



Инструкция сыроварни 20/30/60 литров

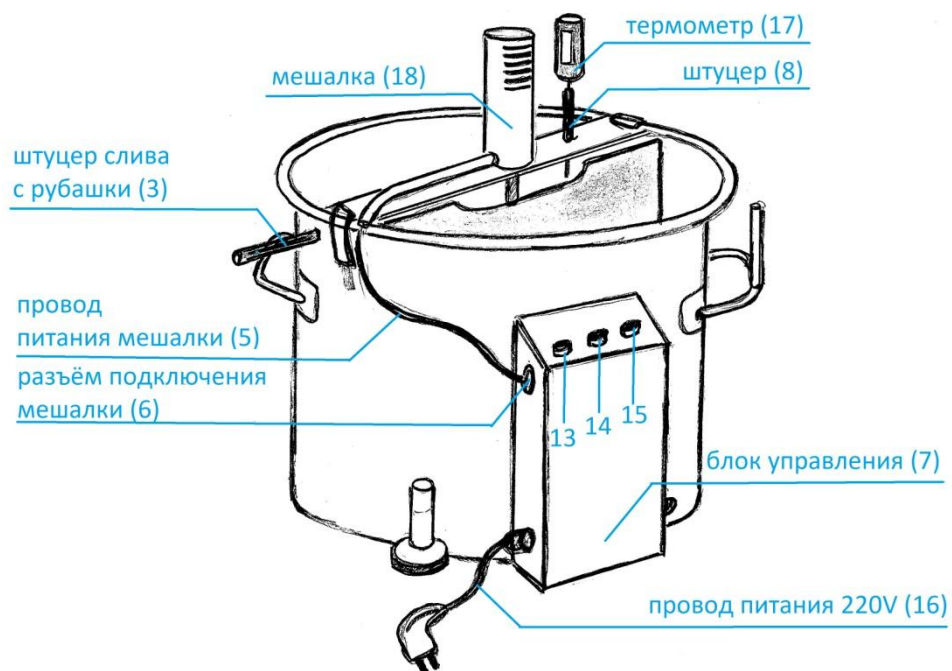
## Описание

Сыроварня предназначена для изготовления сыра и других продуктов в домашних условиях. Нагревание происходит за счет циркуляции в рубашке горячей воды, производимой электрическими ТЭНами. Создается «мягкое нагревание», за счет чего все питательные вещества в молоке сохраняются... За счет зеркальной внутренней поверхности стенка в контакте с продуктом остается практически чистой, что сокращает время каждого цикла.

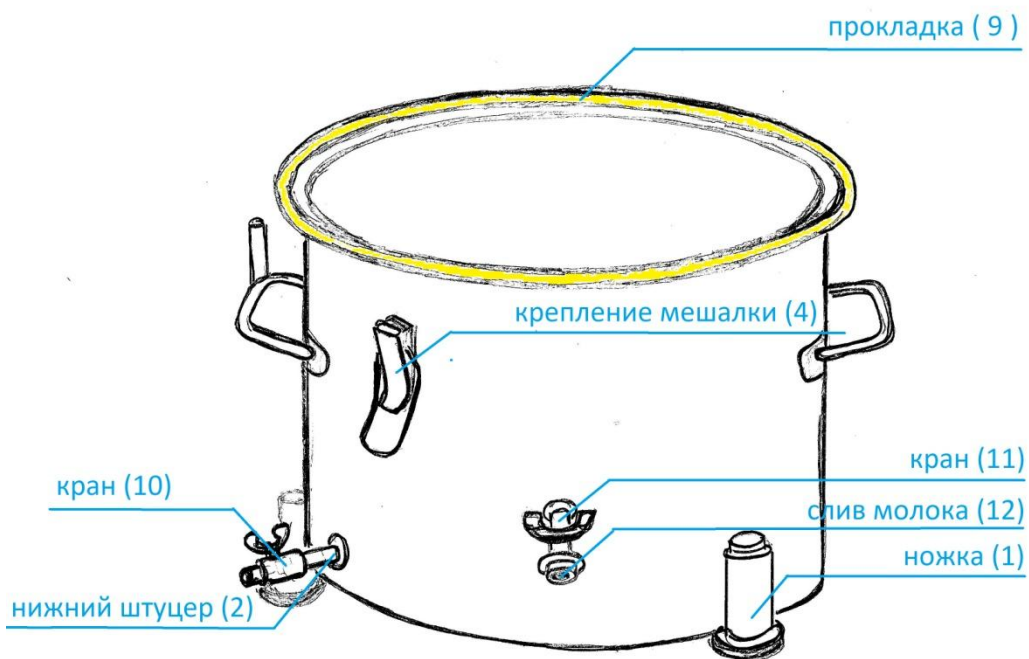
Сыроварня может применяться как в составе автоматики, так и самостоятельно.

## ВВЕДЕНИЕ

1. Не оставляете работающее оборудование без присмотра.
2. Не включайте сыроварню в сеть, пока не заполните водяную рубашку
3. Во время работы сыроварни периодически проверяйте температуру в рубашке.
4. В процессе эксплуатации сыроварни верхний штуцер должен быть всегда открыт. Не устанавливайте никакой запорной арматуры на верхний штуцер (штуцер для отвода воды из рубашки).
5. Перед каждым использованием промывайте рабочую емкость сыроварни горячей водой с использованием моющего средства.
6. Если в процессе эксплуатации на резьбовых соединениях появится течь, используйте фум-ленту и гаечный ключ соответствующего размера для более герметичной затяжки соединения.
7. Для более надежного закрепления ПВХ шлангов на переходниках используйте хомуты
8. Мойка внутренней части сыроварни с помощью жестких губок или с использованием абразивных материалов НЕДОПУСКАЕТСЯ.



**Рис.1. Органы управления сыроварни**



**Рис.2**

- (1) Регулируемые ножки 3шт
- (2) Штуцер подачи воды в рубашку 1шт
- (3) Штуцер слива воды из рубашки 1шт
- (4) Крепление мешалки 2шт
- (5) Провод питания мешалки
- (6) Разъем подключения мешалки к блоку управления
- (7) Блок управления
- (8) Штуцер термометра
- (9) Уплотнительная прокладка
- (10) Кран подачи воды в рубашку 1шт
- (11) Кран слива сыворотки
- (12) Штуцер слива сыворотки
- (13) Кнопка включения сыроварни
- (14) Кнопка включения мешалки
- (15) Автоматика
- (16) Провод подключения сыроварни к сети 220В
- (17) Термометр 1шт
- (18) Мешалка 1шт

## Сборка и работа оборудования без использования АВТОМАТИКИ.

1. Установите сыроварню на ножки (1). Регулировкой ножек добейтесь горизонтального положения сыроварни.
2. Используя фум ленту установите на нижний штуцер (2) кран (10) для наполнения водяного контура и переходник для соединения шлангом с водопроводом. На верхний штуцер (3) также установите переходник для отвода воды в канализацию. **ВНИМАНИЕ! Во избежание взрыва, никогда не устанавливайте запорную арматуру на верхний штуцер (3) слива воды из рубашки.**
5. Нижний штуцер (2) с помощью ПВХ шланга подключите к водопроводному крану. 6. Закрепите один конец ПВХ шланга на верхнем штуцере сыроварни, а другой его конец опустите в раковину или подключите к системе канализации.
7. Установите на сыроварню силиконовую уплотнительную прокладку (9)
8. На штуцер (12) установите кран (11) для слива молока и сыворотки.
9. Установите и при помощи двух штатных креплений (4) закрепите мешалку (18), если сыроварня оборудована мешалкой. Подключите мешалку проводом (5) к разъему (6) на блоке управления (7).
10. В штуцер (8) мешалки (18) установите термометр (17).

11. Проверьте герметичность рубашки сыроварни. Для чего откройте кран (10) и наполните водяную рубашку до момента перелива воды через верхний штуцер (3).
12. После наполнения водяного контура закройте кран (10) подачи воды в водяную рубашку.
13. Проводом (16) подсоедините сыроварню к сети 220В.
14. Назначение кнопок на блоке управления (7).  
Кнопка (13) – нагрев молока, вкл/выкл ТЭНа. Кнопка (14) вкл/выкл мешалки.  
Кнопка (15) – автоматика.

#### Порядок работы

Залейте молоко в сыроварню. Откройте кран (10) и заполняйте рубашку сыроварни до тех пор, пока с верхнего штуцера (3) не потечет вода. Закройте кран (10).

Кнопкой (13) включите ТЭН и начинайте прогревать молоко. Примерно через 5-7 минут кнопкой (14) включите мешалку(18). Следите за температурой молока на штатном термометре (17) установленном на мешалке.

При нагреве молока в сыроварне нужно принимать во внимание инерционность изменения температуры, в пределах 2-4 градуса. Что это значит? После отключения ТЭНа, температура молока продолжит расти еще 2-5 минут и прибавит за это время 2-3 градуса. Принимайте это во внимание.

При достижении нужной температуры выключите ТЭН кнопкой (13), внесите закваску и дождитесь сквашивания молока.

Если, по рецептуре, предполагается быстрое охлаждение молока, произведите следующие действия:

Отключите нагрев сыроварни кнопкой (13). Откройте кран (10) подачи воды в рубашку. Включите мешалку кнопкой (14). Холодная вода, проходя через рубашку сыроварни охлаждает стенки и дно, тем самым охлаждая молоко. Постоянно перемешивая молоко при помощи мешалки Вы максимально ускорите охлаждение.

Слив сыворотки.

Для слива сыворотки откройте кран (11). При помощи шланга слейте сыворотку.

Второй момент, который нужно учитывать — это разница температур между водяной рубашкой и молоком в рабочей чаше. Вода отдает свое

тепло довольно медленно, поэтому при нагреве воды рекомендуется выставлять на терморегуляторе значения на 5-6 градусов выше требуемых. Например, нужно нагреть молоко до 38 градусов. В этом случае мы выставляем на терморегуляторе значение в 43 градуса. Затем устанавливаем на терморегуляторе новую температуру — 38 градусов, чтобы ТЭН не опускал температуру ниже. Вода постепенно будет передавать тепло молоку и параллельно остывать. В результате через 5-10 минут температура молока и водяной рубашки сравняются, а ТЭН не даст температуре упасть ниже запрограммированного значения)

Нагрев молока в кастрюле без рубашки технологически неверен. Для сыроделия молоко стоит нагревать равномерно со всех сторон медленно и осторожно, без очагов высокой температуры. Поэтому в нашей сыроварне сначала ТЭН нагревает воду в водяной рубашке, а затем вода через стенки сыроварни постепенно передает тепло молоку.

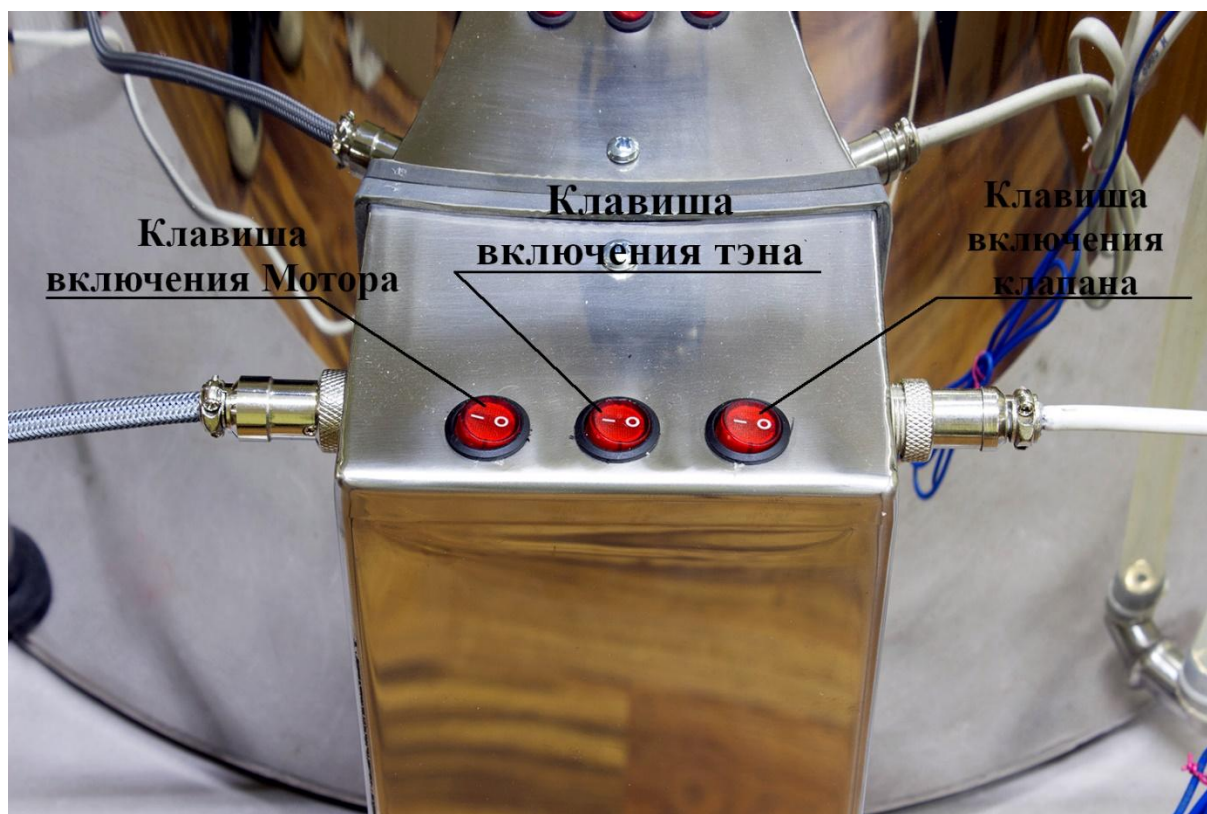


Рис.3. Органы управления сыроварни без использования автоматики

## Назначение автоматики.

Автоматика позволяет управлять полностью автономно, или частично, с переходом между этапами по команде оператора, следующими процессами:

- разогрева и поддержание заранее выбранной температуры с помощью подогрева рубашки заданное время с автоматическим выключением. Параметр меню «Термостат».

- разогрева и поддержание заранее выбранных температур рубашки заданное время:

- с автоматическим переключением на следующую заданную температуру.

- с ручным переключением на следующую заданную температуру, и поддержанием температуры во время ожидания действий пользователя.

- с ручным переключением на следующую заданную температуру, и отключением нагрева во время ожидания действий пользователя.

Параметр меню «Термостат с полками».

- разогрева и поддержание заранее выбранной температуры с помощью подогрева рубашки заданное время с автоматическим охлаждением до заданной температуры путем проточной подачи воды через рубашку.

Параметр меню «Пастеризация».

- запуск заранее сохраненного Рецепта (режим «Термостат с полками» с заранее сохраненными параметрами) Выбор пред параметра «Рецепт 1/2/3/4» из параметра меню «Рецепты»

Для работы с автоматикой нужно перевести клавишу переключения режимов (Рис.4) в нижнее положение.

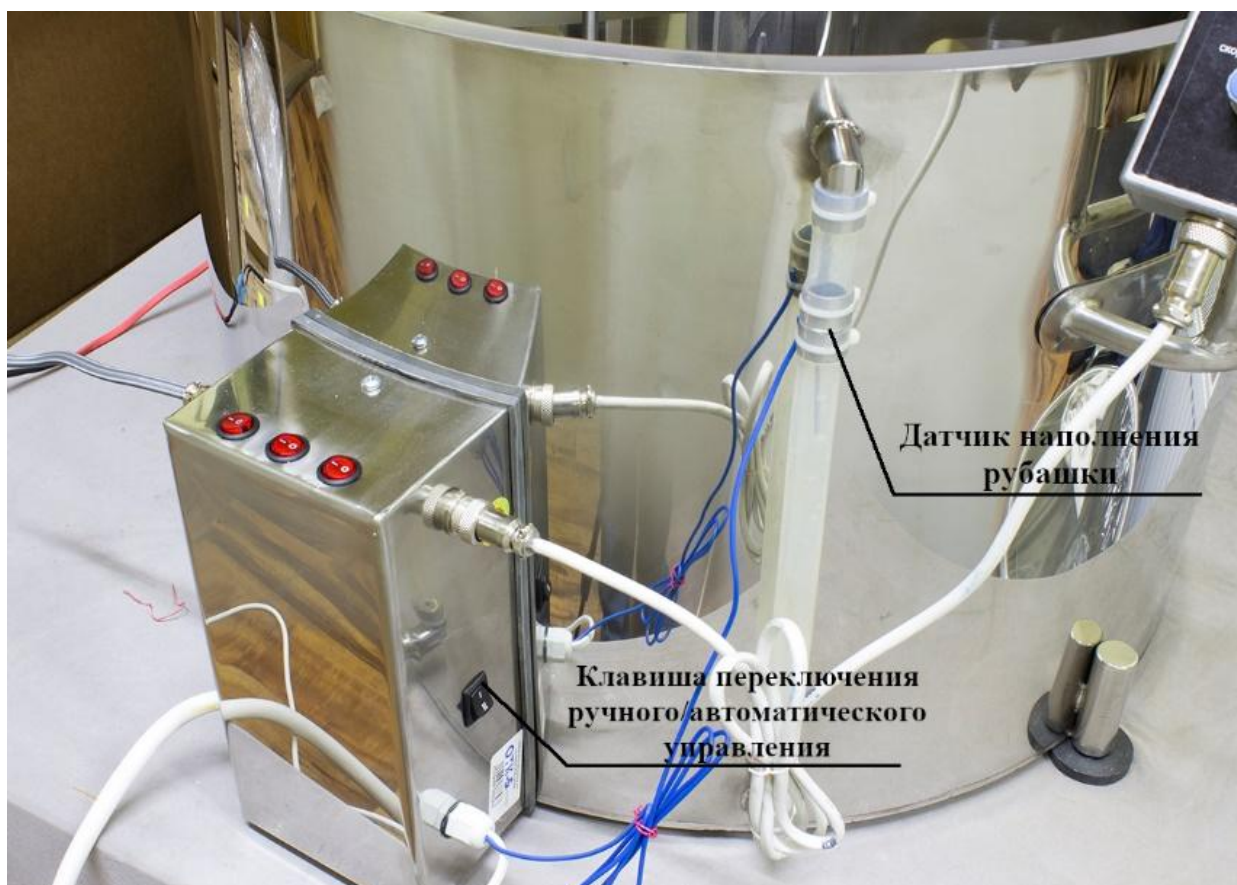


Рис.4



Рис.5

## Режимы работы

После включения сыроварни на экране в течении нескольких секунд отображается заставка, после пользователю доступно меню, с выбором режимов (Режим 1 «Термостат»; Режим 2 «Термостат с полками»; Режим 3 «Пастеризация»; Рецепты «Выбор конфигурации для термостата с полками»). Последний параметр имеет подпараметр выбора конфигурации, каждая конфигурация это ранее сохраненный Режим 2(Термостат с полками). Также предусмотрена возможность зайти в параметры, в которых доступно управление конфигурациями всех режимов(Режим 1,Режим 2,Режим3), также параметрами нагрева (Нагрев) и «Общие» настройки работы сыроварни, такие как опрос датчика наполнения, управление временем работы мешалки, корректировка термометра. То есть меню по кольцу будет выглядеть так: «Общие»; «Нагрев»; «Режим 1»; «Режим 2»; «Режим 3». Вход в параметры выполняется зажатием кнопки «В», выбор параметра кратковременным нажатием на кнопку «В», навигация по меню выполняется кнопками «<» и «>», выход на параметр выше выполняется также удержанием кнопки «В». После того как выбран один из режимов, в меню параметров будут отображаться только общие настройки, настройки нагрева и настройки режима который выбран, к примеру если выбран «Режим 2» то после входа в меню, в по кольцу сможете увидеть только пункты «Общие»; «Нагрев»; «Режим 2»,настройки остальных режимов будут недоступны.

Перечень всех параметров описан в таблице 1.

## Таб.1.Параметры меню

| Параметры                                 | Описание параметра                                                                                                                                                                                               | Значение        | Мин.     | Макс.    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|----------|
| <b><u>Общие</u></b>                       |                                                                                                                                                                                                                  |                 |          |          |
| <b>Версия</b>                             | версия прошивки                                                                                                                                                                                                  |                 |          |          |
| <b>Коррекция термометра</b>               | Корректировка термометра                                                                                                                                                                                         | 0.0C            | -5.0C    | 5.0C     |
| <b>Время наполнения рубашки</b>           | В данном параметре задается время наполнения рубашки, либо можно отключить рубашку в случае если сыроварня не имеет датчика наполнения и клапана, (Откл. это значение < 1 сек.)                                  | Откл.<br>10 мин | Откл.    | 10.00    |
| <b>Время вращения мешалки</b>             | Время вращения мешалки                                                                                                                                                                                           | 2.00            | 0.01     | 10.00    |
| <b>Время паузы мешалки</b>                | Время паузы мешалки                                                                                                                                                                                              | 1.00            | 0.01     | 10.00    |
| <b>Сброс</b>                              | Содержит пункты «Отмена» (выход с параметра); «Параметры»(сбрасывает параметры но сохраняет в памяти рецепты); «Все»(сброс параметров и рецептов)                                                                |                 |          |          |
| <b><u>Нагрев</u></b>                      |                                                                                                                                                                                                                  |                 |          |          |
| <b>Гистерезис нагрева</b>                 | Гистерезис                                                                                                                                                                                                       | 0.2C            | 0.2C     | 2.0C     |
| <b>П20</b>                                | Недогрев рубашки при первичном нагреве если температура поддержания составляет от 20.0 до 24.9C                                                                                                                  | 2.2C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П25</b>                                | ---   --- от 25.0C до 29.9C                                                                                                                                                                                      | 2.1C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П30</b>                                | ---   --- от 30.0C до 34.9C                                                                                                                                                                                      | 2.0C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П35</b>                                | ---   --- от 35.0C до 39.9C                                                                                                                                                                                      | 1.9C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П40</b>                                | ---   --- от 40.0C до 44.9C                                                                                                                                                                                      | 1.8C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П45</b>                                | ---   --- от 45.0C до 49.9C                                                                                                                                                                                      | 1.7C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П50</b>                                | ---   --- от 50.0C до 54.9C                                                                                                                                                                                      | 1.5C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П55</b>                                | ---   --- от 55.0C до 59.9C                                                                                                                                                                                      | 1.4C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П60</b>                                | ---   --- от 60.0C до 64.9C                                                                                                                                                                                      | 1.3C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П65</b>                                | ---   --- от 65.0C до 69.9C                                                                                                                                                                                      | 1.0C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П70</b>                                | ---   --- от 70.0C до 74.9C                                                                                                                                                                                      | 0.9C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П75</b>                                | ---   --- от 75.0C до 79.9C                                                                                                                                                                                      | 0.7C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b>П80</b>                                | ---   --- от 80.0C до 85.0C                                                                                                                                                                                      | 0.5C            | 0.0C     | 0.8C     |
| <b><u>Режим 1 Термостат</u></b>           |                                                                                                                                                                                                                  |                 |          |          |
| <b>Темп-ра</b>                            | Температура, которая будет поддерживаться                                                                                                                                                                        | 60.0C           | 10.0C    | 110.0C   |
| <b>Время выдержки</b>                     | Время поддержания температуры                                                                                                                                                                                    | 00.01.00        | 24.00.00 | 00.00.00 |
| <b><u>Режим 2 Термостат с полками</u></b> |                                                                                                                                                                                                                  |                 |          |          |
| <b>Количество пауз</b>                    | Количество температур, которые будут поддерживаться в процессе работы режима                                                                                                                                     | 5               | 1        | 9        |
| <b>Режим полок</b>                        | Можно задать режим перехода из одной полки в другую, «Авто» (после завершения полки автоматически выполняется программа следующей полки) и «Запрос» после завершения режима автомата ждет действий пользователя) | Авто            |          |          |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                    |                            |                              |          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------|
| <b>Режим пауз</b>                                   | Задается режим работы тэна при запросе действий пользователя «Тэн отк.»(тэн отключается при запросе) и «Поддержка заданной темп-ры» (температура заданная в полке до запроса будет поддерживаться) | Поддержка заданной темп-ры |                              |          |
| <b>Сохранение рецепта</b>                           | Сохраняет выставленные параметры режима 2 в одну из 4-х конфигураций                                                                                                                               | Последний выбранный рецепт | Конф. 1                      | Конф. 4  |
| <b>Темп-ра 1</b>                                    | Температура, которая будет поддерживаться в первой полке, далее по аналогии                                                                                                                        | 40.0C                      | 10.0C                        | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 1</b>                             | Время поддержания температуры в первой полке, далее по аналогии                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 2</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 45.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 2</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 3</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 50.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 3</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 4</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 55.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 4</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 5</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 60.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 5</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 6</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 65.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 6</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 7</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 70.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 7</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 8</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 75.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 8</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра 9</b>                                    |                                                                                                                                                                                                    | 80.0C                      | Температура предыдущей полки | 110.0C   |
| <b>Время выдержки 9</b>                             |                                                                                                                                                                                                    | 00.01.00                   | 00.00.01                     | 24.00.00 |
| <b><u>Режим 3</u></b><br><b><u>Пастеризация</u></b> |                                                                                                                                                                                                    |                            |                              |          |
| <b>Темп-ра нагрева</b>                              | Температура, которая будет поддерживаться                                                                                                                                                          | 60.0C                      | 10.0C                        | 110.0C   |

|                               |                                                                                              |          |          |          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Время<br/>выдержки</b>     | Время поддержания температуры                                                                | 00.01.00 | 00.01.00 | 24.00.00 |
| <b>Темп-ра<br/>охлаждения</b> | Температура, до которой нужно охладить продукт после нагрева путем подачи воды через рубашку | 30.0С    | 10.0С    | 110.0С   |

## Режим 1 (Термостат)

Режим, в котором после запуска производится наполнение рубашки если в параметре «Время наполнения рубашки» не стоит значение Откл. (Данный параметр нужен если на сыроварне не установлен датчик наполнения рубашки (Рис.4), после того как автоматика сообщит что рубашка наполнена, включится тэн и автоматика начнет нагрев до заданной температуры. Когда заданная температура достигнута включается таймер времени, в течении которого температура жидкости будет поддерживаться. По истечению времени происходит завершение режима работы.

*Температура, которая будет поддерживается задается в параметре «Темп-ра», а время в параметре «Время выдержки». Перейти в параметры можно удержанием кнопки «В» и выбрать пункт «Режим 1».*

## Режим 2 (Термостат с полками)

Режим 2 это расширенный первый режим, в этом режиме после запуска также производится сначала наполнение рубашки, затем нагрев до заданной температуры, после достижения заданной температуры включается таймер времени, в течении которого происходит поддержание заданного значения температуры, по истечению которого происходит в зависимости от выставленного параметра:

А) если параметр «Режим полок» выставлен «Авто», то происходит переход на следующую полку, со своей температурой и временем, количество полок задается в одноименном параметре, после прохода последней полки происходит завершение работы

Б) если параметр «Режим полок» выставлен «Запрос», то на дисплей выводится сообщение «Продолжить?» и автоматика ждет действий пользователя, например внесение каких-либо ингредиентов при приготовлении. Продолжение работы происходит после нажатия на кнопку «В».

После того как истекает время последней полки автоматика завершает работу, а на дисплее отображается прошедшее время с момента завершения работы и текущая температура.

Автоматика в режиме паузы (когда ожидает действий пользователя) может работать в двух режимах, в первом она отключает Тэн (параметр «Режим пауз» установлен на «Тэн отк.»), во втором поддерживает заданную температуру (параметр «Режим пауз» установлен на «Поддержка заданной темп-ры»). Это можно установить в параметре «Режим 2» -> «Режим пауз».

## Режим 3 (Пастеризация)

Данный режим представляет из себя первый режим, только после отсчета времени происходит не завершение работы, а охлаждение продукта путем подачи воды в рубашку. То есть после запуска режима, происходит нагрев до выставленной температуры, далее включается отсчет времени, после того как отсчет закончен открывается клапан (Рис.6) и проточно через рубашку подается вода, пока температура не станет равной или менее той которая задана в параметре «Темп-ра» охлаждения.

Обратите внимания что в данном режиме клапан сыроварни должен быть подключен к водопроводу.



Рис.6

## Рецепты (Выбор конфигурации для термостата с полками)

В данном параметре можно выбрать ранее сохраненную конфигурацию настроек, т. е. допустим мы настроили Режим 2, а именно «Количество полок», «Режим полка», «Режим паузы», «Температуру 1», «время выдержки 1» и т.п. и хотим далее работать с этими значениями, но по какой либо причине нужно выставить другие значения параметров, то мы заходим в настройки режима, выбираем пункт «Сохранение рецепта», далее выбираем «Конф. 1» . . . «Конф. 4» и значение всех выставленных параметров сохраняется в выбранную конфигурацию.

## Работа мешалки

При работе сыроварни есть возможность быстрого переключения режимов работы мешалки, переключение происходит кнопками «>» «<», в первом режиме мешалка полностью отключено на дисплее отображается «ПАУ», во втором постоянно работает на дисплее отображается «ВРА», в третьем режиме мешалке можно задать время вращения и время паузы, в этом режиме когда мешалка крутится, на дисплее поочередно высвечивается «ВРА» затем время вращения, а когда мешалка в паузе то поочередно высвечивается «ПАУ» затем время паузы.

Время вращения и паузы задается в одноименном параметре «Общие» - > «Время вращения мешалки» и «Общие» - > «Время паузы мешалки».

## Работа рубашки

Во всех режимах предусмотрен автоматический долив рубашки, к примеру если во время длительной работы испарится какой-то количество воды необходимое для нормальной работы рубашки (от этого будет зависеть равномерность прогрева молока в сыроварне ), то откроется клапан и дольет воду до необходимого уровня.

Также может возникнуть такая ситуация, что пользователь отлучился от сыроварни во время работы одного из режимов, в этот момент отключили воду в водопроводе и выкипело какой-то количество воды необходимое для нормальной работы рубашки, тогда автоматика открывает клапан, и если рубашка не наполнится в течении заданного времени, то автоматика «уходит» в аварию. При этом на дисплее автоматика появится сообщение Нет воды и автоматика отключает тэн, мотор и клапан. Время до аварии можно задать в параметре «Общие» -> «Время наполнения рубашки».

Несмотря на то что в автоматике предусмотрено аварийное завершение работы НЕРЕКОМЕНДУЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ РАБОТАЮЩУЮ СЫРОВАРНЮ БЕЗ ПРИСМОТРА!

## Нагрев температуры

Обратите внимание что первый нагрев температуры производится до температуры, выставленной в параметре «Темп-ра» минус параметр недогрева до заданной температуры, которые задаются в параметре «Нагрев» -> «П25» ... «П80»

К примеру у вас выставлена температура поддержания 42,5 градуса, в этом случае будет действовать параметр «П40» так как он действует в диапазоне от 40.0 до 44,9 градусов, к примеру он настроен на температуру 2.2 градуса, тогда получаем что при первом нагреве автоматика включит тэн и будет ждать когда датчик нагреется до температуры  $40,3(42,5 - 2.2)$  градуса и отключит тэн, далее автоматика будет ждать пока температура либо не вырастет до поддерживаемой, либо не начнет падать, в случае исполнения любого из условий автоматика переходит в стандартный режим поддержания температуры.

Этот параметр предназначен для того чтобы скомпенсировать разницу температур между рубашкой и молоком при первом нагреве, так как при большой разницы температур будет большая инертность между рубашкой и датчиком.