

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ IrbisPro

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



[ПОСМОТРЕТЬ ВИДЕОРОЛИК](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	3
1.1. Вводная часть	3
1.2. Описание органов управления и программирование режимов камеры интенсивного охлаждения/шоковой заморозки.....	3
1.3. Меню	3
1.4. Пользователь.....	7
1.5. Описание функционала панели управления и программирование пользовательских рецептов.....	9
1.6. Пример создания пользовательского рецепта (цикла заморозки) с одним этапом и последующим хранением замороженной продукции.	13
2. ЛОГИКА РАБОТЫ СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ КОЛОННЫ.....	25
3. РАЗМОРОЗКА.....	26

1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

1.1. Вводная часть

Классификация защиты передней панели: IP 65, внутри IP 20.

Подключение пользовательского интерфейса MT4414T (RS-485): пользовательский интерфейс подключается к модулю специальным кабелем (входит в комплект).

Рабочая температура в помещении: от 0 до 30°C (при относительной влажности 10...90%, без конденсации) Электропитание пользовательский интерфейс MT4414T получает от блока питания 24в.

Внешний вид дисплея в режиме ожидания:

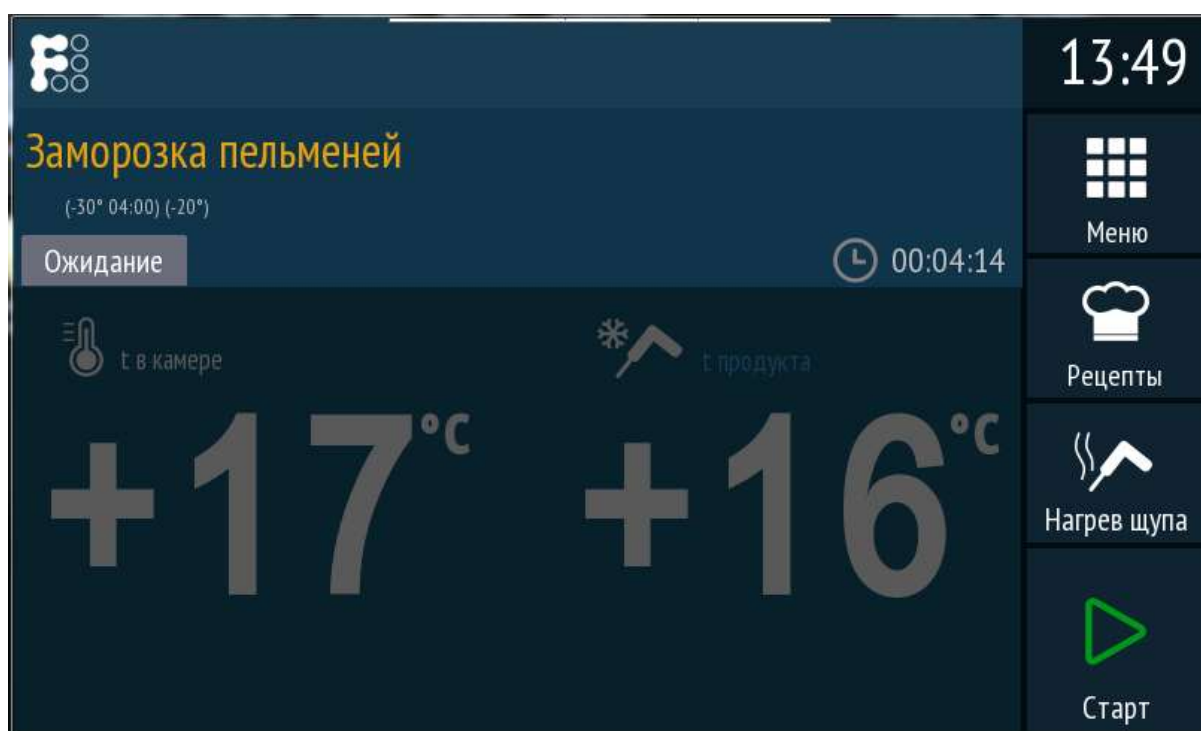


Рисунок 1

1.2. Описание органов управления и программирование режимов камеры интенсивного охлаждения/шоковой заморозки

При включении напряжения на дисплее отобразится внешний вид (Рисунок 1). В правой части дисплея отображаются необходимые для работы пользователя основные кнопки: Меню, Рецепты, Нагрев щупа, Старт.

1.3. Меню

Кнопка «Меню» открывает доступ к следующему функционалу: «Настройки», «Рецепты», «Нагрев щупа», «Оттайка», «Уборка УФО», «График», «Статус», «Мнемосхема», «Журнал», «О программе» (Рисунок 2).

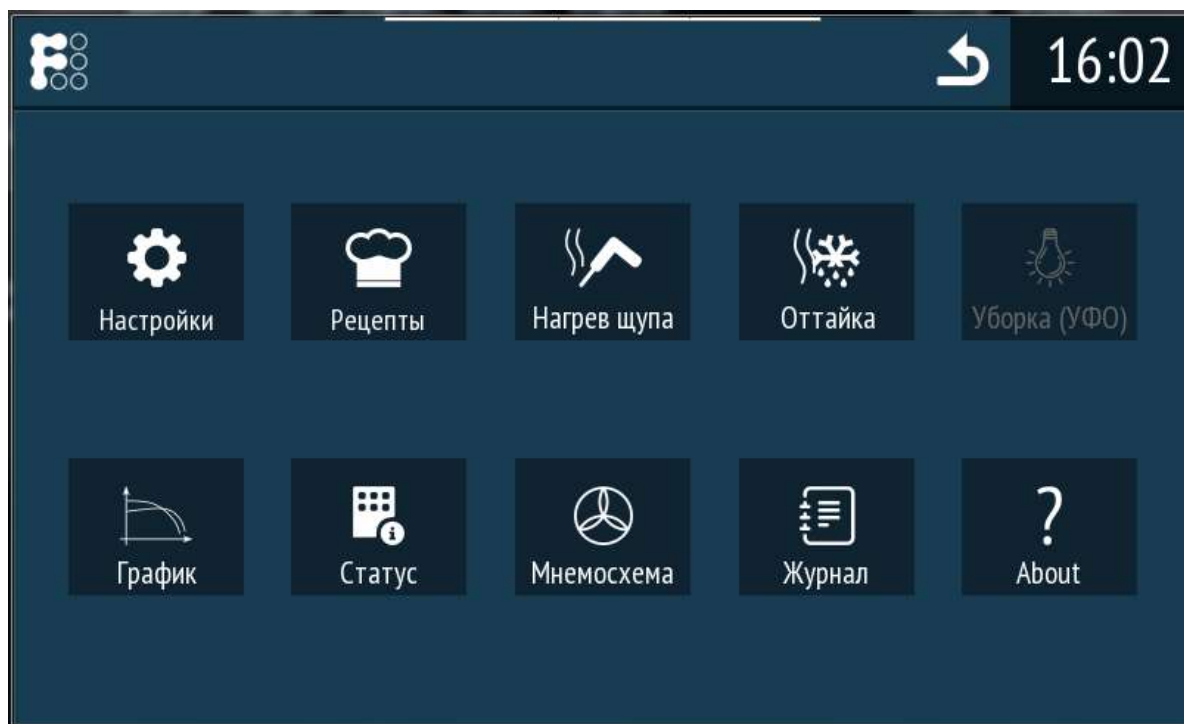


Рисунок 2

Для первоначальной работы с панелью и доступом к настройкам рецептов, параметров панели управления при нажатии на любую кнопку «Настройки», «Рецепты», «Создать рецепт», «Удалить рецепт», «Редактировать рецепт», в средней части дисплея появится информационное окно (Рисунок 3) для ввода PIN-кода.

PIN-код (предоставляется вместе с документацией на камеру) ограничивает доступ посторонних лиц и не дает возможности изменить случайно или преднамеренно настройки панели управления. Для доступа к функционалу необходимо авторизоваться под своим уровнем доступа: «Пользователь», «Технолог», «Главный технолог», «Сервис», «Главный сервис», «Завод, Разработчик», с установленным на заводе-изготовителе PIN-кодом для каждого уровня.

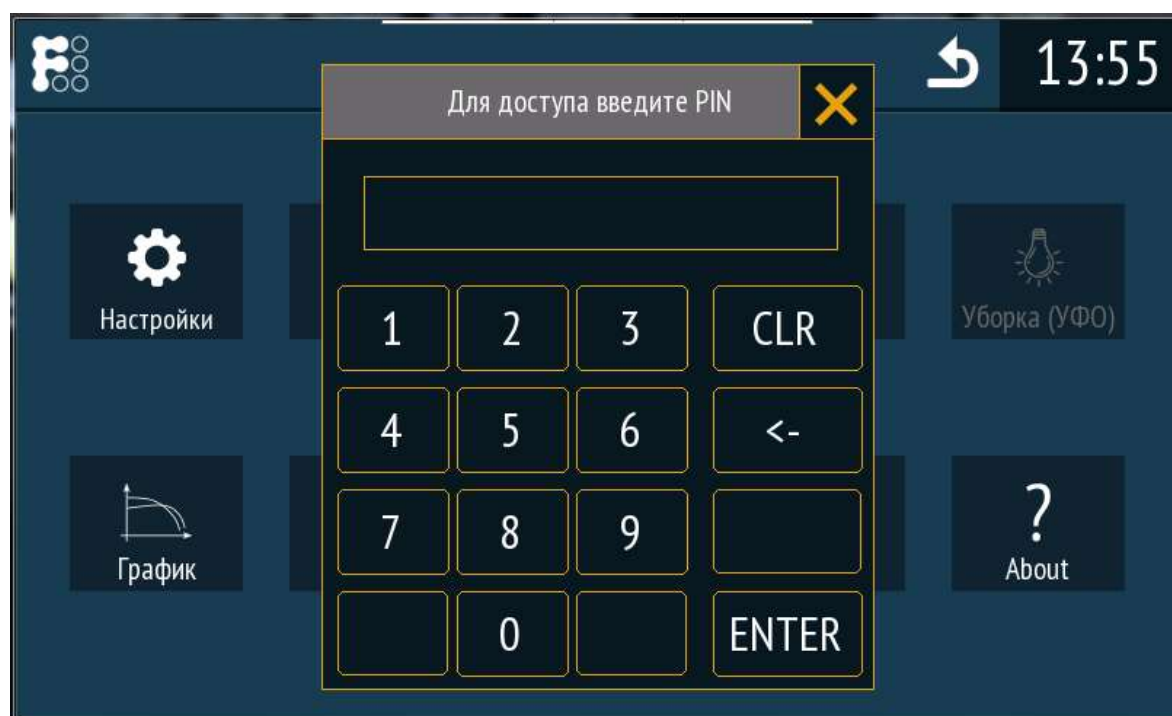


Рисунок 3

Панель управления имеет 5 уровней доступа к параметрам настроек.

Пользователь

Не требует ввод PIN-кода. Обладает правами выбора рецепта, запуска рецепта и остановки рецепта.

Технолог

Обладает правами редактирования рецептов, создания новых, удаление не нужных для работы рецептов. Под созданием и редактированием рецептов понимается настройка температур, выбор режимов работы оборудования, изменение или создание названия рецептов.

Главный технолог

Обладает правами уровня доступа «Технолог» и имеет возможность восстановить утерянный (забытый) пароль уровня «Технолог» без обращения в сервисную службу завода-изготовителя и установки нового ПО.

Сервис

Обладает правами редактирования любых настроек параметров, кроме доступа в меню отладки.

Главный сервис

Обладает правами уровня доступа «Сервис» и имеет возможность восстановить утерянный (забытый) пароль уровня «Сервис» без обращения в сервисную службу завода-изготовителя и установки нового ПО.

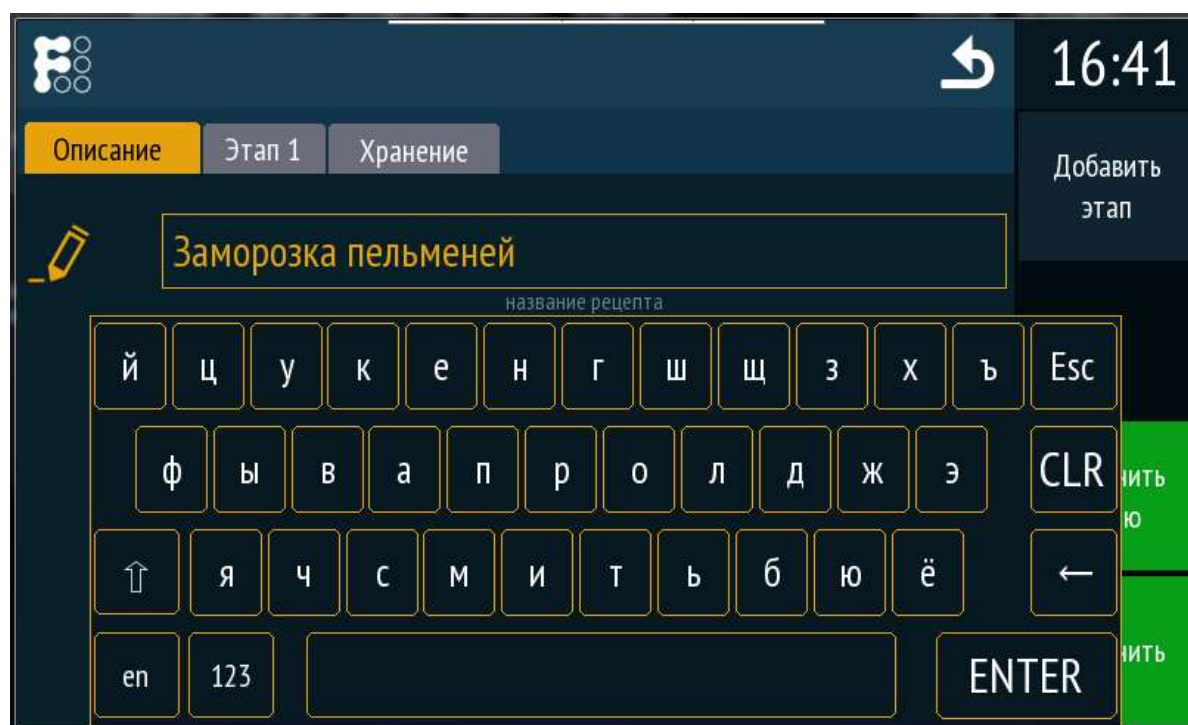


Рисунок 4

На Рисунок 4 отображается внешний вид всплывающего окна с клавиатурой. Клавиатура позволяет вводить цифры для PIN-кода. По завершении ввода требуется нажать кнопку **Enter**. Для удаления информации в поле ввода нажать кнопку **CLR** (Clear). Для удаления в поле информации последнего введенного символа нажать кнопку со стрелкой для закрытия информационного окна нажать кнопку **X** (см. Рисунок 3).



При попытке зайти в любой режим настроек, появляется окно ввода PIN-кода, для обеспечения ограниченного доступа к параметрам, участвующим в обеспечении нормального функционирования отдельных агрегатов и всего оборудования в целом. Ввод или изменение этих значений должен производить персонал соответствующей квалификации!

1.4. Пользователь

При включении камеры шоковой заморозки пользователь видит перед собой стартовый экран и последний рецепт (Рисунок 5).

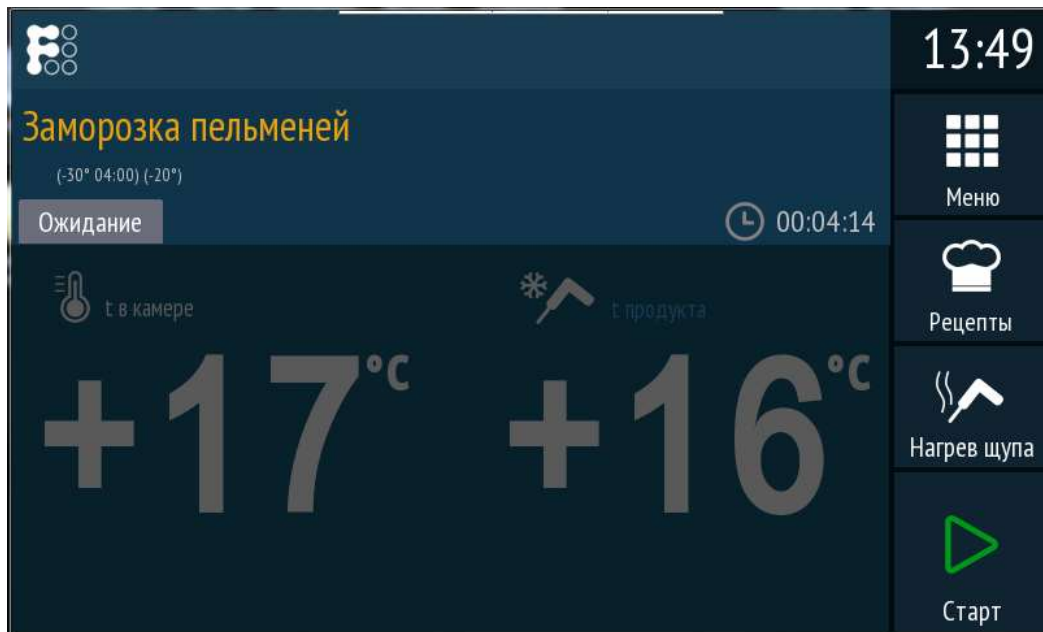



Рисунок 5

Для того, чтобы запустить, необходимо нажать кнопку . Камера перейдет в рабочий режим (Рисунок 6).

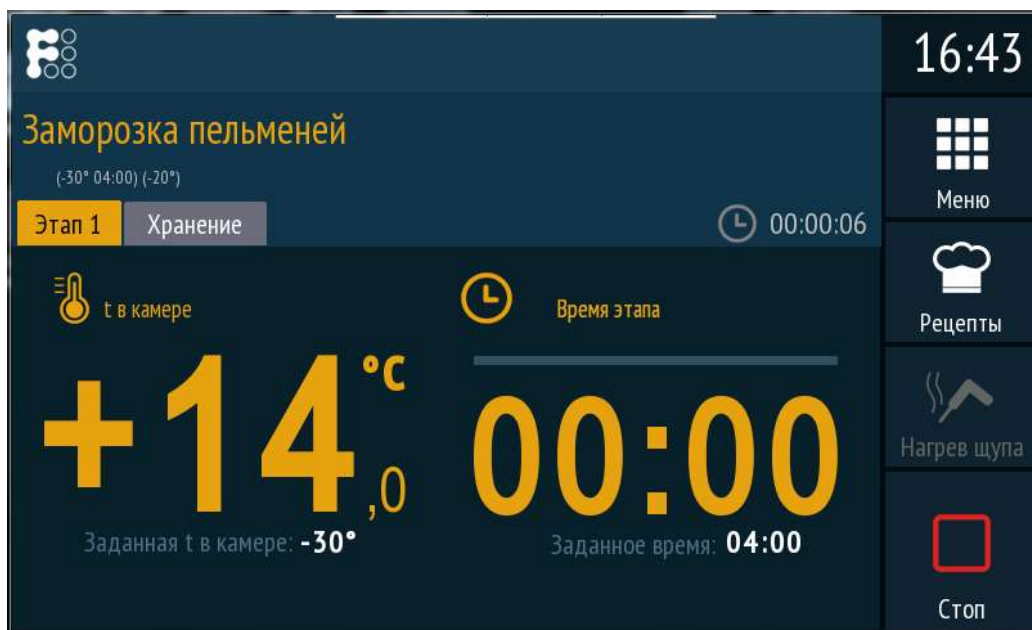



Рисунок 6

Чтобы остановить камеру нажмите .

Для выбора рецепта необходимо нажать на иконку  (Рисунок 6). В списке (Рисунок 7) выбрать необходимый рецепт. Подтвердить выбор путем нажатия . Выбранный рецепт окрашивается в оранжевый цвет.

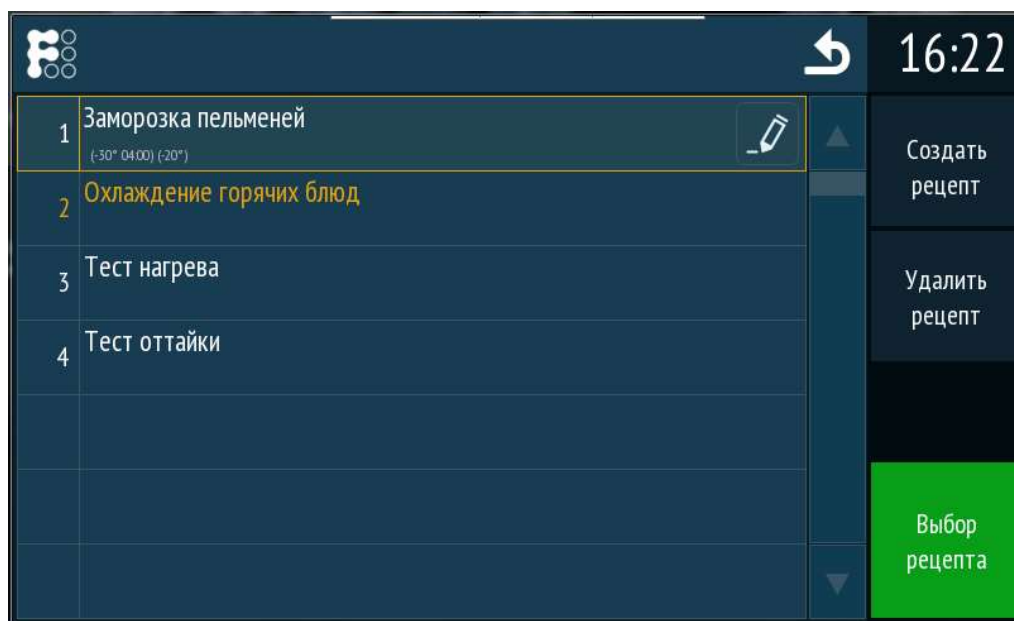


Рисунок 7



Если на экране мигает предупредительный знак сообщите об этом выше стоящему руководству!

1.5. Описание функционала панели управления и программирование пользовательских рецептов.

При нажатии на кнопку «Меню» (Рисунок 1) внешний вид дисплея примет вид как на Рисунок 8. Дисплей имеет следующие кнопки с иконками: «Настройки», «Рецепты», «Нагрев щупа», «Оттайка», «Уборка УФО», «График», «Статус», «Мнемосхема», «Журнал», «О программе».

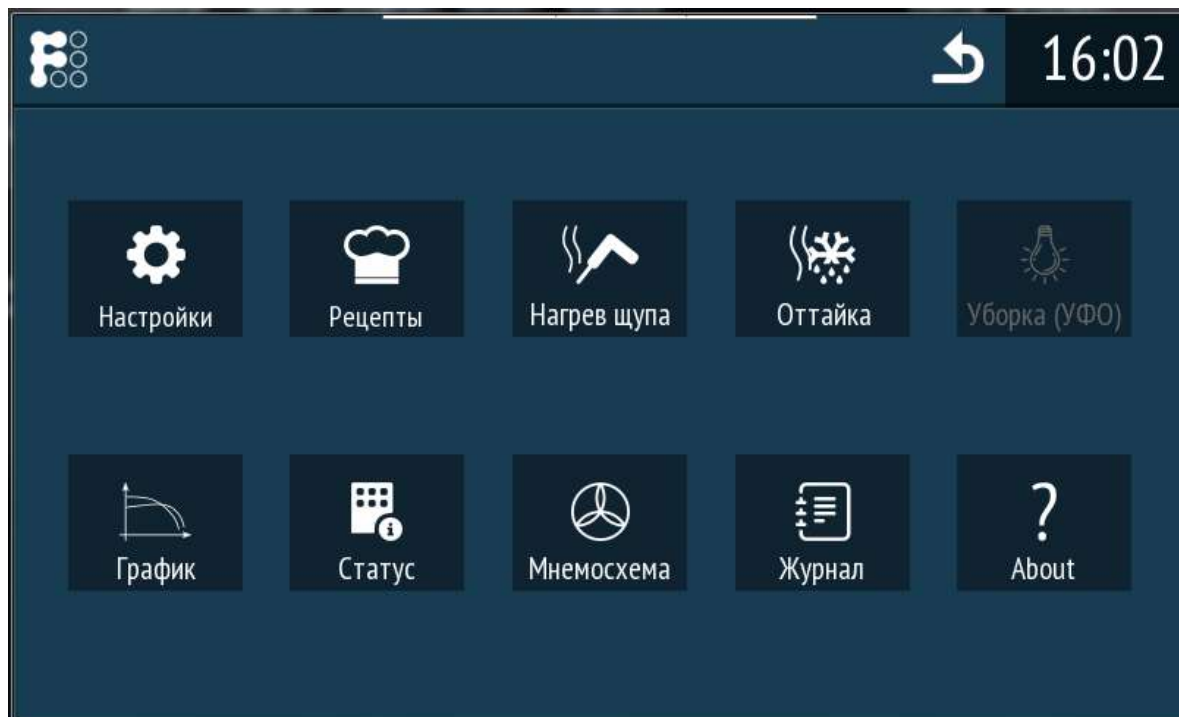


Рисунок 8

Иконка «**Настройки**» – дает возможность перейти в меню настроек параметров программы оборудования (Рисунок 9).

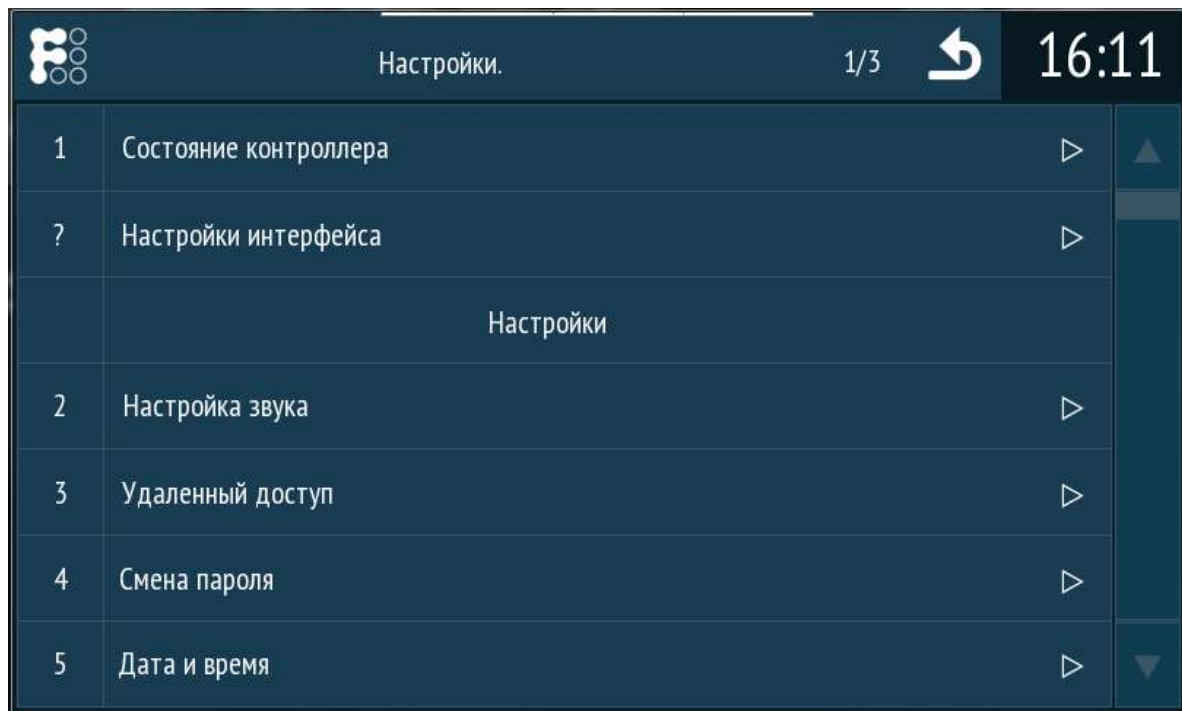


Рисунок 9

Все необходимые параметры для нормальной работы камеры шоковой заморозки устанавливаются на заводе-изготовителе и не требуют изменений в процессе эксплуатации.

При нажатии на кнопку Рецепты Пользователю предоставляется возможность увидеть название и перечень запрограммированных изначально на заводе рецептов, возможность их редактирования, создания, удаления (Рисунок 10).

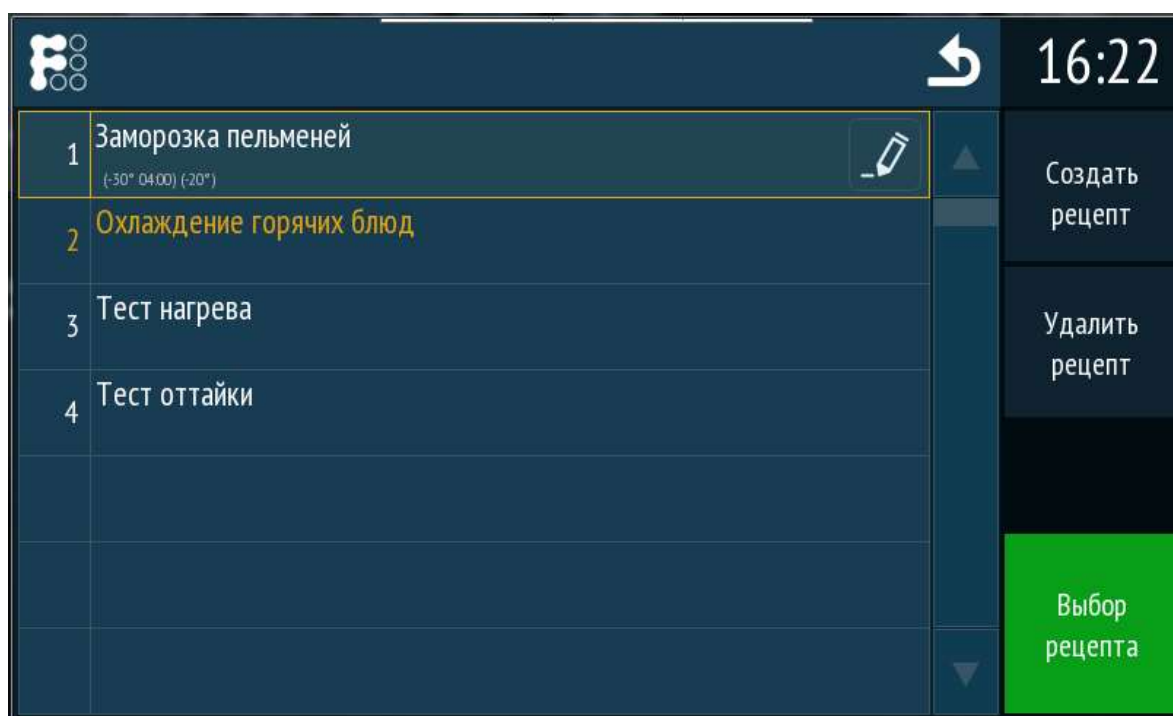


Рисунок 10

В случае отсутствия предустановленных рецептов, их нужно создать под свои условия работы.

При нажатии кнопки «Карандаш» справа от названия рецепта в выбранном рецепте (редактирование настроек рецепта) открывается меню рецепта, аналогичное при создании нового рецепта и нажатии кнопки «Создать рецепт».

Меню дисплея рецепта состоит из вкладок «Описание», «Этап (-ы)», «Хранение» (Рисунок 11).

Перед началом программирования рецептов требуется выбрать на вкладке «Описание» режим работы камеры шоковой заморозки: «Заморозка» или «Разморозка».



Камера шоковой заморозки имеет режим Разморозка, что позволяет поддерживать температуру в камере выше 0 градусов с использованием цикла нагрева воздуха во внутреннем объеме камеры.

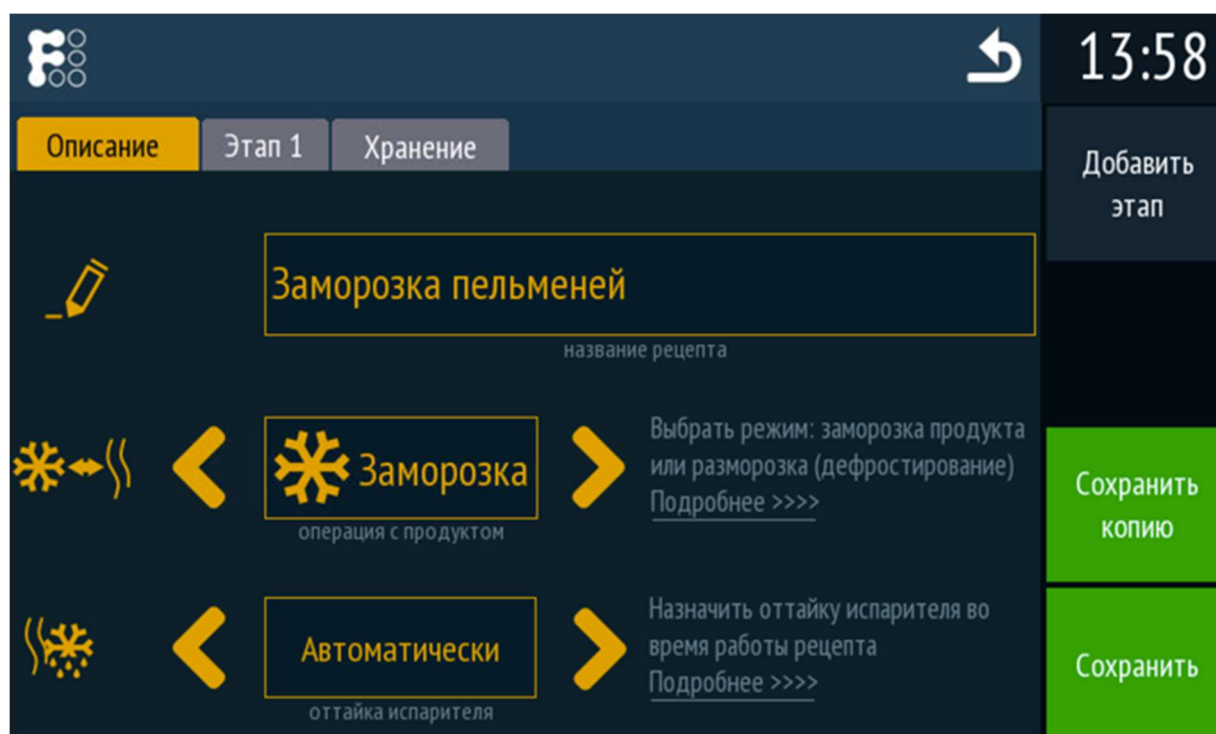


Рисунок 11

Кол-во этапов (максимальное кол-во 5 шт.) задается пользователем и настраивается самостоятельно, исходя из требуемых условий заморозки. Каждый цикл заморозки заканчивается этапом «Хранение», который так же настраивается пользователем с заданием температурного режима, скорости вращения вентиляторов.

Вкладка «Описание» содержит название рецепта. При нажатии на название рецепта появляется окно с клавиатурой (Рисунок 12), это позволяет изменить или создать название рецепта, в конкретном примере это «Заморозкапельменей». Для выхода из режима клавиатуры требуется нажать кнопку **ESC**, для ввода названия кнопку **ENTER**.

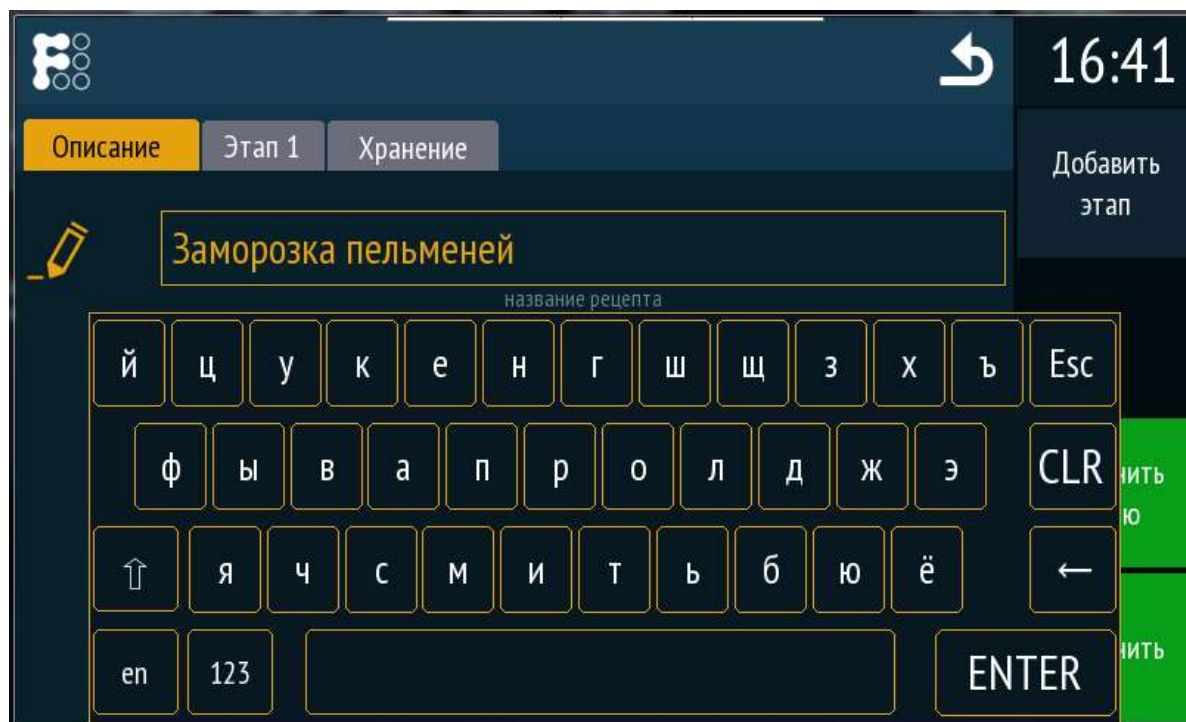


Рисунок 12

1.6. Пример создания пользовательского рецепта (цикла заморозки) с одним этапом и последующим хранением замороженной продукции.

Ранее (Рисунки 8,9) было создано название рецепта «Заморозка пельменей» во вкладке «Описание».

Выбираем стрелками режим «Заморозка».

Выбираем стрелками способ оттайки испарителя - **автоматически**. Есть возможность выбора оттайки – «Перед рецептом». Выбор производит «Пользователь» в зависимости от технологического процесса производства.

Программируем режим работы в этапе 1.

Для этого переходим в вкладку «Этап 1» (нажимаем на вкладку «Этап 1»), появляется следующий вид дисплея (Рисунок 13).

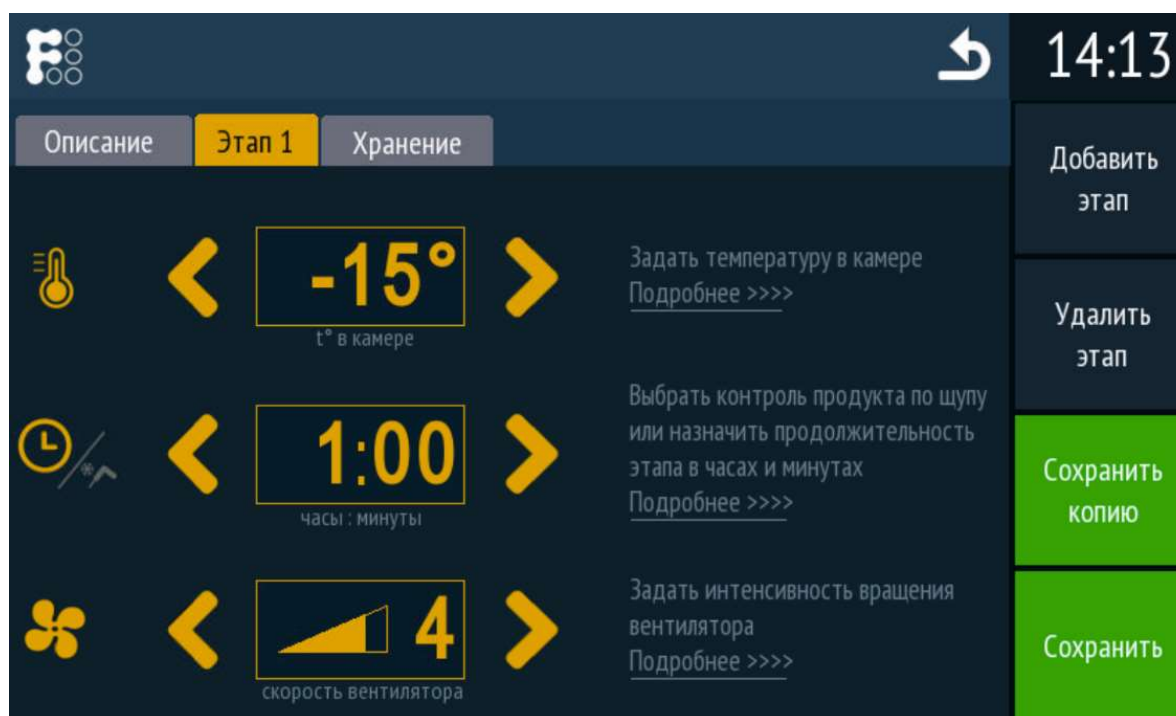










Рисунок 13

Задаем температуру заморозки во внутреннем объеме камеры  нажатием на дисплее значения температуры в поле ввода при помощи всплывающей клавиатуры или нажатием стрелок влево-вправо  устанавливаем температуру минус 15С (как пример, стандарт минус 30С).

Выбираем работу оборудования по времени цикла  или температуре шупа внутри продукта  нажатием на соответствующий значок. Активный выбор режима (значок) будет желтого цвета, не активный - серого цвета. Нажимаем на дисплее значение времени или температуры (в зависимости от выбранного режима) при помощи всплывающей клавиатуры или нажимая стрелки влево-вправо  устанавливаем время цикла заморозки 4:00 часа или температуру шупа внутри продукта для окончания цикла заморозки минус 18С. Цикл заморозки закончится по времени 4:00 часа или по температуре шупа внутри продукта минус 18С (в зависимости от выбранного режима) и оборудование автоматически перейдет в режим хранения замороженного продукта с поддержанием заданной температуры внутри охлаждаемого объема. В данном случае выбран режим заморозки по времени цикла .

Выбираем стрелками скорость вращения вентиляторов шок-фростера  нажатием на дисплее в поле ввода значения скорости по шкале от 1 до 5 при помощи всплывающей клавиатуры или нажатием стрелок влево-вправо . Устанавливаем скорость вращения вентиляторов 5, что соответствует максимальной скорости вращения вентиляторов 100%.

Этап 1 запрограммирован.

Производитель включил возможность программирования режимов работы в цикле замораживания или охлаждения до пяти этапов работы как по времени цикла заморозки, так и по температуре шупа внутри продукта по желанию «Пользователя».

Программирование режима работы «Хранение».

При нажатии на вкладку «Хранение» появляется следующий вид дисплея (Рисунок 14).

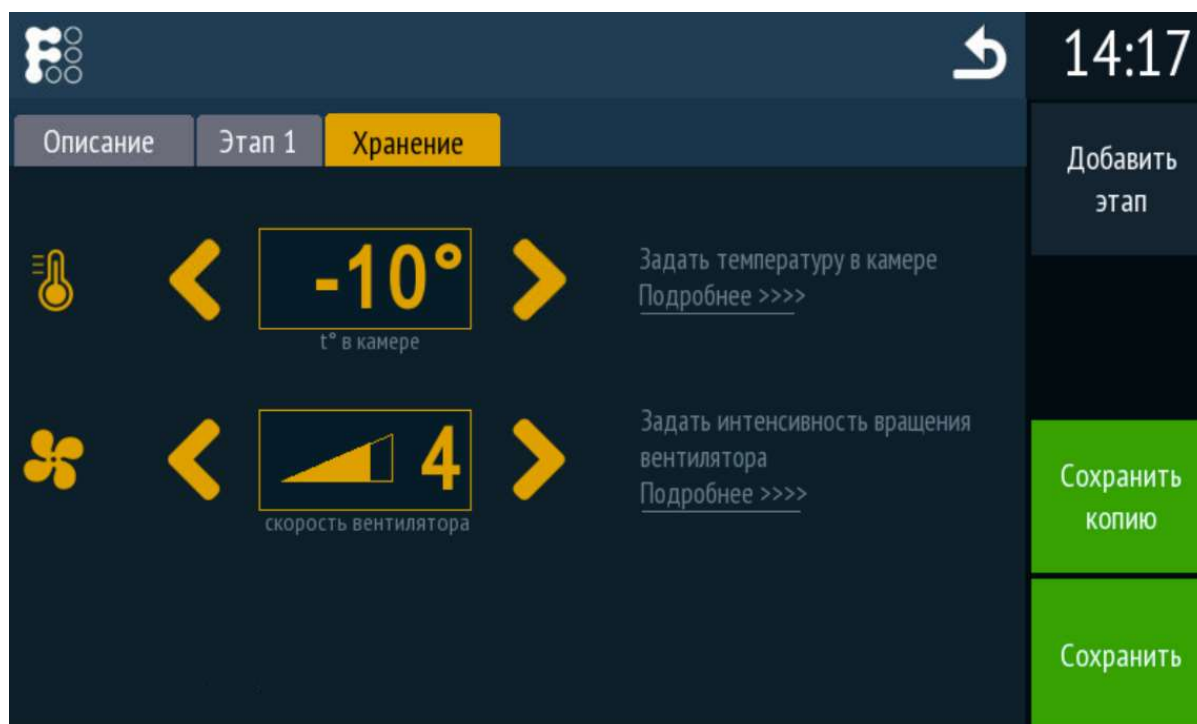








Рисунок 14

Задаем температуру хранения во внутреннем объеме камеры  нажимаем на дисплее значение температуры в поле ввода при помощи всплывающей клавиатуры или нажимаем стрелки влево-вправо  . Устанавливаем температуру в охлаждаемом объеме минус 10С.

Выбираем скорость вращения вентиляторов шок-фростера  нажатием на дисплее в поле ввода значения скорости по шкале от 1 до 5 (20%, 40%, 60%, 80%, 100%) при помощи всплывающей клавиатуры или нажатием стрелок влево-вправо   устанавливаем скорость вращения вентиляторов 4. Скорость вращения вентиляторов выбирает Пользователь исходя из качественных характеристик хранения продукции.

Нажимаем кнопку «Сохранить». Рецепт сохранен в памяти устройства.

Вид дисплея после нажатия кнопки «Сохранить» (Рисунок 15).

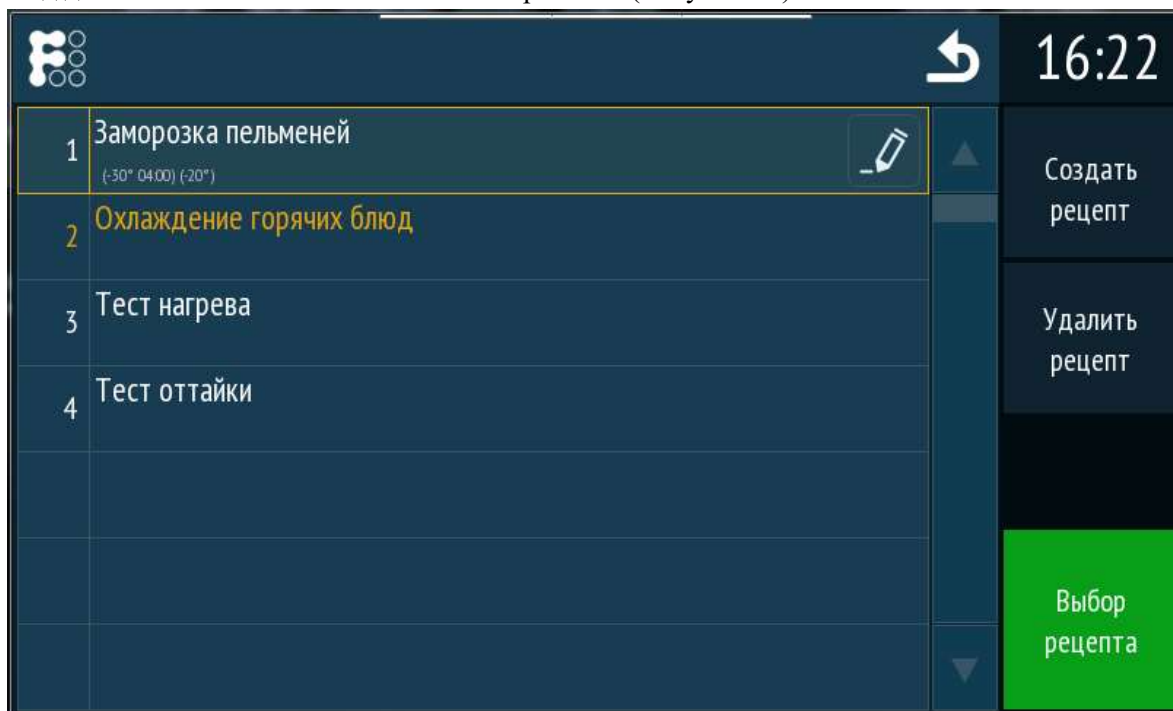


Рисунок 15

Выбираем созданный рецепт среди прочих в списке нажатием на рецепт с названием «Заморозка пельменей». Выбранный рецепт подсвечивается желтой рамкой.

Нажимаем зеленую кнопку «Выбор рецепта».

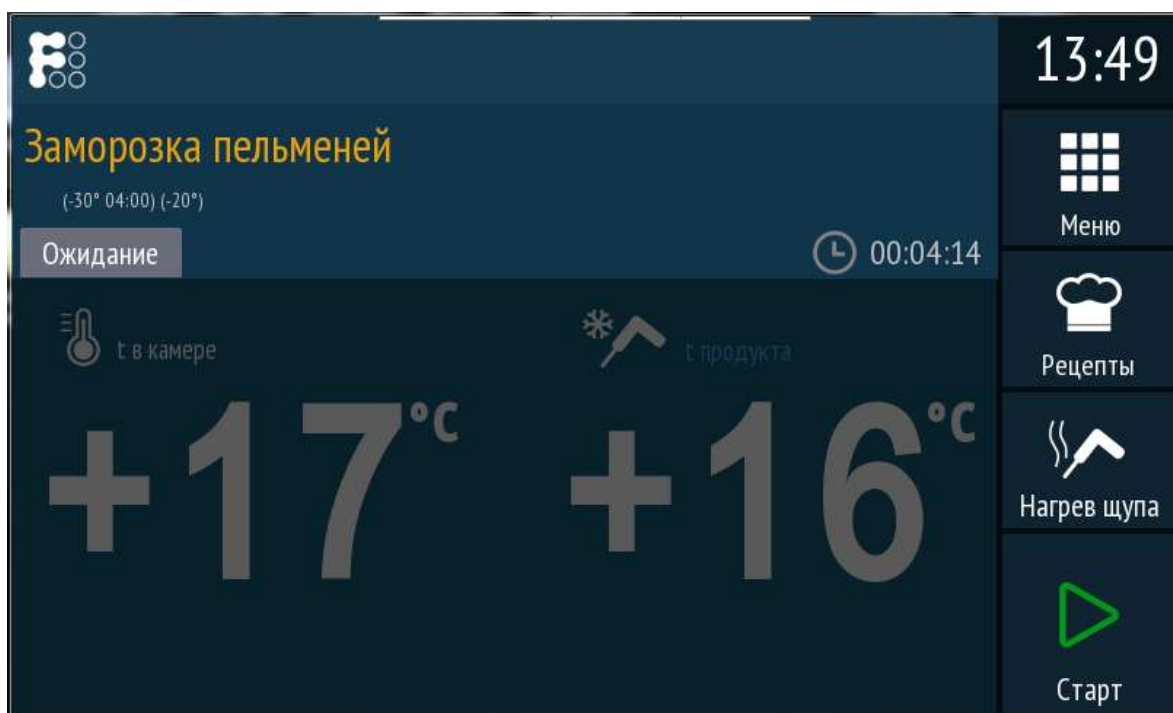


Рисунок 16

Вид дисплея после нажатия кнопки «Выбор рецепта» (Рисунок 16).

Для запуска цикла нажимаем кнопку «Старт».

В случае принудительного завершения цикла по какой-либо причине (принудительное отключение «Пользователем» или пропадание электропитания) на дисплее возникает предупреждающее сообщение (Рисунок 17).

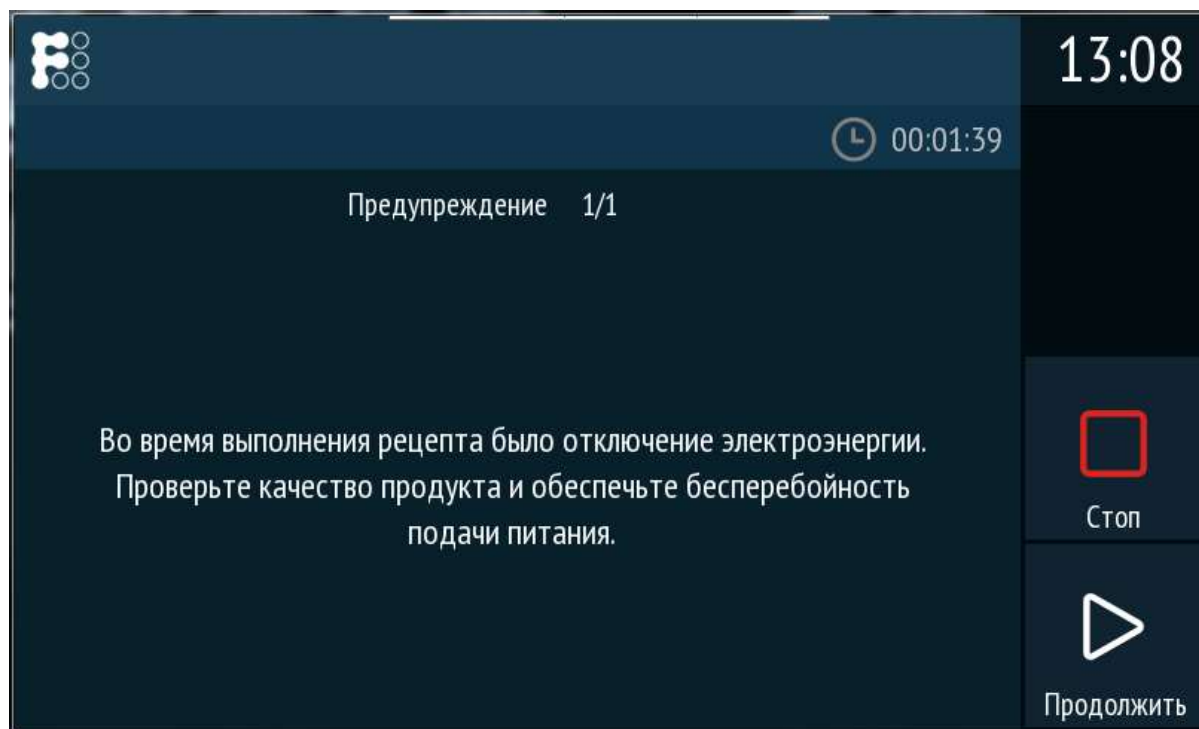


Рисунок 17

При нажатии кнопки «Продолжить» будет произведен запуск оборудования и запуск выбранного цикла заморозки.

В случае отсутствия предупреждений вид дисплея показан на Рисунок 18.

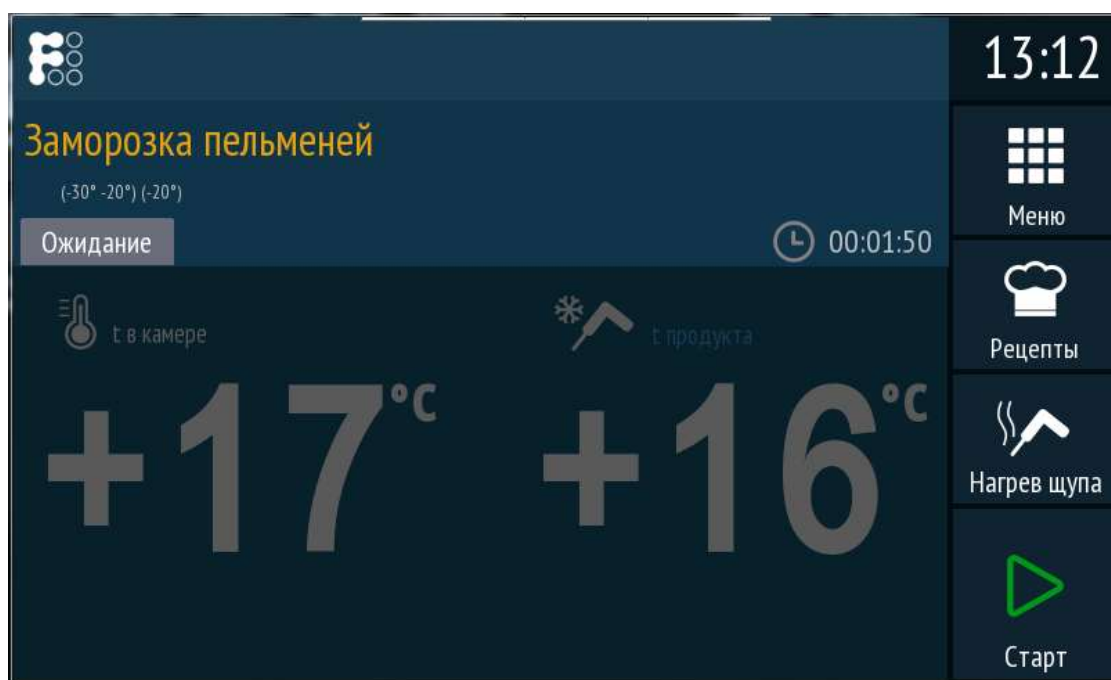


Рисунок 18

При нажатии кнопки «Старт» будет произведен запуск оборудования и запуск цикла. Вид экрана после запуска цикла приведен на Рисунок 19.

На дисплее отображаются активным желтым цветом текущие температуры во внутреннем объеме камеры, шупа внутри продукта, название рецепта, текущее время цикла, заданная температура в камере на активном этапе, заданное время цикла.

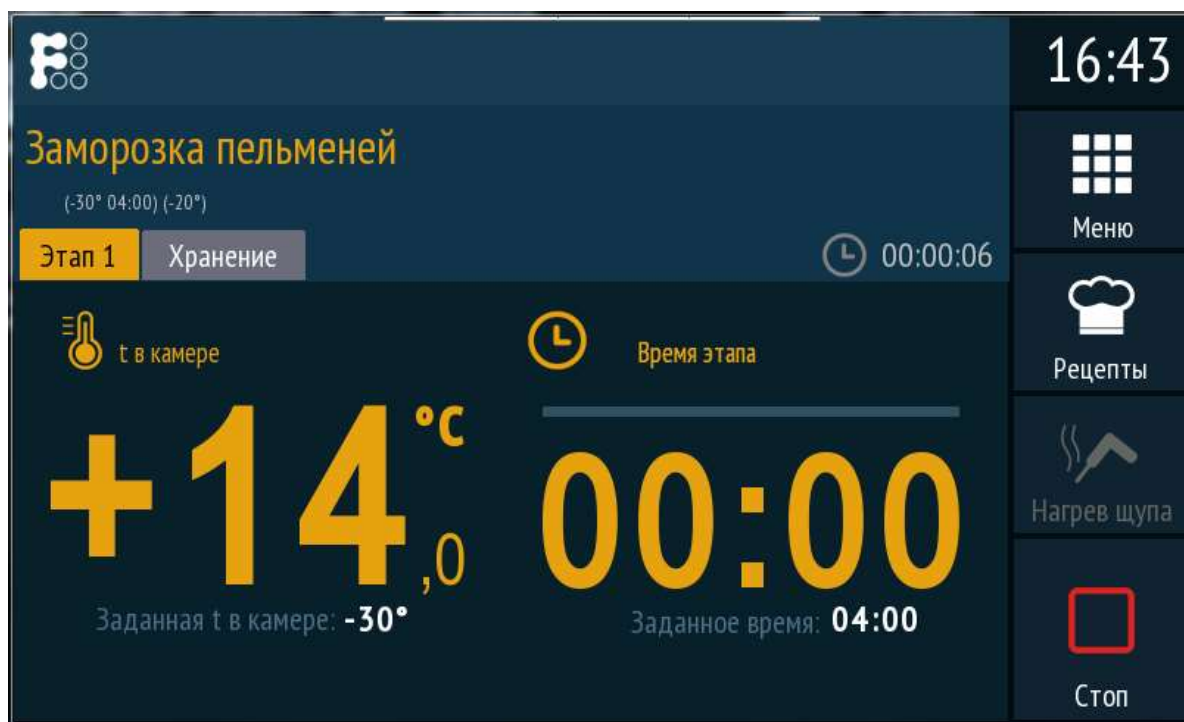


Рисунок 19

Для окончания рецепта и остановки оборудования нажать кнопку «Стоп».

Щуп для измерения температуры продукта имеет подогрев для извлечения его из замороженного продукта после окончания цикла.

В случае, если работа шоковой камеры была запрограммирована с работой по игольчатому щупу температуры продукта, то для извлечения щупа продукта требуется нажать кнопку «Нагрев щупа» и извлечь щуп из продукта по истечении времени нагрева, которое отображается на дисплее с указанием времени нагрева в секундах, полосой прокрутки окончания нагрева и температурой щупа (Рисунок 20).

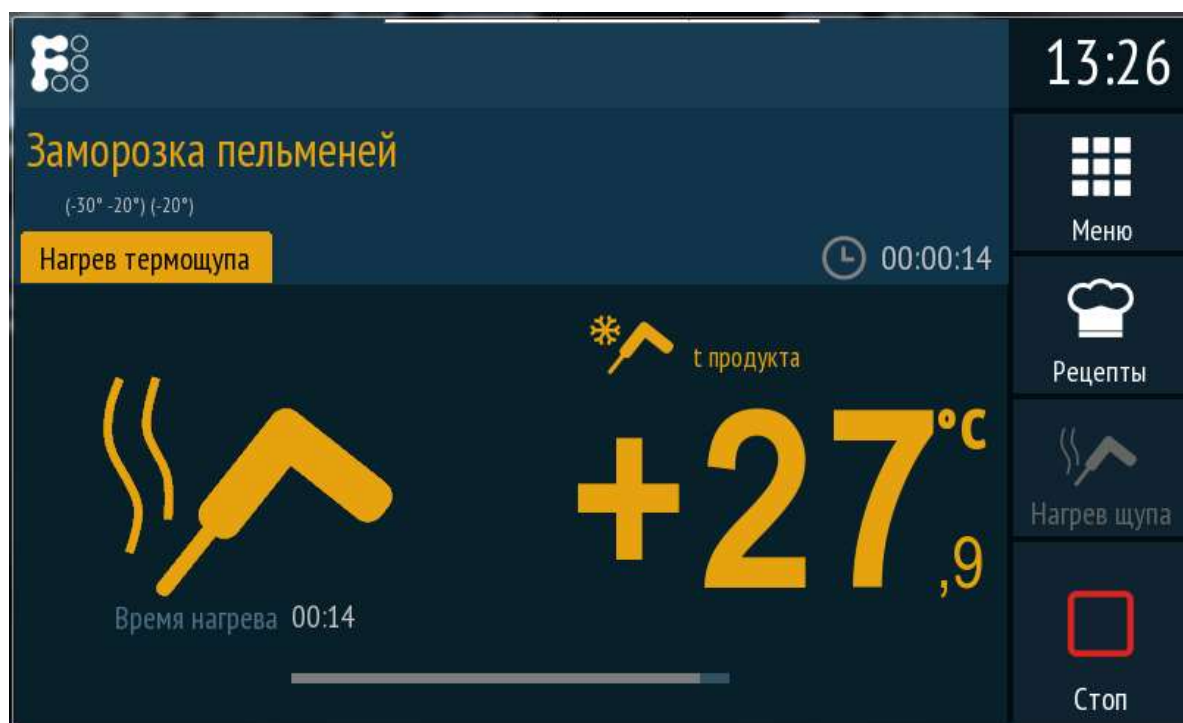


Рисунок 20



Для обеспечения изъятия датчика щупа из тела замороженного продукта – нажать кнопку «Нагрев щупа». Нагрев щупа осуществляется нагревательным элементом, встроенным в тело датчика и контролируется компьютером по заранее введённым параметрам.

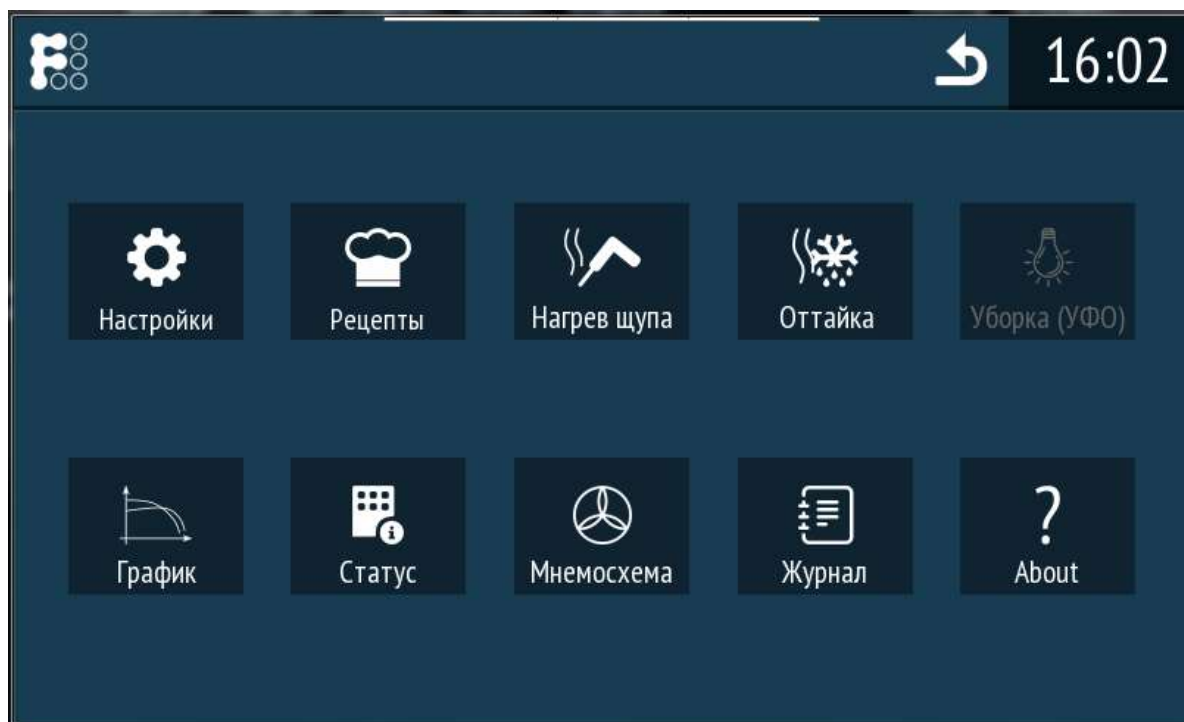


Рисунок 21

Нагрев игольчатого щупа для его последующего извлечения из продукта можно выполнить из главного меню (Рисунок 21) нажатием иконки «Нагрев щупа» и извлечь щуп из продукта по истечении времени нагрева щупа (Рисунок 20).

Во время цикла заморозки имеется возможность произвести принудительную оттайку шок-фростера в случае крайней необходимости из главного меню нажатием иконки «Оттайка» (рисунок 17) и подтверждением запуска оттайки нажатием кнопки «ДА» (Рисунок 22)

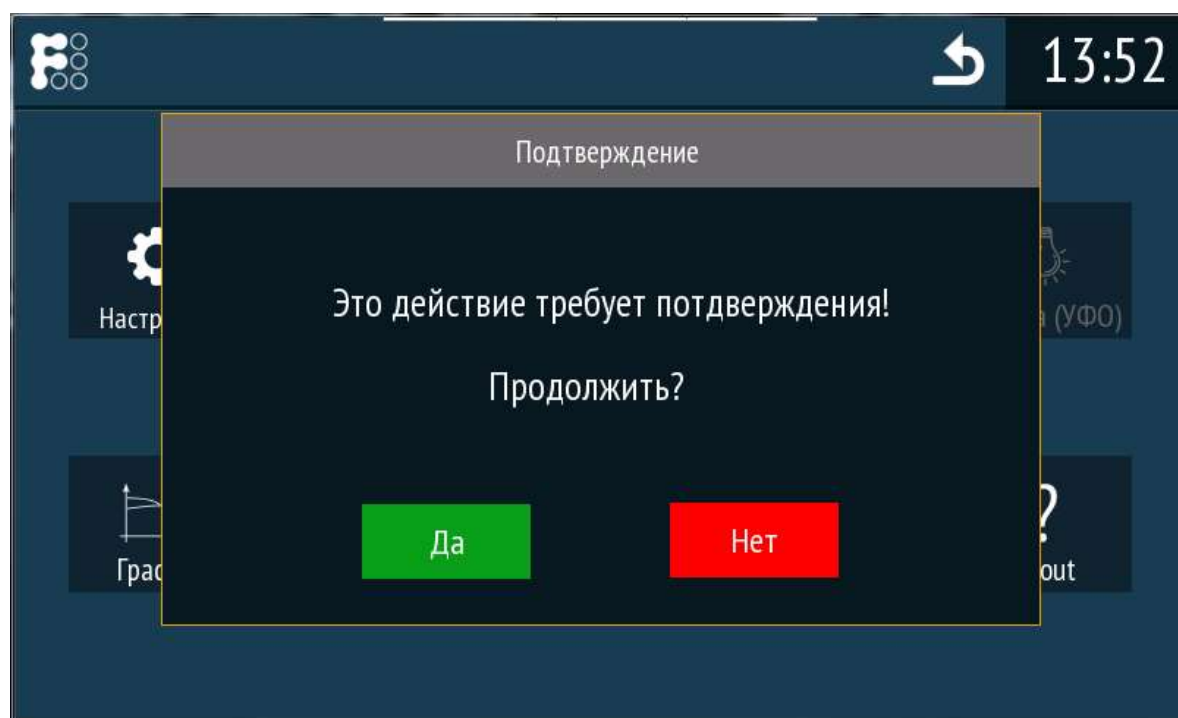



Рисунок 22

В режиме оттайки вентиляторы испарителя не работают.

Панель управления способна хранить в памяти до 100 запрограммированных рецептов, имеет возможность создания рецептов, состоящих из 6 этапов в одном цикле заморозки, включая этап «Хранение».

Удаление рецепта из памяти устройства выполняется нажатием, выделением требуемого рецепта с последующим нажатием кнопки «Удалить рецепт»

Для отмены операции или возврата в главное меню дисплея нажать кнопку .

При нажатии кнопки «График» можно увидеть температурные графики (Рисунок 23).

Страница отображает изменение температуры в камере и тела продукта во времени с момента нажатия кнопки «ПУСК» и позволят определить время охлаждения свойства продукта, особенно это важно при подборе параметров при освоении новой продукции.

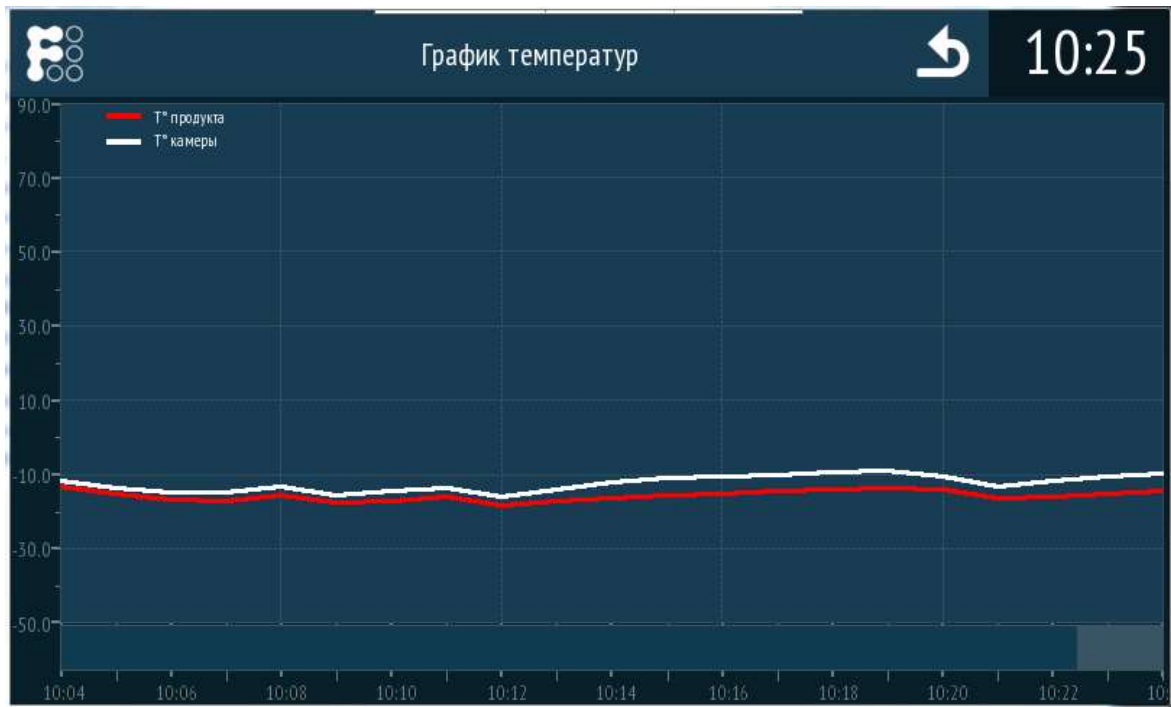


Рисунок 23

При нажатии иконки «Статус» можно увидеть статусы включенных реле камеры в режиме реального времени (Рисунок 24).

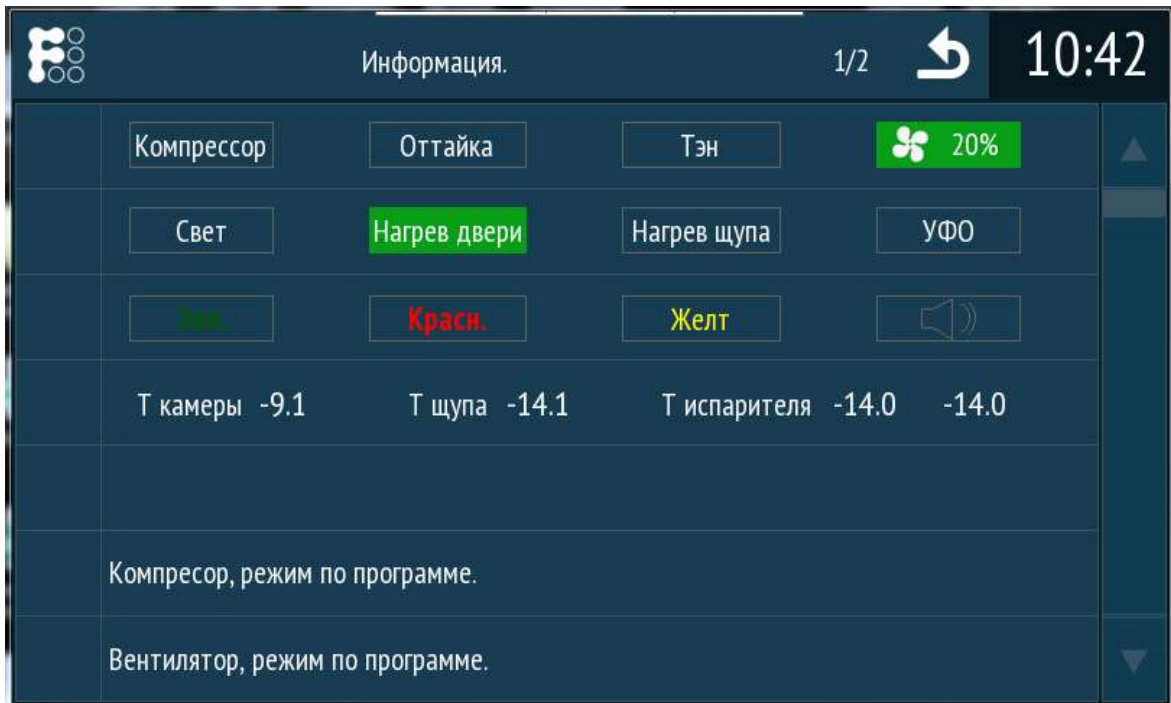


Рисунок 24

При нажатии кнопки «Мнемосхема» можно увидеть мнемосхему устройства в целом.

Информация позволяет судить о текущей работе и исправности узлов и агрегатов, а также текущие температурные показатели в независимости от фазы при работе в цикле. Информация, подсвечиваемая красным цветом, свидетельствует о неисправности подсвеченного узла или агрегата (Рисунок 24).

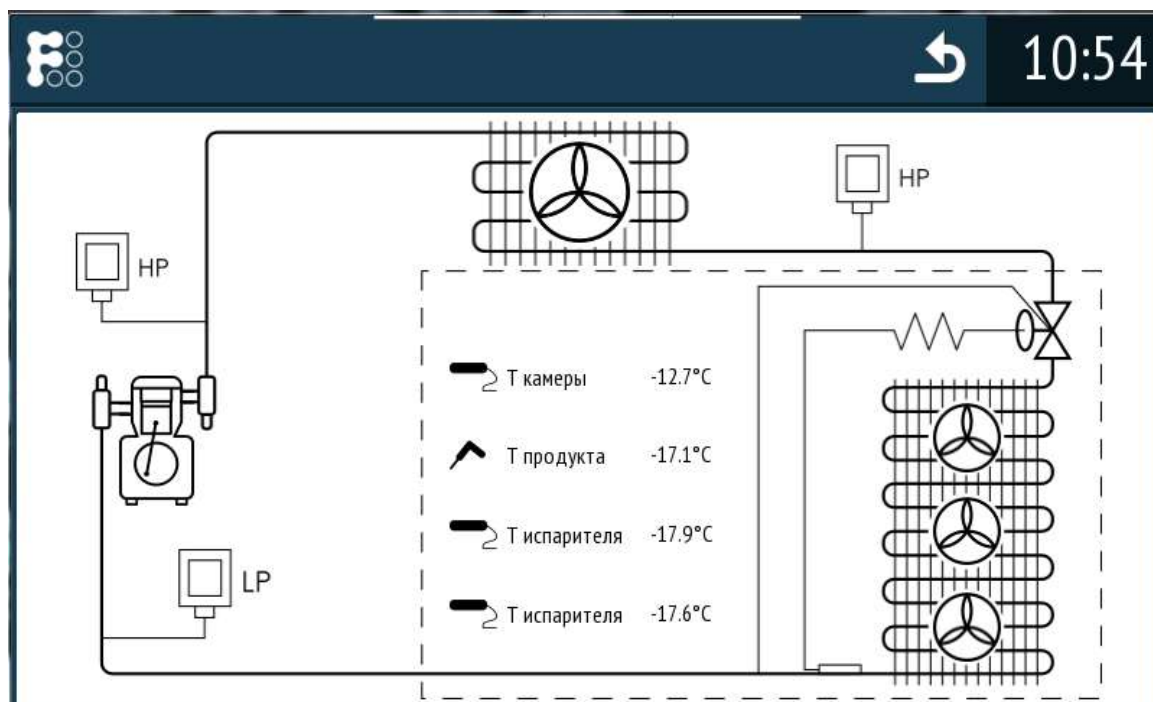


Рисунок 25

При нажатии кнопки «Мнемосхема» можно увидеть состояние работы оборудования (Рисунок 25).

При нажатии кнопки «Журнал» можно просмотреть историю событий (аварий) с привязкой к датам и времени (Рисунок 26).

№	Дата	Время	Статус	Событие
21	31.10.22	10:13:07	0	Хранение
20	31.10.22	10:13:07	2	Этап 1
19	31.10.22	09:58:08	0	Рецепт - Те ст в ен ти ля то ра
18	31.10.22	09:58:08	0	Этап 1
17	31.10.22	09:50:11	2	Дверь открыта
16	31.10.22	09:48:58	0	Дверь открыта
15	31.10.22	09:38:09	2	Дверь открыта
14	31.10.22	09:37:51	0	Дверь открыта
13	31.10.22	09:37:51	2	Аварийный сигнал агрегата
12	31.10.22	09:37:35	0	Запуск устройства
11	31.10.22	09:37:35	0	Аварийный сигнал агрегата
10	31.10.22	09:37:35	2	Запуск устройства

Рисунок 26

При нажатии иконки «О программе» можно увидеть серийные номер контроллера, панели, версии программного обеспечения (Рисунок 27).

Контроллер, серийник	45745183
Панель, серийник	МК202301928
Контроллер, ревизия программы	21.2
Панель, ревизия программы	21
https://irbispro.ru/	

Рисунок 27

2. ЛОГИКА РАБОТЫ СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ КОЛОННЫ

Желтый светится постоянно.	Камера в режиме ожидания.
Зеленый светится постоянно.	Активирован режим заморозки/охлаждения продукта.
Зеленый мигающий с включением звукового зуммера на 5 секунд.	Процесс заморозки/охлаждения закончен.
Зеленый + Желтый светятся постоянно.	Процесс заморозки/охлаждения закончен. Камера перешла в режим оттайки и хранения продукта.
Красный мигающий с включением звукового зуммера на 5 секунд	Включается при возникновении любой аварии.
Красный + Желтый светятся постоянно.	Авария активирована. Авария произошла в режиме ожидания.
Красный + зеленый светятся постоянно.	Авария активирована. Авария произошла во время работы камеры (заморозки или охлаждения).
Красный + Желтый + Зеленый светятся постоянно.	Авария активирована. Авария произошла во время хранения продукта.

В случае возникновения неисправности в оборудовании состояние оборудования мгновенно выводится на дисплей с указанием типа аварии (Рисунок 28).

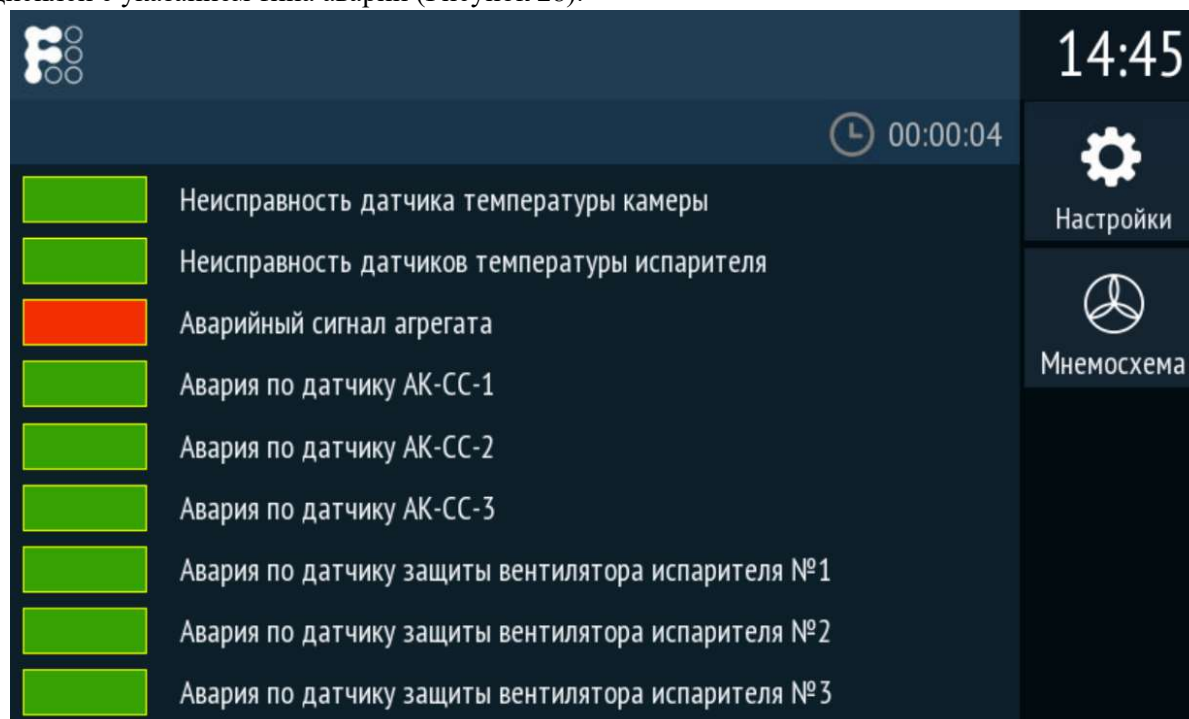


Рисунок 28

3. РАЗМОРОЗКА

Шаги по программированию режима «Разморозка» аналогичны программированию режима «Заморозка». На начальном этапе программирования выбирается режим «Разморозка» (Рисунок 7) и далее программирование осуществляется аналогично режиму «Заморозка».