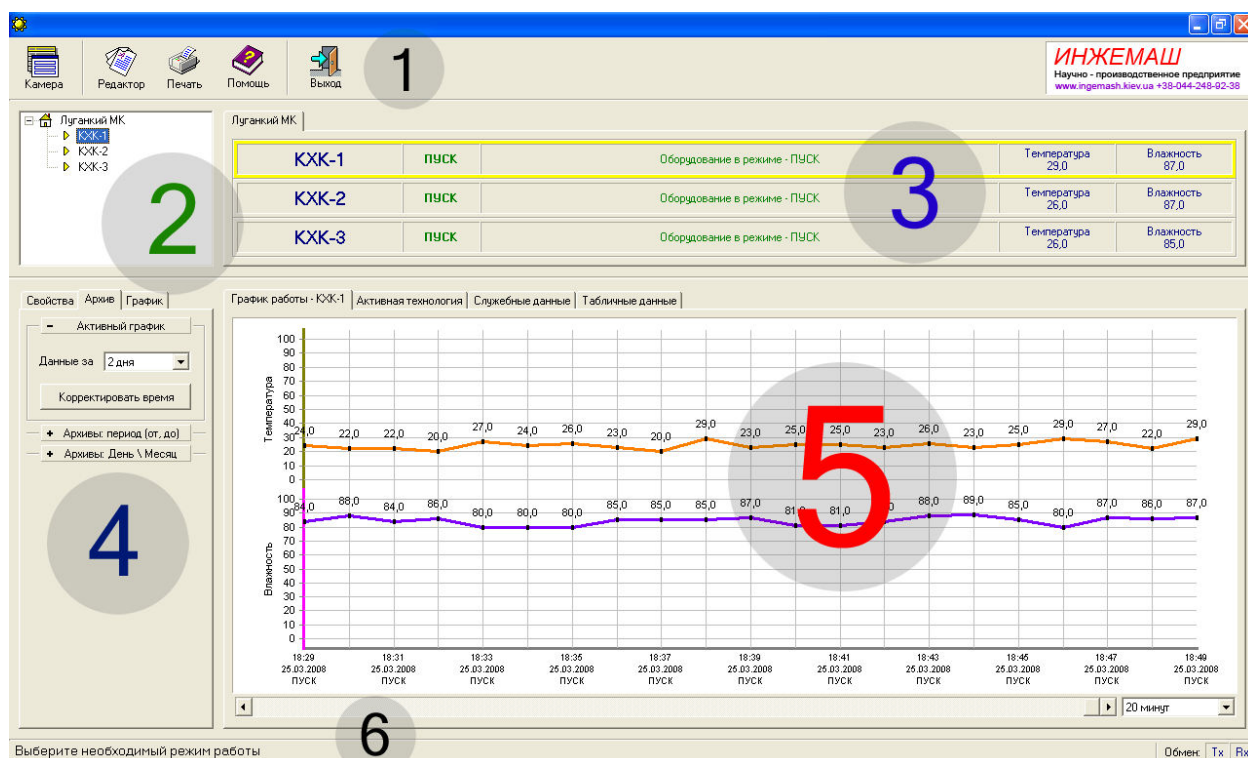







Рисунок 4

## 1. Кнопки управления режимами работы





 Камера	Управление выбранным устройством. Данный режим позволяет запускать/останавливать технологии, настраивать параметры работы выбранного устройства.
 Редактор	Редактор технологий. Предназначен для создания и редактирования технологий.
 Печать	Печать отчетов, по каждому устройству. Данный режим позволяет просматривать, распечатывать графики, технологии, общие сведения о работе камеры и т.д.
 Помощь	Описание основных режимов работы.
 Выход	Выход из программы.

## 2. Список с названиями подключенных камер

В левой верхней части экрана выводиться список подключенных камер. В нем отображается: цех, в котором расположены камеры, название камер и их статусы (Рисунок 5). Подробное описание статусов, смотрите в следующей таблице.



Рисунок 5

<b>Статусы работы устройства</b>	
	Камера находится в режиме – ПУСК
	Камера находится в режиме – СТОП
	Обнаружена ошибка в работе камеры. Подробную информацию о работе можно посмотреть в разделе – СЛУЖЕБНЫЕ ДАННЫЕ.
	Нет связи с камерой, программе не удалось получить статус работы.

## Общие данные по каждой камере

В данной части отображается общая информация о работе каждого устройства:

- Название устройства
- Текущее состояние (кратко)
- Расширенное описание
- Параметры работы устройства, от 1 до 4

Луганский МК				
KXK-1	ПУСК	Оборудование в режиме - ПУСК	Температура 20,0	Влажность 84,0
KXK-2	ПУСК	Оборудование в режиме - ПУСК	Температура 27,0	Влажность 84,0
KXK-3	ПУСК	Оборудование в режиме - ПУСК	Температура 23,0	Влажность 80,0

Рисунок 6

## Описание камеры

### 1. Свойства

- Технология, по которой работает устройство.
- Дополнительные сведения – название и масса продукции.
- Дата и время запуска технологии – дата, время.
- Кол-во часов прошедших от момента запуска в формате – чч:мм.
- Оставшееся время до конца технологии – дата, время.
- Дата и время выгрузки продукции в формате – чч:мм.
- Общая шкала выполнения процесса в процентах.


Свойства | Архив | График

Технология: Технология №1.txt  
Название: ???  
Масса: 0

---

Загрузка: 22 Марта 16:50  
Прошло часов: 73:23  
Осталось: 41:07  
Выгрузка: 27 Марта 11:21

---

 64 %



## 2. Архив работы

Этот режим предназначен для просмотра архивов работы камеры по заданным параметрам поиска – Дата, Время, Дни, Месяцы.

Если выбрана закладка «Активный график», на экране будет показано текущее состояние выбранного устройства. Закладки «Архивы: период (от, до)» или «Архивы: День \ Месяц», позволяют просмотреть данные по указанному диапазону (Рисунок 7).

The screenshot displays three panels of the software interface:

- Активный график:** A dropdown menu set to '2 дня' and a button labeled 'Корректировать время'.
- Архивы: период (от, до):** A section for selecting a time range. It includes a blue header 'Начало периода (от...)', a 'Дата от...' field with '25.03.2008', a 'Время' field with '00:00', a red header 'Конец периода (до...)', a 'Дата до...' field with '25.03.2008', and a 'Время' field with '23:59'.
- Архивы: День \ Месяц:** A calendar for 'Март 2008 г.' with days of the week (Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс) and dates. The date '25' is circled in red. Below the calendar, it says 'Сегодня: 25.03.2008' and has a checkbox for 'Архив за весь месяц'.

Рисунок 7

## Редактор технологий

**Технология** – текстовой файл в котором описана последовательность работы подключенного устройства. Технология состоит из кадров от 1 до 14.

**Например:**

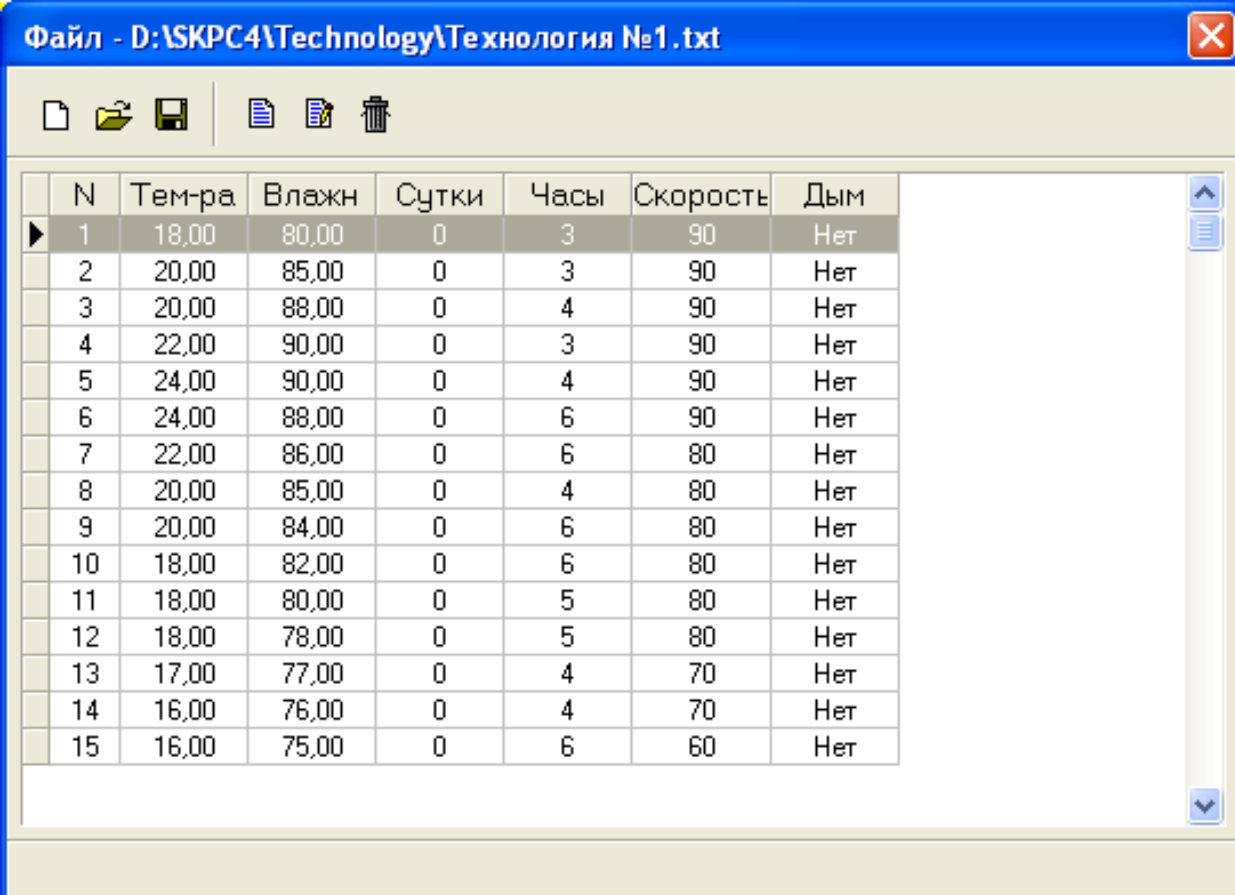
Кадр №1, температура=20гр., влажность=75%, время выполнения=5 часов.

Кадр №2, температура=22гр., влажность=80%, время выполнения=10 часов.

Кадр №3, температура=25гр., влажность=85%, время выполнения=12 часов.

Технология может состоять из одного или нескольких кадров. В процессе работы, подключенное устройство, последовательно выполняет каждый из кадров. Результаты работы выводятся в виде графиков и таблиц. В зависимости от типа устройства, свойства каждого кадра могут изменяться, например, в камере копчения добавлены параметры – скорость работы дымогенератора. Структура технологии может отличаться в зависимости от типа подключенного устройства. Например, в камере копчения есть дополнительный параметр – Дым.

В программе есть встроенный редактор, который позволяет создавать, редактировать файлы технологий (Рисунок 8).



N	Тем-ра	Влажн	Сутки	Часы	Скорость	Дым
1	18,00	80,00	0	3	90	Нет
2	20,00	85,00	0	3	90	Нет
3	20,00	88,00	0	4	90	Нет
4	22,00	90,00	0	3	90	Нет
5	24,00	90,00	0	4	90	Нет
6	24,00	88,00	0	6	90	Нет
7	22,00	86,00	0	6	80	Нет
8	20,00	85,00	0	4	80	Нет
9	20,00	84,00	0	6	80	Нет
10	18,00	82,00	0	6	80	Нет
11	18,00	80,00	0	5	80	Нет
12	18,00	78,00	0	5	80	Нет
13	17,00	77,00	0	4	70	Нет
14	16,00	76,00	0	4	70	Нет
15	16,00	75,00	0	6	60	Нет

Рисунок 8

## Запуск технологии

1. Выберите свободную камеру (камеру, которая находится в режиме - СТОП).
2. Выберите режим – КАМЕРА (кнопка в левой верхней части экрана).
3. На экране появится диалоговое окно управления выбранной камерой (Рисунок 9).

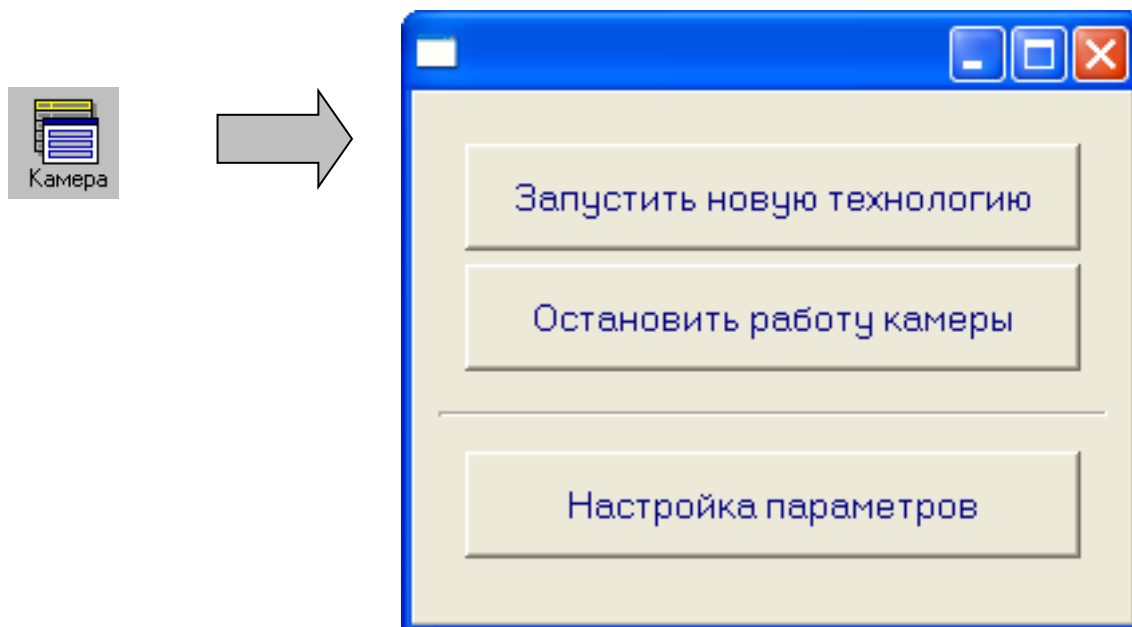


Рисунок 9

4. Выберите режим – «Запустить новую технологию» Или нажмите кнопку ESC для закрытия окна управления.
5. В появившемся окне необходимо выбрать технологию, по которой будет работать выбранная камера. Данная версия программы, позволяет запускать технологию с любого кадра (Рисунок 10).
6. При необходимости введите название продукции и массу.

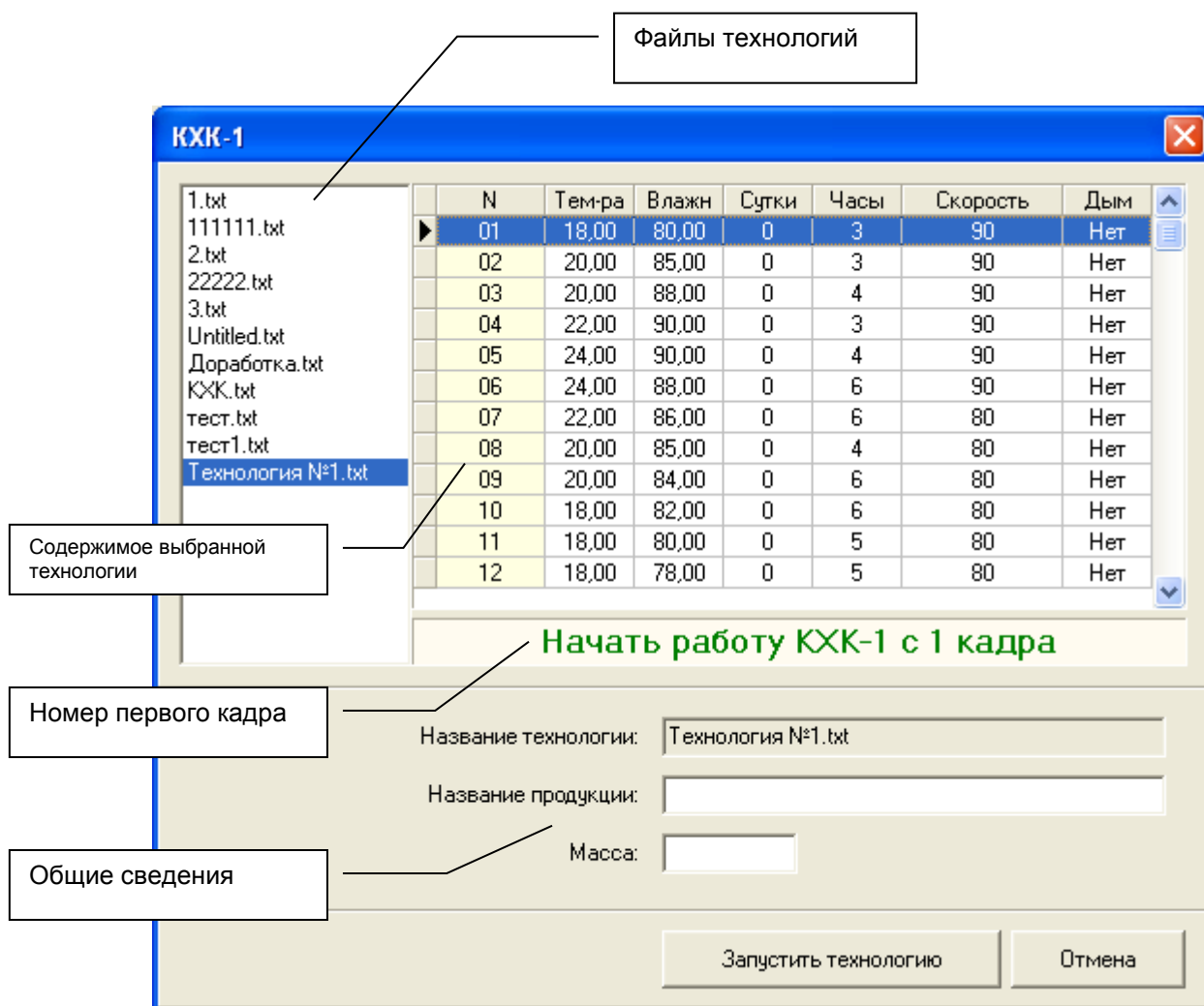


Рисунок 10

7. Нажмите кнопку – «Запустить технологию».
8. После запуска технологии, выбранная камера перейдет в режим – ПУСК (Рисунок 11).

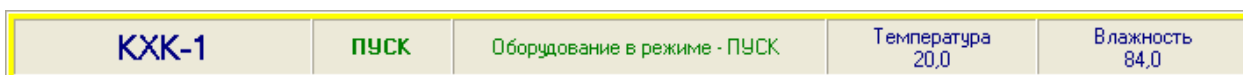
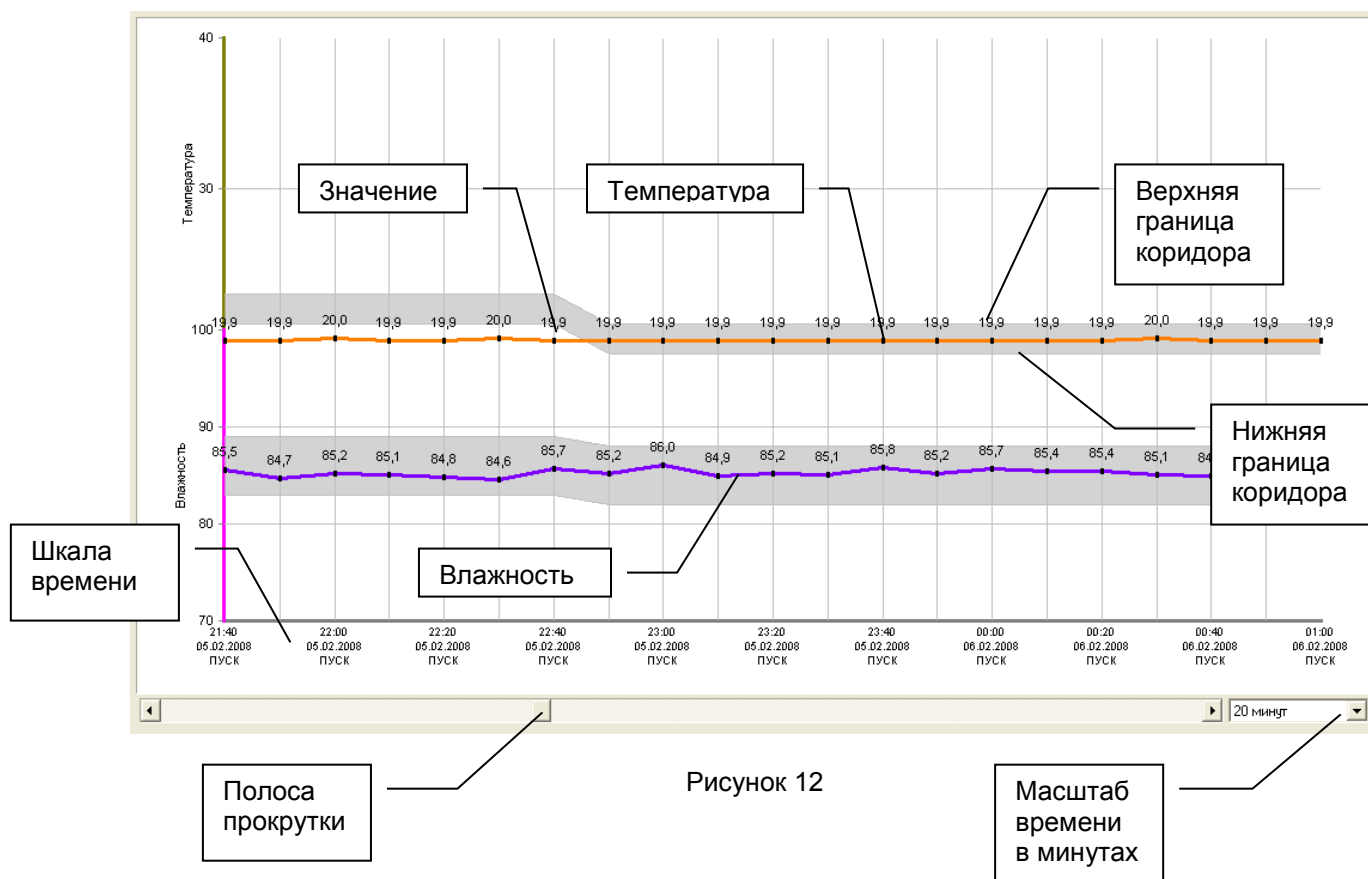


Рисунок 11

## Структура графика

Программа позволяет выводить от 1 до 4 графиков по каждому из подключенных устройств. Подписи, формат выводимых данных, масштаб времени, указываются в настроечном файле, отдельно для каждого устройства (Приложение №1). Масштаб графика указывается в выпадающем меню (нижняя правая часть графика). С помощью полосы прокрутки можно просмотреть остальную часть графика (Рисунок 12).



Для каждой шкалы графика можно указывать т.н. коридор допустимых значений (Рисунок 13). Диапазон коридора от минимального до максимального значения показан серым цветом.

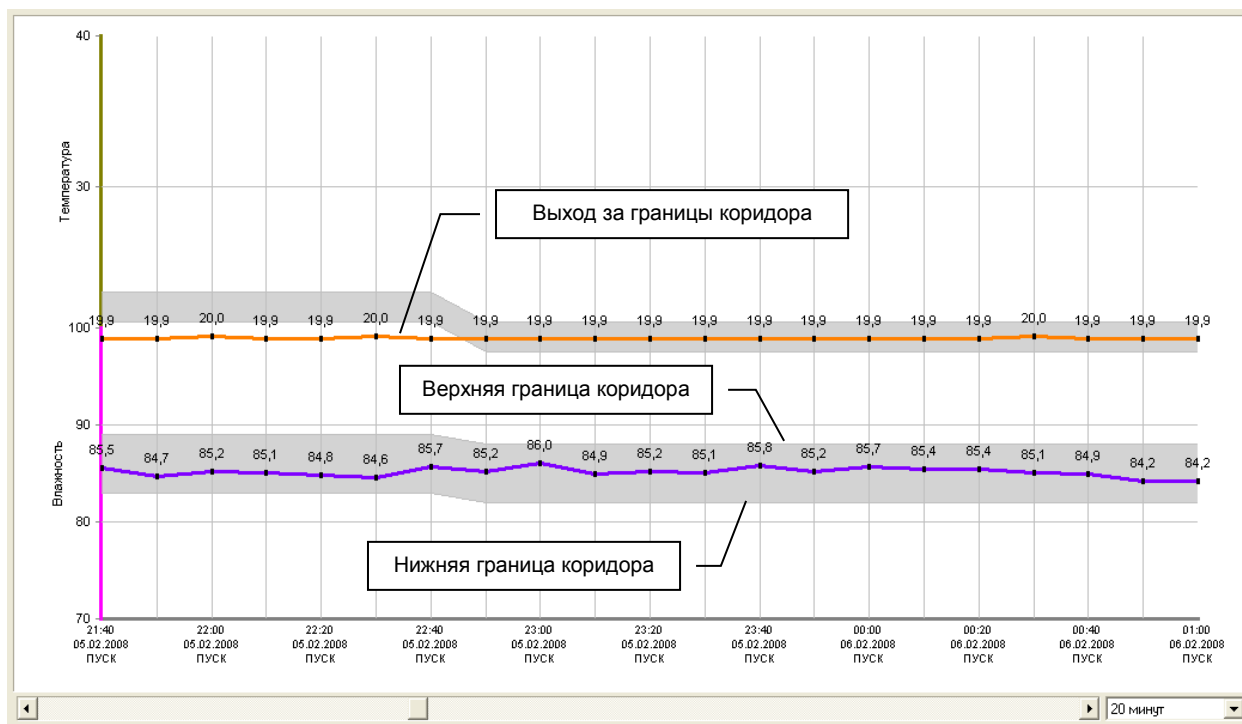


Рисунок 13

В зависимости от типа подключенного устройства параметры диапазона указываются в настроечном файле либо в отдельном файле технологии. Если параметры устройства выходят за допустимый коридор, на экран будет выведено предупреждающее сообщение (Рисунок 14).

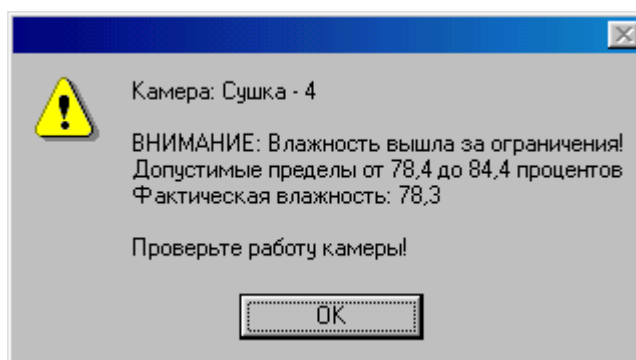


Рисунок 14

## Активная технология

Технология, по которой работает выбранное устройство, показана в виде таблицы (Рисунок 15).

В таблице показаны следующие данные:

1. Номер кадра.
2. Заданная температура.
3. Заданная влажность.
4. Сутки.
5. Часы (время выполнения одного кадра).
6. Скорость.
7. Дым.
8. Статус – Выполнен, Активен.
9. Время перехода на новый кадр (начало кадра).

Активный кадр показан синим цветом. Обработанным кадрам проставляется статус – Выполнен.

The screenshot shows the 'ИНЖЕМАШ' software interface. At the top, there is a menu bar with icons for 'Камера', 'Редактор', 'Печать', 'Помощь', and 'Выход'. The main window title is 'Луганский МК'. Below the title bar, there is a summary table for two units: 'КХК-1' and 'КХК-2'. Both are in 'ПУСК' (Start) mode. The 'КХК-1' unit shows a temperature of 18.7 and humidity of 81.7. The 'КХК-2' unit shows a temperature of 16.1 and humidity of 74.5. Below this, there is a 'График работы - КХК-1' section with a table of active technology parameters. The table has columns for 'N', 'Тем-ра', 'Влажн', 'Сутки', 'Часы', 'Скорость', 'Дым', 'Статус', and 'Начало кадра'. Row 10 is highlighted in blue, indicating it is the active frame. The status for row 10 is 'Активен'. Other rows (07-09, 11-15) have a status of 'Выполнен'.

N	Тем-ра	Влажн	Сутки	Часы	Скорость	Дым	Статус	Начало кадра
07	22.00	86.00	0	6	80	Нет	Выполнен	05-02-08 16:50
08	20.00	85.00	0	4	80	Нет	Выполнен	05-02-08 22:50
09	20.00	84.00	0	6	80	Нет	Выполнен	06-02-08 02:50
▶ 10	18.00	82.00	0	6	80	Нет	Активен	06-02-08 08:50
11	18.00	80.00	0	5	80	Нет		
12	18.00	78.00	0	5	80	Нет		
13	17.00	77.00	0	4	70	Нет		
14	16.00	76.00	0	4	70	Нет		
15	16.00	75.00	0	6	60	Нет		

Рисунок 15

## Выход из программы

Для завершения работы с программой нажмите кнопку – ВЫХОД. На экране появится диалоговое окно: Завершить работу программы?

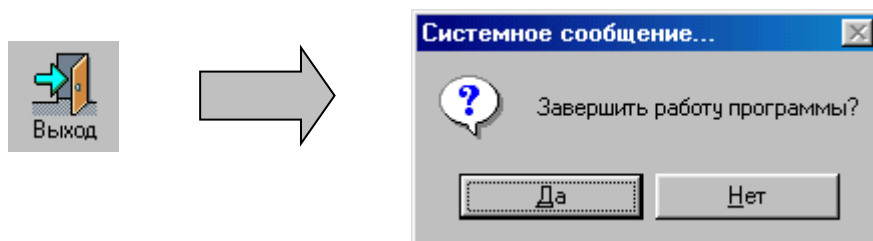


Рисунок 16

Нажмите кнопку – ДА (для выхода из программы).  
Нажмите кнопку – НЕТ (для отмены).



## Приложение 1 (пример настроечного файла)

[Page\_01]

; Название

**Name=Мясокомбинат**

; Floor\_\*\* Этаж (от Floor\_01 до Floor\_05)=Название; Номера подключенных устройств (от Device\_001 до Device\_255)

**Floor\_01=Обжарочные камеры;Device\_001; Device\_002; Device\_003; Device\_004;**

; Подключенные устройства (от Device\_001 до Device\_255)

[Device\_001]

; Название устройства

**Name=Обжарочная камера - 1**

; Название измеряемых параметров для каждой из 4-х шкал графика (указывать через точку с запятой)

; Header\_01 - полное название

**Header\_01=Температура;Влажность**

; Header\_02 - сокращенное название

**Header\_02=Тм;Вл**

; Формат даты и времени для отображения на графике

; Status - показывать на графике статус устройства (Пуск, Стоп и т.д.).

**DateTime=dd.mm.yyyy;hh:nn;Status;**

;Включить \ Выключить отображение и опрос устройства (0-выкл; 1-вкл)

**Enabled=1**

; ComPort=Номер порта; Скорость; Бит в байте; Стоповый бит; Контроль четности (NOPARITY, EVENPARITY, MARKPARITY, SPACEPARITY, ODDPARITY)

**ComPort=4; 9600; 8; 1; EVENPARITY**

; Адрес устройства для обмена по 485 протоколу

**Address=1**

; Интервал опроса устройства в секундах.

**Time=20**

; Wait=Ожидание ответа устройства в мс. (25, 50, 100, 200, 300, 400, 500)

; Рекомендованное значение от 50 до 100 мс.

**Wait=100**

; Version - Тип подключенного устройства

; 1 - Сушка (вер.2.01)

; 2 - Коптилка (вер.2.02)

; 3 - Дефростер (вер.2.03)

; 4 - Модуль ввода (ОВЕН)

; 5 - Табло индикации (ОВЕН)

; 6 - Пароварка

; 7 - Осадка (Луганск)

; 8 - ОВЕН, температура, влажность (Губкин)

**Version=4**

; Interval=Скорость работы самописца, интервал указан в минутах.  
; Пример: время последнего принятого кадра + Interval, получаем время нового кадра.  
; Примечание: нельзя менять данный параметр, если камера находится в режиме – ПУСК.  
; Время и дата принятого кадра, отображается в нижней части графика влажности и температуры.

**Interval=10**

; ErrorCount=Кол-во запросов режима работы камеры.  
; При превышении данного параметра выводится сообщение: ОШИБКА - устройство не отвечает!

**ErrorCount=1**

; Control\_Min\_Max=Контроль параметров работы устройства (0-выкл; 1-вкл)

**Control\_Min\_Max=0**

; Минимальная температура, максимальная температура, отклонение от заданной технологии в градусах (+,-).

**Min\_Max\_Temperature=10,00;30,00;50,00;**

; Минимальная влажность, максимальная влажность, отклонение от заданной технологии в процентах (+,-).

**Min\_Max\_Vlagnost=70,00;95,00;15,00;**

## **Контакты**

Разработка, внедрение, техническая поддержка программного обеспечения. Автоматизация учета и управления бизнес-процессами предприятий, системы сбора данных, управление внешним оборудованием. За дополнительной информацией обращайтесь к разработчику.

Телефон: +38 (097) 851 66 51

Почта: [nnksdk@gmail.com](mailto:nnksdk@gmail.com)

Сайт: <http://nnksdk.com/ru/>