# «ХЕЛПЕР Wi-Fi»

## V8.5.51

### АВТОМАТИКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССАМИ ДИСТИЛЛЯЦИИ, РЕКТИФИКАЦИИ, ЗАТИРАНИЯ СОЛОДА И ВАРКОЙ ПИВА.




Москва 2026 г.

# оглавление

НАЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТАЦИЯ....4
2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ....4
2.1. Режимы работы и их назначение.... 4
2.2. Возможности автоматики.... 5
2.3. Только основное в одной таблице.... 6
3. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ И ВСЕ, ЧТО ВОКРУГ....7
3.1. На лицевой панели размещены:.... 7
3.2. На боковых стенках:.... 7
3.3. Переключатель «Управление процессом»:.... 7
4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ» И ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ....8
4.1. Переключатель в положение «РЕЖИМЫ».... 8
4.2. Переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ».... 8
4.2.1. Температура.... 9
4.2.2. Объем.... 10
4.2.3. Старт Стоп.... 10
4.2.4. Мощность.... 10
4.2.5. Дельта t.... 10
4.2.6. Спиртуозность.... 11
4.2.7. Меню Солод.... 11
4.2.8. Солод: в Куб залито, л.... 11
4.2.9. Температурные паузы.... 11
4.2.10. Таймер. (выкл МИКСЕР вкл).... 12
4.2.11. СОЛОД: процедура автонастройки.... 12
4.2.12. t Аварии.... 13
4.2.13. t Вкл охлаждения.... 13
4.2.14. t Выкл внешнего ТЭНа.... 14
4.2.15. Параметры БРАГА часы.... 14
4.2.16. Меню кипячения.... 14
4.2.17. WiFi меню.... 14
4.2.18. ТЕСТ КЛАПАНОВ.... 16
4.3. Переключатель в положение «СТОП».... 16
4.4. Переключатель в положение «СТАРТ».... 17
4.4.1. Разогрев.... 17
4.4.2. Отбор.... 17

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

4.4.3. Спирт Головы ..... 18
4.4.4. «Спирт Тело» ..... 19
4.4.5. Спирт Авто 3в1 ..... 20
4.4.6. БРАГА ..... 20
4.4.7. Кипячение ..... 21
4.4.8. Затирание солода ..... 21
4.4.9. Автонастройка затирания ..... 22
4.4.10. Автоматическое обновление программного обеспечения ..... 24
4.4.11. Весы ..... 24
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВТОМАТИКЕ ДАТЧИКОВ, ТЭНов И ДИАГНОСТИКА ПОМЕХ ..... 25
5.1. Подключение датчиков ..... 25
5.2. Подключение ТЭНов ..... 26
5.3. Диагностика помех автоматикой «Хелпер Wi-Fi» ..... 27
6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ САЙТ В ИНТЕРНЕТЕ ..... 27
6.1. Соединяем автоматику с роутером домашней сети Wi-Fi. ..... 27
6.2 Заходим на сайт в Интернете. ..... 28
7. МЕНЮ АВТОМАТИКИ «ДОМАШНИЙ СЕРВЕР» ..... 33
7.1. В каких случаях можно использовать раздел Меню «Домашний сервер»? ..... 33
7.2. Порядок установки ..... 33
7.3. Теперь надо сделать сопряжение Хелпера и сервера. ..... 33
7.4. Обновление Хелпера через домашний сервер ..... 34
8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ..... 34
9. ВВОД ДАННЫХ ..... 35
10. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ..... 35
10.1. Разогрев куба. ..... 35
10.2. Получение спирта сырца из браги ..... 35
10.3. Отбор голов при ректификации по объёму отобранного продукта. ..... 36
10.4. Отбор голов при ректификации по температуре. ..... 37
11. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ ..... 37
12. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ - ЭТО ВАЖНО! ..... 39
12. ТЕРМИНЫ И ИХ СМЫСЛ ..... 40

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

# НАЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

Назначение.

1. Автоматика «Хелпер Wi-Fi» предназначена для управления процессами ректификации, дистилляции, варки пива и работе с автоклавом при самонастраивающимся алгоритме удержания температурных пауз при затирании солода, с автоматическим управлением водяным охлаждением заторов, при бесплатном обновлении программного обеспечения.
2. Автоматика «Хелпер Wi-Fi» в автоматическом режиме, позволяет получить спирт ректификат с розливом Голов, Тела, и Хвостов по заранее установленным ёмкостям.
3. Автоматика «Хелпер Wi-Fi» обеспечивает управление и контроль всех процессов с лицевой панели устройства, дистанционно через сайт в Интернете или автономно с «Домашнего сервера», автоматически создаваемого автоматикой.

Комплектация.

1. Блок контроля и управления «Хелпер Wi-Fi».
2. Весы цифровые специализированные с диапазоном весов от 0 до 19 кг.
3. Термометр выносной цифровой DS18D20 - 2 шт. (диаметр 6 мм или 4 мм)
4. Датчик аварийной остановки – «Датчик Авария», устанавливаемый на ТСА.
5. Клапан электромагнитный 1 шт.
6. Набор соединительных кабелей с разъёмами – 5 шт.

# 2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ

## 2.1. Режимы работы и их назначение.

- «Разогрев» - разогрев до нужной температуры содержимого ПВК или Куба, указанной в разделе «Параметры», «Перегонка». Можно использовать разгонный ТЭН большой мощности.
- «Отбор» - отбор продукта по заданному объёму или температуре, указанным в разделе «Параметры», «Перегонка».
- «Спирт Головы» - отбор головных фракций по заданному объёму или температуре указанным в разделе «Параметры», «Перегонка» со скоростью задаваемой винокуром.
- «Спирт Тело» - отбор питьевой фракции по заданному объёму или температуре указанным в разделе «Параметры», «Перегонка» со скоростью задаваемой винокуром и её снижением к концу отбора.
- «Спирт Авто 3в1» - автоматический отбор Голов, Тела и Хвостов в едином цикле, с розливом по установленным ёмкостям. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «3в1». Можно использовать разгонный ТЭН большой мощности.
- «Брага» - удержание конкретного значения температуры брожения указывается в «Параметры», «Брага», «Температура удержания браги (20°-35°):». Максимальная длительность удержания температуры брожения 10 суток в диапазоне значений от 20° до 35° градусов.
- «Кипячение» - автоматическое выполнение четырёх временных интервалов, при производстве пива, оповещая винокура о необходимости внесение хмеля. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «Кипячение». Можно использовать разгонный ТЭН большой мощности.
- «Затирание» - автоматическое выполнение пяти температурных пауз с параметрами температуры и длительности пауз, приведёнными в разделе «Параметры», «Затирание». Можно использовать разгонный ТЭН большой мощности.
- «Автонастройка затирания» - автоматическое нахождение необходимых параметров ПВК или Куба, обеспечивающих высокоточное удержание температурных пауз. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «Затирание».

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

## 2.2. Возможности автоматики

2.2.1. Технические возможности

• Автоматически стабилизировать мощности нагрева ТЭНа, при изменяющимся входном напряжении сети, с точностью до 4 - 5%
• Автоматически переключать мощность нагрева ТЭНа, со 100% на мощность, необходимую непосредственно для отбора Голов, Тела и Хвостов.
• Изменять мощность ТЭНа в диапазоне от 10% до 100% в ручном и автоматическом режимах.
• Использовать при разогреве дополнительный, разгонный ТЭНа любой мощности.
• Учитывать изменение атмосферного давления на все процессы выполняемые автоматикой.
• Управлять всеми процессами, по желанию винокура, с базового блока автоматики, через сайт в Интернете или с домашнего сервера создаваемого на базе компьютера винокура.
• Информировать о протекающих процессах используя показания трёх термометров.
• Автоматически настраивать значения параметров затирания для ПВК или Куба.
• Автоматически стабилизировать температуру колонны перед началом процессов перегона.
• Изменять длительности работы/паузы циклического таймера, обеспечивающего работу двигателя мешалки или насоса. Диапазон возможных выдержек от 6 секунд до 1 ч 40 минут
• Строить графики трёх температур, с широкими возможностями их просмотра, в любой момент времени происходящего процесса и в любом удобном для просмотра масштабе.
• Обновлять через Интернет программное обеспечение автоматики Хелпер Wi-Fi (бесплатно).
• Автоматически запоминать и автоматически подключать автоматику к Wi-Fi сети пяти роутеров.
• Подключать блок бесперебойного питания 12В на случай кратковременного пропадания напряжения сети 220В.
• Корректировать температуру термометров №1, №2 и "Датчика Авария" в ручном режиме.
• Оповещать о необходимости смены тары при её наполнении спиртом ректификатом.

2.2.2 Технологические возможности.

• Отбирать фракции как по температуре, так и по объёму в старт-стопном и покапельном режимах, используя узел отбора как по жидкости так и по пару.
• Автоматически выполнять пять температурных пауз при затирании солода для любых объёмов и мощностей с высокой степенью точности удержания температуры.
• Удерживать температуру затирания с точностью 0,5 - 1 градусов.
• Автоматически выполнять прямое затирание (с ростом температуры), обратное затирание (со снижением температуры) и смешанное затирание.
• Автоматически настраивать значения параметров затирания для ПВК или Куба.
• Автоматически выполнять четыре временные интервала, при внесении хмеля в режиме "Кипячения" (при производстве пива), оповещая пивовара звуковым сигналом.
• Автоматически управлять водяным охлаждением колонны в процессе разогрева, обратном затирании солода (при понижении температуры) и удержании температуры браги в процессе брожения.
• Отбирать Головы в высокоскоростном, полностью автоматическом, режиме "Спирт Авто 3в1", что даёт десятикратное ускорение процесса отбора Голов.
• Автоматически, измерять скорость отбора и объёма фракций, на всем протяжении перегонки.
• Удерживать предзахлёбное состояния колонны при снижении атмосферного давления.
• Корректировать температуры завершения отбора при дистилляции, в зависимости от атмосферного давления.

2.2.3 Комплексная система защиты:

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

• Защита от статического электричества и высоковольтных наводок на кабеля от термодатчиков, весов и датчика Авария.
• Защита от короткого замыкания в электромагнитных клапанах или в проводах идущих к ним.
• Защита от мощных скачков напряжения, при включении двигателя мешалки, использующего импульсные блоки питания 12в - 220в.
• Защита винокура и автоматики от непредвиденных аварийных ситуаций в автоматическом режиме.

2.3. Только основное в одной таблице

**АВТОМАТИКА "ХЕЛПЕР Wi-Fi" ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

| № | Наименование характеристики | Значение | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Материал корпуса автоматики и размер | Пластик | 255 х 200 х 90 |
| 2 | Питание автоматики от электрической сети. | 220 В | 50 Гц, однофазное |
| 3 | Автоматический однополюсный автомат защиты | Есть | 25А класс С |
| 4 | Защита от статического электричества и высоковольтных наводок. | | Все датчики температур, "Датчик Авария", весы. |
| 5 | Количество ТЭНов и способ подключения | 2 шт | Однофазные электрические розетки на DIN рейку |
| 6 | Номинальная мощность ТЭНов, подключаемых к автоматике | 4,5 квт | В каждую из двух розеток не более 16А. Суммарный ток не более 20 А |
| 7 | Допустимое отклонение установленной мощности | 4% | Фазовое управление мощностью |
| 8 | Измерениве объема и остановка отбора отбираемй фракции. | Есть | В комплекте весы 1 шт. Вес до 19 кг |
| 9 | Число каналов и типы датчиков для измерения температуры | 3 | DS18B20 - 2 шт, B57164-K 103 – 1 шт Диаметр датчика DS18B20 6мм и 4мм (предзаказ) |
| 10 | Ручная коррекция температур используемых термодатчиков | Есть | |
| 11 | Разрешающая способность, при измерении температуры, в диапазоне -55°С ÷ +125 °С | 0,1°С | |
| 12 | Учёт атмосферного давления на всех процессах связанных с температурой | | Все вычисления используют значения температур, пересчитанные к нормалному атмосферному давлению. |
| 13 | Количество каналов управления электромагнитными клапанами с установленной платой расширения. | 5 | Головы, Тело, Хвосты, Общий и водяное охлаждение. Без платы расширения два канала - отбор фракций и водяное охлаждение |
| 14 | Плата расширения. Количество подключаемых клапанов. | 3 | Устанавливается по заказу клиента |
| 13 | Допустимая мощность электромагнитного клапана | 6,5Вт, 12В | Все нормально закрытые. Клапан на воду нормально открытый |
| 15 | Варианты управления автоматикой | 3 | 1. С базового блока, используя 3 кнопки и переключатель<br>2. Через WEB сайт управления автоматикой. https://vinokur-help.ru/ Логин - helper Пароль - 1234<br>3. Через домашний компьютер на котором создаётся сервер самой автоматикой |
| 16 | Дисплей буквенно- цифровой | 1 | 16х2 разрядов |
| 17 | Управление двигателем мотора мешалки | | 220в 3А |
| 18 | Длина сетевого шнура электопитания | 1,8 м | |
| 19 | Температура нагрева корпуса | 40°С | Принудительное воздушное охлаждение |
| 20 | Блок питания встроенный | 1 | 12в 2А |
| 21 | Звуковой оповещатель - сирена | 1 | |
| 22 | Процессор | 1 | ESP32 WROOM |

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

# 3. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ И ВСЕ, ЧТО ВОКРУГ.

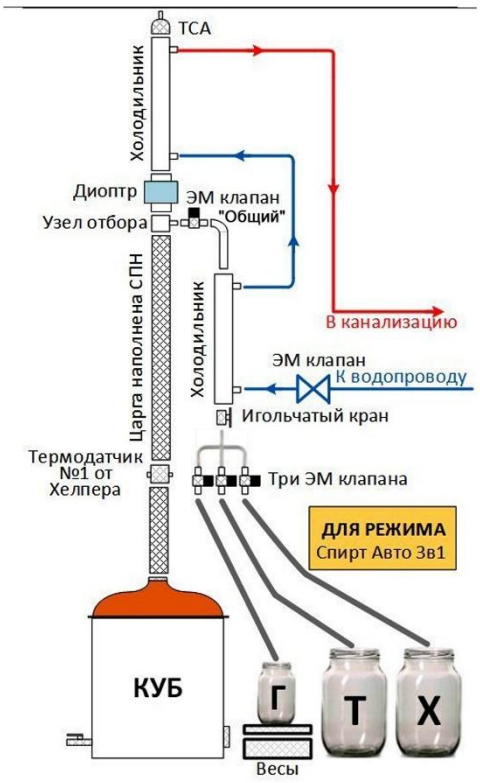
3.1. На лицевой панели размещены:

- Переключатель «Управление процессом» на 5 положений.
- Жидкокристаллический индикатор 2х16 (дисплей).
- Кнопки ввода данных.
- Автомат защиты 25А.
- Розетки сетевые 15А 2шт.

3.2. На боковых стенках:

- Разъём для весов цифровых специализированных.
- Разъёмы для термометров цифровых – 2 разъёма
- Разъёмы для клапанов электромагнитных при отборе фракций – 4 разъёма
- Разъём для датчика аварийной остановки – «Датчик Авария», устанавливаемый на ТСА.
- Разъём для клапана электромагнитного в систему подачи воды охлаждения (12 В постоянного тока, до 600 ма).
- Выключатель экстренной остановки двигателя мешалки или насоса.
- Розетка для двигателя мешалки или насоса на 220 В 50 Гц.
- Разъём для подключения резервного источника питания 12В постоянного тока.




3.3. Переключатель «Управление процессом»:

- «СТОП» - остановка всех процессов или переход в состояние «Пауза».
- «СТАРТ» - запуск в работу выбранных вариантов перегонки и затирания.
- «ПАРАМЕТРЫ» - ввод, изменение и хранение всех необходимых для работы данных.
- «РЕЖИМЫ» - выбор режимов работы.
- «ВЕСЫ» - получение данных о весе и объёме набранной фракции.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

# 4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ» И ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

## 4.1. Переключатель в положение «РЕЖИМЫ»




В положении переключателя «Режим» на дисплее в верхней строке указывается какой именно режим работы вы хотите выбрать - Старт-Стопный или Покапельный. В нижней строке приведён критерий по которому будет осуществляться остановка процесса перегона – по Температуре или по Объёму.

«Покапельный» режим, это режим, при котором продукт поступает в тару непрерывной струйкой или каплями разной интенсивности.

«Старт-Стопный» режим, это режим, при котором в течении короткого промежутка времени идёт отбор фракции (в «Хелпер Wi-Fi» это фиксированное значение 1 секунда), а затем продолжительное время не происходит отбор фракции, делается пауза. Длительность паузы определяет пользователь.

Нужный вариант режима выбирается нажатием кнопок стрелка вверх или стрелка вниз после чего нужно нажать кнопку «Ввод».

Режимы работ, которые в данный момент не выбраны (не активны) имеют в верхней строке справа сокращение «ОК?». Режим, который ранее был выбран не имеет такого сокращения.

В процессе дистилляции или ректификации выбранные режимы присутствуют на дисплее в виде сокращений.

Возможные сочетания способов отбора и критериев останова, выводимые на экран:

**ПО** – **П**окапельный отбор с критерием остановки по заданному **О**бъёму, отбираемой жидкости.

**ПТ** - **П**окапельный отбор с критерием остановки по заданной **Т**емпературе в точке её контроля.

**СО** – **С**тарт-Стопный отбор с остановкой по заданному **О**бъёму, отбираемой жидкости.

**СТ** – **С**тарт-Стопный отбор с остановкой по заданной **Т**емпературе в точке её контроля.

**АТ** – **А**втоматическая смена режима отбора с покапельного на старт-стопный с контролем **Т**емпературы и снижением скорости отбора.

**АО** – **А**втоматическая смена режима отбора с покапельного на старт-стопный с контролем **О**бъёма отобранной жидкости и снижением скорости отбора.

---




## 4.2. Переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ».

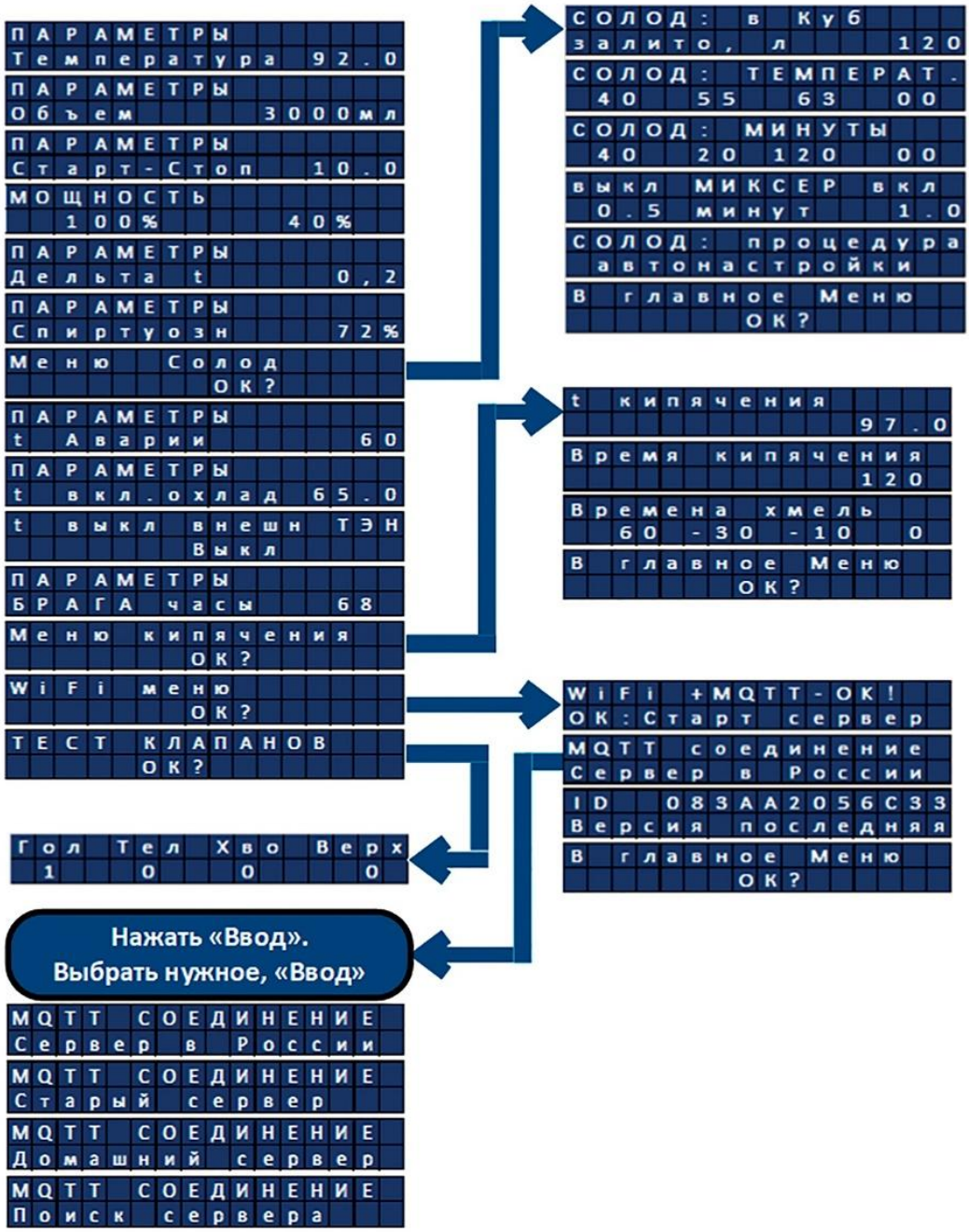
В этом положении переключателя мы вводим численные значения необходимых для работы параметров, контролируем Wi-Fi и MQTT соединение, а также делаем обновление программы.

Перечень параметров, для удобства ориентации в них, структурирован и представлен на рисунке ниже. Установив переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ», кнопками вверх и вниз выбрать требуемый параметр и нажать кнопку «Ввод». На дисплее появится мигающие знакоместо.

Кнопками вверх и вниз установить требуемое значение параметра.

Закончив ввод параметра необходимо нажать кнопку «Ввод» и можно продолжить выбор и ввод других параметров.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




### 4.2.1. Температура

Термометр №1, - главный термометр. По значению его температуры автоматика управляет всеми процессами, происходящими во время перегонок и затираний.

Выбрав на переключателе «Управление процессом» положение «Температура» на дисплее выводится значение температуры, которая до этого была установлена. Чтобы изменить значение температуры нужно нажать. кнопку «Ввод» и на дисплее появляется мигающие знакоместо. Далее кнопками «Вверх» и «Вниз» установить нужное значение температуры, после чего нажать кнопку «Ввод». Термометр №1 обычно помечен белым скотчем около разъёма.

Температура с термометра №2 используется винокуром на своё усмотрение и в процессе управления автоматикой не принимает никакого участия. Чаще всего термометр №2 используется для контроля температуры отходящей воды охлаждения. Значение температуры с термометра №2 можно увидеть только на сайте программы управления автоматикой. На базовом блоке автоматики его температура не выводится.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

### 4.2.2. Объем

Параметр «Объем» нам необходим, когда мы отбираем фракцию по объёму жидкости, которая наливается в тару в режимах покапельный по объёму и старт стопный по объёму.

Выбрав параметр «Объем» на дисплее выводится значение объёма фракции в миллилитрах, которое до этого было установлено. Нажав кнопку «Ввод» на дисплее появляется мигающие знакоместо. Изменить значение можно начав ввод нового объёма кнопками «Вверх» и «Вниз». Установив значение объёма нажать кнопку «Ввод».

*Корректное определение объёма фракции возможно только при правильном значении её спиртуозности, которое нужно ввести в соответствующем пункте меню «Параметры» «Спиртуозность».*

Требуемый объём фракции (Голов, Тела и Хвостов) находится расчётным путём или из опыта работы. По достижению объёма отобранной фракции, который соответствует введённому значению, должен прозвучать сигнал сирены и электромагнитный клапан перекроет отбор.

Работа по объёму фракции возможна только при подключённых к блоку управления весов цифровых специализированных и указанию спиртуозности отбираемой фракции в разделе «Параметры» «Спиртуозность».

### 4.2.3. Старт Стоп

В качестве параметров режима Старт-Стоп задаются:

1. Длительность открытия электромагнитного клапана. Эта величина постоянна, не требует ввода и равна 1 секунде.

2. Длительность паузы задаётся пользователем. Диапазон допустимых значений от 0,1 до 60 секунд.

Выбрав параметр «Старт-Стоп» и нажав «Ввод» на дисплее появляется мигающие знакоместо рядом с параметром длительность паузы. Изменить значение Вы можете, начав ввод новой длительности паузы кнопками «Вверх» и «Вниз» после чего нажать кнопку «Ввод».

### 4.2.4. Мощность

В этом разделе «Параметры» можно изменить значение результирующей мощности ТЭНа, в процентном отношении от его максимального значения. На дисплее присутствуют два значения мощности левая - для разогрева куба, и правая - рабочая мощность, используемая в процессе дистилляции или ректификации. Причём переход с одной мощности на другую происходит автоматически.

Первая слева мощность используется только в режимах «Разогрев».




Вторая мощность – рабочая, используется во всех остальных режимах работы автоматики.




### 4.2.5. Дельта t

Параметр, используемый автоматикой только при *ректификации* в положениях переключателя «Управление процессом» «Спирт Тело». Значение параметра задаёт допустимое увеличение температуры относительно температуры спиртовой полки. Пользователь может сам установить любое значение из диапазона от 0,1°С до 0,5°С.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

### 4.2.6. Спиртуозность

Этот параметр используется, когда отбор идёт по «Объёму» и который необходим автоматике только для пересчёта веса отобранной фракции, находящейся в таре, в её объем. Поскольку в процессе отбора дистиллята спиртуозность снижается, то Вы можете корректировать её в процессе отбора вводя новые значения. При этом объем отобранной жидкости с предыдущей спиртуозностью сохраняется и к нему начинает добавляться объем с новой спиртуозностью.

Выбрав параметр «Спиртуозность» на дисплее выводится значение спиртуозности жидкости, которое до этого было установлено. Нажав кнопку «Ввод» на дисплее появляется мигающие знакоместо. Изменить значение Вы можете, начав ввод нового значения спиртуозности.

*Параметр спиртуозность всегда нужно вводить при отборе продукта по критерию «Объем».*

### 4.2.7. Меню Солод

Позволяет перейти в раздел меню связанный с работой только с зерном или солодом.




Для возврата в основное меню нужно перейти в «В главное Меню» и нажать «Ввод».

### 4.2.8. Солод: в Куб залито, л

При затирании солода, с высокой точностью удержания температуры, автоматике необходимо знать какой объём имеет затор, находящийся в Кубе, в литрах. Для этого в открывающимся окне вводим значение объёма затора, находящегося в кубе или ПВК.




Если вы используете ПВК, то к объёму, заливаемому в Куб воды, необходимо добавить объем воды находящейся в рубашке ПВК.

Например:

Объем воды заливаемый в ПВК – 100 литров

Объём воды в рубашке ПВК - 45 литров.

Значит в пункт меню «Солод в Куб залито» вводим 100 + 45 = 145 литров.

### 4.2.9. Температурные паузы

В режимах температурных пауз мощность ТЭНов устанавливается автоматически без возможности её регулирования пользователем.

Для задания параметров температурных пауз (их всего пять) используется два экрана.

Первый экран:

Солод: температура в котором указаны значения температур пяти пауз. Нумерация пауз идёт слева на право.







*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Последовательность температур не обязательно должна быть постоянно возрастающая или убывающая. Последовательность значений температур может быть любая. Например – 45°; 95°; 63°; 72; 25

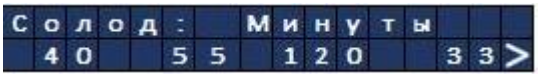
Для изменения температур нужно нажать «Ввод», появится мигающее знакоместо на температуре первой паузы. Кнопками «Вверх», «Вниз» установить нужное значение и нажать «Ввод». Мигающее знакоместо переместится на вторую паузу. Если значение температуры менять не надо, то нажимаем «Ввод» и так для каждой следующей паузы.

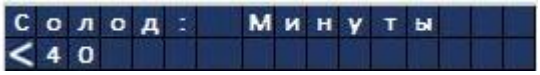
Если нужно использовать не все пять пауз, то на паузе, идущей за последней рабочей паузой нужно кнопкой «Вниз» установить температуру «0». На месте этой температуры появится знак «-».




Второй экран:

Солод: минуты в котором указаны значения длительности пяти пауз в минутах.




Порядок изменения длительности пауз такой же, как и при установке температур.

### 4.2.10. Таймер. (выкл МИКСЕР вкл)

В этом положении переключателя задаются длительности работы и паузы циклического таймера, необходимого для двигателя мешалки или насоса, перекачивающего сусло с низу-вверх затора. Значения продолжительности времени нахождения во включённом или выключенном состоянии, вводятся в минутах.

Нажав кнопку «Ввод» мигает знакоместо в последнем разряде значения длительности выключенного состояния (выкл). Кнопками «Вверх», «Вниз» установить нужное значение и нажать «Ввод». Мигающее знакоместо переместится на длительность рабочего состояния (вкл). Если значение менять не надо, то нажимаем «Ввод».

Циклический таймер запускается в работу автоматически при старте процесса затирания солода. Выключается таймер при завершении затирания или установки времени его включённого состояния равном «0». Экстренно выключить таймер можно с помощью выключателя на корпусе, расположенного рядом с розеткой для подключения мешалки или насоса. Выключить таймер можно и переключателем «Управление процессом», установив его в положение «Стоп» после чего нажать «Ввод».

### 4.2.11. СОЛОД: процедура автонастройки

Для корректной работы в режиме «Затирание солода» автоматике необходимо один раз провести настройку, что бы она составила температурную модель вашего ПВК или Куба.

Найденные значения параметров сохраняются в памяти и будут использоваться при последующих затираниях. Длительность процесса автонастройки равна времени, необходимому для разогрева Куба с водой до температуры 60°С.

Для базового блока автоматики.

Выбрав в разделе «Параметры» позицию «СОЛОД: процедура автонастройки»




нажимаем «Ввод».




Подтверждаем, что мы хотим подобрать параметры МРС нажатием «Ввод». На дисплее видим

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




Вводим мощность, установленного в Кубе или ПВК ТЭНа и нажимаем «Ввод».




Начался процесс определения необходимых параметров.

В этом режиме (СОЛОД: процедура автонастройки) мощность ТЭНа выбирается автоматически 90% что позволяет иметь запас мощности для компенсации нестабильности сетевого напряжения.

На дисплее видим:

1/5 – идёт первый этап подбора параметров. Всего нужно пройти пять этапов подбора.

**=** - мигающий знак равенства, информирующий, что процесс подбора параметров в работе.

T = 28.4 – текущая температура в Кубе или в ПВК.

Внимание владельцам ПВК!

Проводя автонастройку обязательно подключите мешалку. В противном случаи термодатчик будет показывать температуру не объёма жидкости в ПВК, а только вблизи нагревающейся рубашки. Включение и выключение мешалки автоматика делает самостоятельно.

### 4.2.12. t Аварии

Сигнализация об аварийных ситуациях реализована через контроль температуры в трубке связи с атмосферой (ТСА). Такое решение позволяет автоматике своевременно реагировать на:

- Пропадание или критическое снижения напора охлаждающей жидкости в колонне.
- Захлёб колонны в следствии увеличенной мощности нагрева куба.
- Выхода из строя системы управления силовой частью аппаратуры.

Режим сигнализации об аварийных ситуациях можно включить, установив необходимую температуру (диапазон от 20 до 100 градусов), или отключить выбрав пункт «Выкл».

При возникновении аварийной ситуации происходит завершение всех процессов, выключение ТЭНа и блокирование возможности управления автоматикой. Включается сирена и на экране появляется надпись:



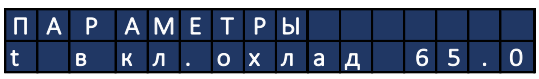

Пользователь должен обесточить оборудование любыми способами, устранить причину аварии и снова включить питание.

Значение температуры ТСА, которая считается аварийной, устанавливает пользователь самостоятельно. Рекомендуется использовать значение температуры 63°С.




### 4.2.13. t Вкл охлаждения

Температура включения охлаждения определяет при достижении какой температуры автоматика включит электромагнитный клапан (нормально открытый) подающий воду охлаждения в рубашку ПВК или в колонну.




Эта функция работ в режимах: Разогрев, Спирт Авто 3в1, Брага, Затирание и Автонастройка затирания.

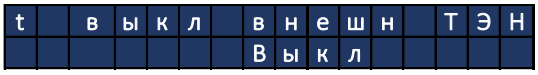
*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

### 4.2.14. t Выкл внешнего ТЭНа

Температура выключения внешнего ТЭНа большой мощности, включённого в сетевую розетку мимо автоматики позволяет:

• контролировать рост температуры при ускоренном процессе разогрева содержимого ПВК или Куба, в режимах «Разогрев», «Спирт Авто 3в1», «Затирание солода» и «Кипячение».

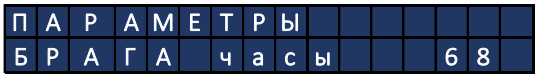
• оповестить винокура звуковым сигналом о необходимости вынуть вилку ТЭНа из сетевой розетки.




Нажав «Ввод» начинает мигать знакоместо на слове «Выкл». Стрелками вверх, вниз установить нужную температуру и нажать «Ввод». Для выключения ТЭНа стрелкой вниз выбрать значение «Выкл» и нажать «Ввод».

### 4.2.15. Параметры БРАГА часы

Параметр, задающий длительность удержания температуры браги (в часах), в процессе брожения, задав его конкретное значение в диапазоне 20 – 35 градусов.




### 4.2.16. Меню кипячения




Позволяет перейти в раздел подменю связанный с работой по внесению хмеля в кипящее сусло в строго определённые моменты времени.




В режиме "Кипячения" времена внесения хмеля нужно вводить положительными или отрицательными числами. Если число положительное, то это означает что указано время с начала кипячения, а знак минус с конца. Если винокур допустил ошибку при вводе нужного параметра, то автоматика подскажет ему об этом, поместив в этом знакоместе два вопросительных знака "??".

### 4.2.17. WiFi меню

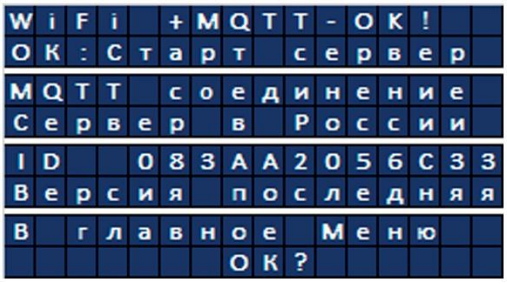
Позволяет перейти в раздел подменю связанный с работой по:

• контролю за соединением автоматики с домашним роутером. «WiFi + MQTT – OK!»

• выбору через какое соединение работаем «Сервер в России», «Домашний сервер», «Старый сервер» или поиск сервера «Поиск сервера» для режима «Домашний сервер».

• получение обновлений программы в пункте меню «ID ……..» пользователя.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




### Wi-Fi + MQTT – ОК!. Подключение к роутеру.

Пункт меню, запускающий процесс соединения автоматики Хелпер Wi-Fi с домашним роутером.




Соединение считается установленным если верхняя строка содержит вот такой текст – «WiFi + MQTT – ОК!»




Прежде чем начать подключение проверьте на каких скоростях работает домашний роутер. Современные роутеры работают в сетях 5G (частота 5 ГГц) и в сетях с частотой 2,4 ГГц. Нам нужно выбрать сеть с частотой 2,4 ГГц.

Нажав на кнопку «Ввод» запускаем процесс подключения Хелпер Wi-Fi к вашей домашней Wi-Fi сети. На всех устройствах (телефон, планшет, компьютер) появляется новая сеть под именем «VINOKUR HELP».

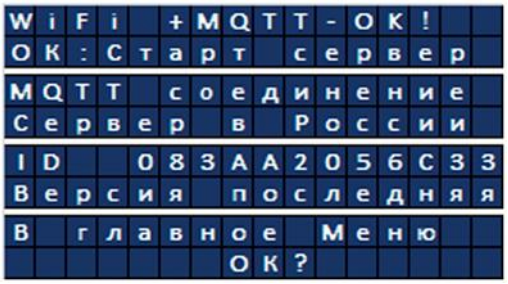
Выбрав на телефоне, компьютере или планшете сеть «VINOKUR HELP» вводим в браузере 192.168.4.1 и заходим в автоматику Хелпер Wi-Fi через ввод Логина и Пароля домашнего роутера. Подробно п.9 инструкции.

### MQTT соединение.

Выбор через что работаем – через Сервер в России, через Старый сервер, через Домашний сервер или ищем компьютер винокура, чтобы сделать из него «Домашний сервер».

Это подменю, «MQTT соединение», открывается из главного меню выбрав пункт «Wi-Fi меню» и нажав «Ввод». Далее нажимаем стрелочку вниз и снова «Ввод». Выбрав нужный пункт нажимаем «Ввод» и возвращаемся в подменю «Wi-Fi +MQTT – ОК!».




### ID Логин пользователя. Обновление программного обеспечения.




В этом положении переключателя пользователь может проверить наличие обновлений. программного обеспечения Хелпер Wi-Fi и при желании автоматически обновить его. Время проверки наличия обновления доходит до 1 минуты.




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Подробно читай те в параграфе 7.5. Если обновления нет, то выводится сообщение «Версия последняя».

### 4.2.18. ТЕСТ КЛАПАНОВ

```
ТЕСТ КЛАПАНОВ
    ОК?
```

Тест электромагнитных клапанов позволяет до начала перегонки проверить работоспособность клапанов. Последовательное нажатие на кнопку «Ввод» приводит к срабатыванию очередного клапана. Номер проверяемого клапана указан на дисплее справа внизу.

## 4.3. Переключатель в положение «СТОП»




В положении переключателя «Стоп» можно **остановить** все запущенные до этого процессы, в том числе и циклический таймер или сделать **паузу** в ходе работы любого процесса с возвратом в исходное состояние.

Если в процессе отбора возникла необходимость остановить процесс, то установив переключатель «Управление процессом» в положение «Стоп» на экране Вы увидите:

```
Отключить?  ВВОД
t=92.0C   V=4800
```

Подтвердите останов процесса нажатием кнопки «Ввод».
На экране появится сообщение:

```
Отключено
t=92.0C   V=4800
```

«Отключено» и выводится текущая температура и объем отобранной жидкости.

Отбор прекращается за счёт перекрытия электромагнитным клапаном пути движения жидкости.

Для того чтобы сделать **паузу,** находясь в состоянии, когда перед вами экран

```
Отключить?  ВВОД
t=92.0C   V=4800
```

нажмите стрелку вверх или вниз. Появится новый экран.

```
Пауза?  ВВОД
t=37,0C       1
```

Нажимаем «Ввод». Экран сменяется на мигающее слово «ПАУЗА».

```
   П А У З А . . .
Продолжить? Ввод
```

Если паузу нужно завершить, то нажимаем «Ввод» и остановленный процесс продолжится, а дисплей вернётся в исходное состояние.

```
Пауза?  ВВОД
t=37,0C       1
```

Переключателем «Управление процессом» верните в положение «Старт».

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

### 4.4. Переключатель в положение «СТАРТ»




В этом положении переключателя «Управление процессом» можно выбрать какой процесс мы хотим запустить. Таких процессов всего девять:

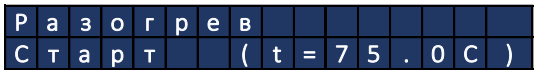
- Разогрев.
- Отбор.
- Спирт Головы
- Спирт Тело
- Спирт Авто 3в1
- Брага
- Кипячение.
- Затирание солода
- Автонастройка Затирания

#### 4.4.1. Разогрев.

В положении переключателя «Разогрев» происходит разогрев кубовой жидкости за счёт включение ТЭНа на мощность установленную вами в разделе «Параметры», «Мощность». Стабилизировать мощность в режиме «Разогрев» нет необходимости и здесь она отключена.



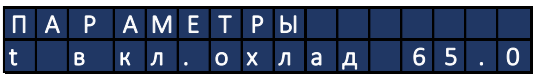

Установив переключатель в положение «Старт» и выбрав «Разогрев» нажмите «Ввод».




Процесс нагрева и контроля температуры кубовой жидкости стартует. Электромагнитный клапан подачи воды охлаждения на колонну перекрыт. При этом на дисплее выводятся текущая температура кубовой жидкости, выбранный Вами режим, например, ПТ (Покапельный отбор с остановкой процесса по достижению заданной Температуры).




По достижению значения температуры, которое Вы ввели в разделе «Параметры», «t вкл. охлад 65.0», электромагнитный клапан подаст воду для охлаждения колонны или рубашки ПВК. Сирена оповестит Вас об этом коротким сигналом.




Чтобы ускорить разогрев можно дополнительно, мимо автоматики, включить ТЭН любой мощности в сетевую розетку. А в меню «Параметры», «Перегонка» в окне «Оповещение …» указать температуру, при которой автоматика подаст звуковой сигнал и винокур должен сам выдернуть шнур дополнительного ТЭНа из розетки.

#### 4.4.2. Отбор

В положении переключателя «Отбор» происходит отбор «Голов», «Тела» и «Хвостов». Эта операция обычно используется при *дистилляции* спиртосодержащих жидкостей.

Информация на дисплее для режима «Покапельный по температуре» выглядит так




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

или для режима «Покапельный по объёму»

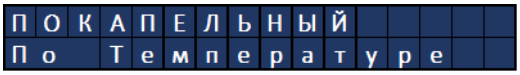



Устройство позволяет проводить отбор в «Покапельном» режиме или «Старт-Стопном», поэтому выбирая по температуре или объёму проводить отбор обращайте внимание на **режим** отбора.













Нажав кнопку «Ввод», начинается процесс отбора и контроля всех введённых параметров, по достижению которых, прозвучит сигнал сирены и электромагнитный клапан останавливает отбор фракции.

В процессе отбора на дисплее постоянно присутствует информация, содержание которой зависит от выбранных способов и критериев отбора.

Если выбран «Покапельный» способ с критерием отбора «Объем», то экран будет как на рисунке ниже.



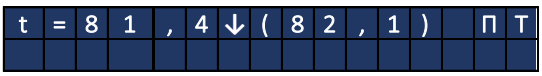

В верхней строчке слева выводится текущая температура, а справа «ПО» - аббревиатура (первые буквы слов) слов выбранных способов и критериев отбора Покапельный по Объёму.

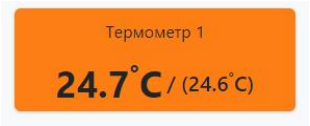
На нижней строчке слева выводится текущий объем отобранной жидкости в миллилитрах, а справа скорость отбора жидкости в миллилитрах в час.

Если в качестве **критерия завершения отбора выбрана «Температура»**, и весы подключены, то, экран остаётся таким же.

Если весы не подключены, то в первой строке слева выводится текущая температура, а справа аббревиатура Покапельно по Температуре (ПТ).

Справа от температуры может появиться знак «↑» или «↓», что означает увеличение или уменьшение атмосферного давления и автоматически начинается пересчёт температурной полки с учётом изменившегося давления. На дисплее и сайте автоматике она указана в скобках.




***Эта информация имеет важное значение, так как объясняет причины окончания отбора при большей или меньшей температуре чем была задана в «Параметрах».***

### 4.4.3. Спирт Головы.

Этот пункт меню используется в процессе *ректификации* для отбора головных фракций.
Чтобы начать отбор Голов переключатель «Управление процессом» нужно установить в положение «Старт» и выбрать «Спирит Головы».




После нажатия «Ввод» на дисплее видим следующее.




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Устройство ожидает стабилизацию температуры колонны в точке её контроля. Изменить критерий того, что считать стабилизацией колонны можно в пункте меню «Дельта t», выбрав большее или меньшее значение. После завершения стабилизации колонны звучит сирена, и появляется экран




при нажатии «Ввод» клапан отбора открыт, начинается отбор.




На дисплее в верхней строке слева текущая температура в точке контроля, справа значение выбранного режима работы ПО (Покапельно по Объёму). На нижней строке слева, объем отобранной жидкости в миллилитрах, а справа скорость отбора в мл/ч.
Игольчатым краном регулируем скорость отбора.
Отбор продолжается до достижения выставленных в «Параметрах» значений.

### 4.4.4. «Спирт Тело»

Этот пункт меню используется в процессе *ректификации* для отбора тела, т.е. питьевой фракции.

Переключатель «Управление процессом» установить в положение «Старт» и выбрать «Спирит Тело»




На второй строке указан объем тары, который введён в параметрах, а сама тара должна быть установлена на весах.

Нажав «Ввод» устройство начинает отрабатывать, заложенный в него алгоритм.

1.Клапан отбора закрыт.

2.На экране информация о том, что устройство выводит колонну на спиртовую полку и ожидает стабилизацию температуры.




Длительность этого процесса может занять продолжительное время. После завершения стабилизации колонны звучит сирена. На экране




При нажатии «Ввод» клапан открыт, начинается отбор.

3. Игольчатым краном регулируем скорость отбора.
4. По наполнению тары отбор будет остановлен, прозвучит сигнал сирены и появится сообщение




- Снимите наполненную тару, при этом сирена выключится.
- Установите пустую тару и нажмите кнопку «Ввод».
- Отбор продолжится.

Значение объёма тары вводится в разделе «Параметры», «Объем».

5.Отбор продолжается пока температура в колонне не увеличится на 0,1 градуса (или на ту величину которую Вы ввели в разделе «Параметры» «Дельта t».

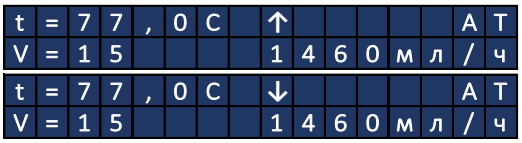
*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

6. Электромагнитный клапан закроется.

7. Автоматика ждёт возвращение температуры на спиртовую полку, стабилизирует её, после чего открывает клапан и уменьшает скорость отбора. Если колонна работала с покапельным способом отбора, то она автоматически переходит в Старт Стопный режим работы. При каждом возвращении температуры на спиртовую полку скорость отбора уменьшается на большую величину.

8. Если в течении 10 минут возврата на спиртовую полку не происходит, то считаем, что отбор закончен, клапан закрыт, ТЭН отключён, включается сирена.

В процессе отбора на экране могут появляться следующие символы и сокращения:




На 9-м знакоместе в верхнем ряду появляется знак «↑» или «↓», что означает увеличение или снижение атмосферного давления и автоматика начинает корректировать температуру спиртовой полки.

При ректификации сокращения в верхнем ряду «ОХЛЖ» и «СТАБ» (Охлаждение, Стабилизация) информирует нас о том, что отбор временно прекращён по причине




увеличения температуры на 0,1 градуса или на величину которую Вы установили в разделе «Параметры» «Дельта t» и идёт процесс охлаждения. После возврата температуры на спиртовую полку идёт короткая стабилизация спиртовой полки и отбор возобновляется, с уменьшенной скоростью.

### 4.4.5. Спирт Авто 3в1

Этот пункт меню используется для автоматического, в едином цикле, отбора фракций Голов, Тела и Хвостов с автоматическим розливом по заранее установленным тарам.

Переключатель «Управление процессом» установить в положение «Старт» и выбрать «Спирит Авто 3в1» после чего нажать «Ввод».




На экране, в верхней строчке, появляется значение текущей температуры, а на 2й строчке будут выводится сообщения о ходе процесса получения спирта ректификата.



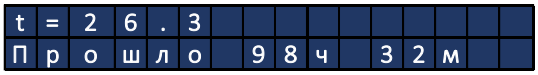

### 4.4.6. БРАГА

Режим «Брага» используется для контроля и удержания заданной в Параметрах температуры браги в диапазоне 20 – 35 градусов на протяжении 10 суток. Выбрав пункт меню «Брага» на экране общее количество часов (128) контроля за температурой брожения, введённое в меню «Параметры», «Брага»




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Нажав «Ввод» в верхней строчке текущая температура браги, а внизу общее количество часов брожения.




### 4.4.7. Кипячение

Пункт «Кипячения», в главном меню, позволяет при нажатии «Ввод» перейти в подменю каждый




раздел которого винокур должен заполнить исходя из своей методики пивоварения.




В пункте меню «Времена хмель» можно вносить значения как с начала кипячения, так и от его конца. Времена от начала кипячения прописываются как положительные числа, а если отсчёт времени должен идти от завершения кипячения, то числа должны быть отрицательными. Ввод численных значения происходит нажатием или удержанием стрелок «вверх» (положительные числа) или «вниз» (отрицательные числа).

### 4.4.8. Затирание солода

Температурные паузы для затирания солода мы уже задали в разделе «Параметры», «Меню солод»




и перешли в подменю для ввода конкретных значений.




Переключатель «Управление процессом» установить в положение «Старт» и выбрать «Затирание солода».




Нажав «Ввод» автоматика начинает работу с температурными паузами. Включается ТЭН и идёт разогрев кубовой жидкости. Вверху справа температура паузы (40), а внизу справа текущая температура (19,5).

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т | е | м | п | | п | а | у | з | а | | | t | = | 4 | 0 |
| Ж | д | ё | м | | t | | | | | t | = | 1 | 9 | . | 5 |

Подходя к заданной температуре паузы, управление ТЭНом переходит на МРС (метод управления температурой с её предсказанием) регулирование, поддерживающее температуру на указанном в температурной паузе значении. На экране выводятся текущая температура нагревающегося затора.

Закончив разогрев звучит короткий звуковой сигнал, и автоматика переходит на поддержание температуры первой паузы. На дисплее появляется следующая информация

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т | е | м | п | | п | а | у | з | а | | | # | 1 | | |
| | | 3 | 0 | м | и | н | | | | t | = | 4 | 0 | . | 0 |

В верхней строке номер температурной паузы. В нижней строке время, оставшееся до конца паузы и текущая температура.

По завершению времени затирания, если это единственная или последняя температурная пауза, то звучит сирена и появляется следующий экран.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| З | а | т | и | р | к | а | | о | к | о | н | ч | е | н | а |
| t | = | 6 | 3 | . | 2 | C | | | | | | | | | |

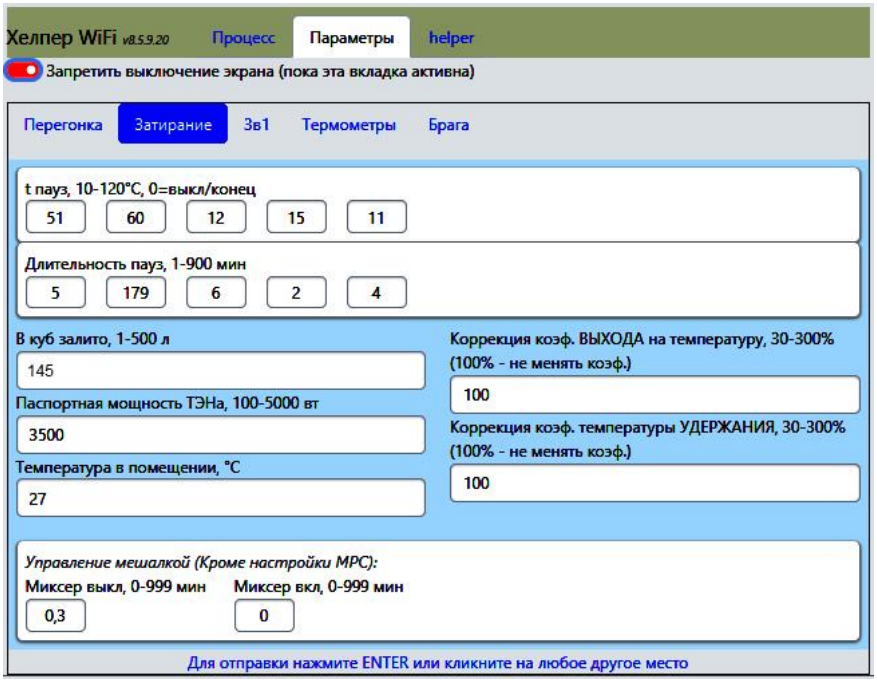
Если пауза не одна, то включается разогрев или продолжается остывание, и автоматика идёт на следующую температурную паузу.

---

### 4.4.9. Автонастройка затирания

Идём в «Параметры», «Затирание». В окно «В куб залито» вводим значение объёма жидкости в ПВК плюс объем воды в рубашке ПВК.

Например, в ПВК залито 100 литров воды, а рубашка ПВК имеет объем 45 литров. Тогда в окно вводим значение 100 + 45 = 145 литров.




В окно «Паспортная мощность ТЭНа» вводим значение мощности только тех ТЭНов, которые подключены к автоматике. Ни каких других ТЭНов, параллельно с автоматикой, указывать здесь нельзя. Закончив ввод параметров идём в «Процесс», «Выберете», «Автонастройка Затирания». Все ждём завершения процесса автонастройки.

Когда температура достигла 60°C на экране компьютера, телефона или планшета появляется рад сообщений.

Первый экран сообщает, что начата «Первичная оценка» результатов проведённой автонастройки.

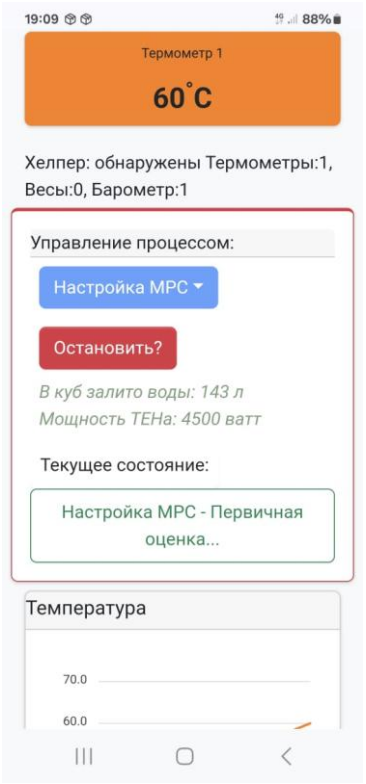
На втором экране выведены первичные результаты температурной модели вашего ПВК или Куба.

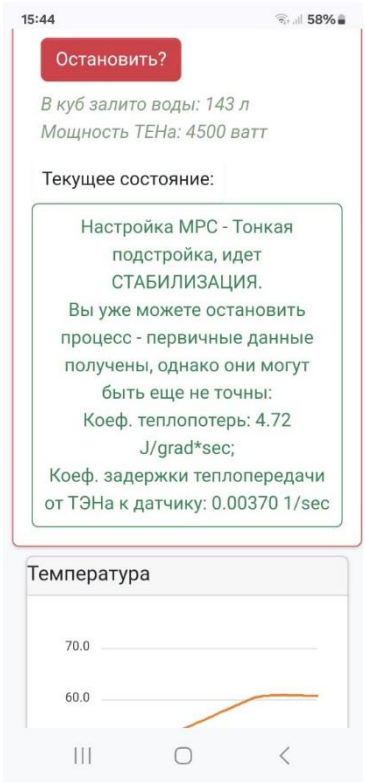
Третий экран — это финальный результат автонастройки.

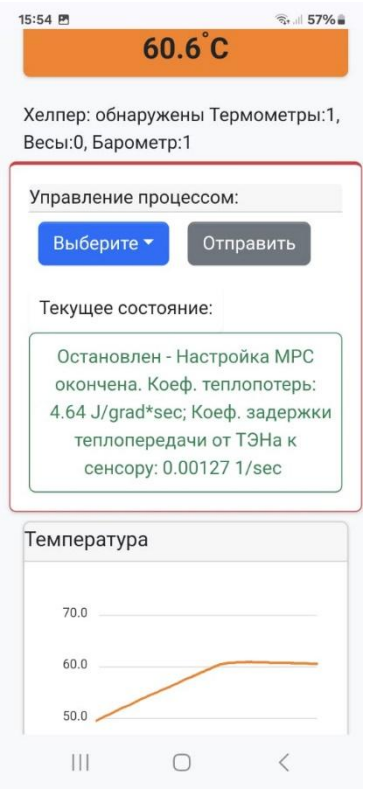
После такой настройки, а именно создания температурной модели вашего оборудования, вы можете менять мощность ТЭНов, заливать любые объёмы сусла и ни каких дополнительных

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

настроек больше делать не придётся. Автоматика сама будет идеально удерживать температуры пауз. Единственное, что ЗАПРЕЩЕНО – это менять теплоизоляцию ПВК или Куба.



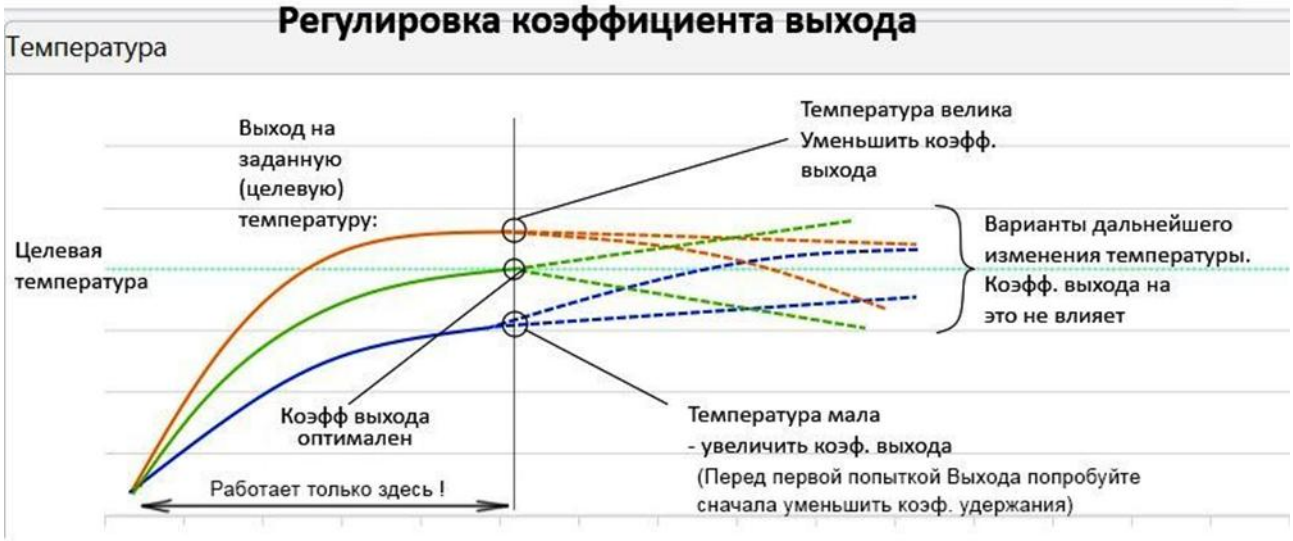



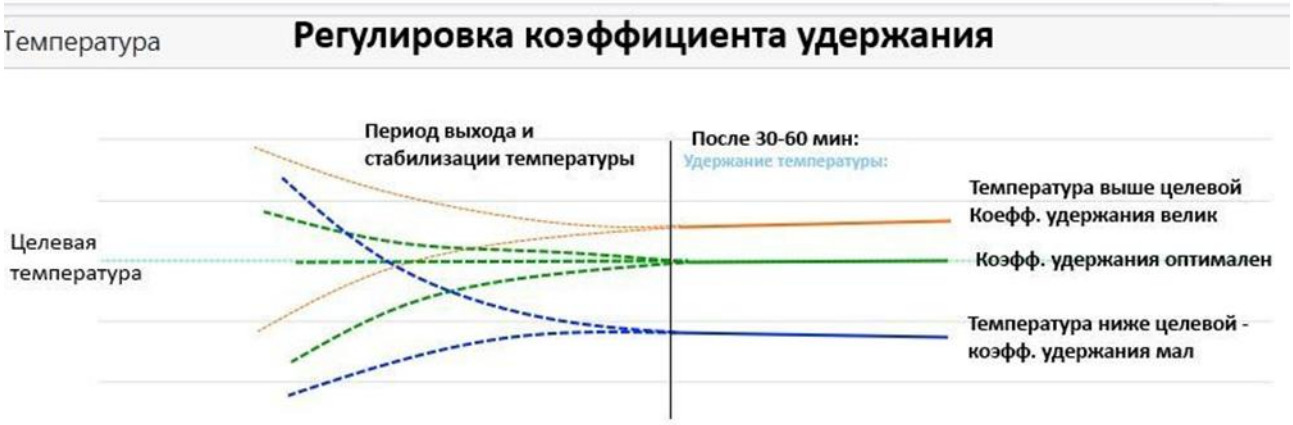

Если завершив автонастройку точность удержания температуры вас не устраивает, то можно сделать тонкую подстройку точности удержания температуры. Для этого идём в «Параметры», «Затирание» и в окнах

- «Коррекция коэффициента температуры УДЕРЖАНИЯ, 30-300%»
- «Коррекция коэффициента ВЫХОДА на температуру, 30-300%»

подбираем значения, обеспечивающие требуемую точность удержания температуры.
Значение в окне 100% - это идеальное значение коэффициента удержания температуры. В нашем случаи делая тонкую подстройку нам придётся его изменить.
Коэффициент температуры УДЕРЖАНИЯ – используется, когда температура превысила целевое значение. Измените коэффициент поставив в окошко число менее 100%, например, 80%
Коэффициент ВЫХОДА на температуру – используется, когда температура не достигла целевого значения. Измените коэффициент, поставив в окошко число выше 100%, например, 120%.




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




### 4.4.10. Автоматическое обновление программного обеспечения




- Остановить запущенные процессы, если таковые имеются.
- Переключатель «Управление процессом» установить в положение «Параметры». Выбрать пункт "ID с логином" пользователя. Сейчас «Логин», это набор цифр и букв.

На дисплее сообщение «Ждите проверяю». Проверка будет продолжаться в течении минуты.

- По завершению проверки появится сообщение «Обновить – Ввод».
- Нажимаем кнопку «Ввод» и процесс обновления начался со скачивания файла.







Левое число с бегущими значениями это текущее значение объёма скачиваемого файла в байтах, а справа значение объёма самого файла программы.




По завершению скачивания Хелпер Wi-Fi самостоятельно перезагружается, после этого он готов к работе.

- Если обновлений в данный момент нет, то на экране появляется сообщение «Версия последняя».

### 4.4.11. Весы

Это положение переключателя «Управление процессом» необходимо для калибровки весов.

Установив переключатель в положение «Весы» на экране информация о следующим:




| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В | е | с | , | | г | : | | | | | 0 | | | | |
| К | а | л | и | б | р | о | в | к | а | | О | К | ? | | |

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

В первой строке Вы всегда можете узнать вес любого предмета, установленного на весы. Для калибровки весов нажмите «Ввод». После появления на экране сообщения




Нужно поставить на весы груз, вес которого Вам известен и нажать «Ввод».




После чего ввести значение этого веса нажимая на кнопки «Вверх», «Вниз» и по окончанию ввода нажать «Ввод».

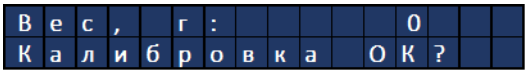
На экране появится сообщение




Снимаем груз с весов и нажимаем «Ввод». Весы готовы к эксплуатации, о чем прибор проинформирует Вас.




Через несколько секунд экран заменится на:




*После завершения калибровки весов обязательно проверьте правильность измерения веса. Для этого поставьте на весы груз с известным весом и проверьте правильно ли весы показывают этот вес. В случаи расхождения истинного веса груза и показаний весов повторите калибровку.*

# 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВТОМАТИКЕ ДАТЧИКОВ, ТЭНов И ДИАГНОСТИКА ПОМЕХ

## 5.1. Подключение датчиков

Автоматика «Хелпер Wi-Fi» может использоваться как в вертикальном (крепится на стене) положении, так и в горизонтальном.

У автоматики, на правой боковой стенке, расположены разъёмы для подключения весов, датчиков температуры, электромагнитных клапанов и датчика «Авария». Подключение датчиков происходит с помощью проводов (кабелей) со специальными разъёмами. Кабель для датчика температуры на одной стороне имеет разъем, а на другой стороне металлическую гильзу со встроенным в неё датчиком температуры. Датчик, температуры, который помечен кембриком белого цвета является



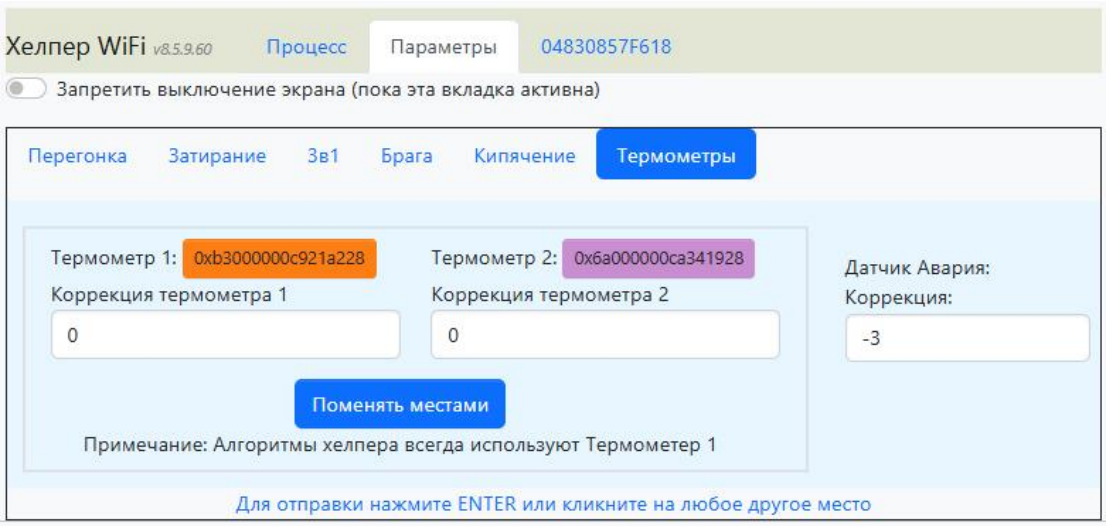




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

главным датчиком. По его значениям автоматика будет принимать решения о своих дальнейших действиях. Другой датчик температуры чисто информативный. Его можно использовать для контроля температур в любых местах колонны, ПВК или Куба. Проверить какой датчик является главным, можно по информации на сайте. Вставьте оба
датчика в разъёмы на корпусе и нагрейте один из них. На сайте вы увидите, что на одном из датчиков температура стала расти. Над значением температуры, у этого датчика, написано какой у него номер. Если номер №1, то это главный датчик. Пометьте этот датчик. В какой разъём из двух вставлять датчики безразлично.

Вы всегда можете поменять назначение датчиков, для этого в разделе «Параметры» на вкладке «Термометры» достаточно нажать кнопку «Поменять местами».




Здесь же можно скорректировать показания температуры у датчиков, используя эталонный термометр или просто выровнять показания всех термометров.

Кроме датчиков температур корректировать значение температуры можно и у «Датчика Авария», что бы все температуры имели минимальный разброс значений.

Кабель для весов, в комплекте поставки, всегда красного цвета.

На тыльной стенке корпуса автоматики находится розетка для подключения двигателя мешалки или насоса с рабочим напряжением 220 В.

На левой боковой стенке установлен выключатель двигателя мешалки или насоса и разъём для подключения блока бесперебойного питания 12 вольт постоянного тока.

## 5.2. Подключение ТЭНов

Автоматика «Хелпер Wi-Fi» выпускается с допустимой мощностью 4,5 кВт. Для подключения ТЭНов в автоматике установлены две розетки с максимально допустимой мощностью каждой 3,5 кВт. Подключая ТЭНы к розеткам, надо помнить:

5.2.1. Включая ТЭНы в розетки, нельзя превышать ток на которую рассчитана розетка (у нас 16А, 3,5 кВт).

5.2.2. Суммарная мощность ТЭНов, включённых в обе розетки не должна превышать мощность на которую рассчитана автоматика Хелпер Wi-Fi (4,5 кВт).

5.2.3.Можно подключать дополнительный, разгонный ТЭН большой мощности, мимо автоматики, непосредственно в сетевую розетку. В меню «Параметры», «Перегонка» в окно «Температура оповещения, 40-78°С или 0 - отключено» внести значение температуры отключения винокуром ТЭНа из сетевой розетки по звуковому сигналу оповещения.

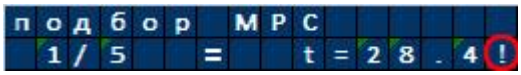
*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

### 5.3. Диагностика помех автоматикой «Хелпер Wi-Fi»

Автоматика «Хелпер Wi-Fi» автоматически осуществляет постоянный контроль за влиянием всякого рода помех на получаемые датчиками результаты. Появление таких помех не всегда можно обнаружить визуально, поэтому мы используем восклицательный знак как индикатор присутствия помех. На дисплее для контроля помех на датчик температуры, восклицательный знак выводиться после значения температуры.

Например:




При появлении восклицательного знака и подозрении, что причина помех — это наводки на датчик температуры, необходимо выполнить следующее:

1.Кабель от температурного датчика проложить не ближе 15 - 20 см. от силовых кабелей (это сетевой кабель и кабели от ТЭНов) при минимизации длины их параллельного прохождения.

2.Корпус автоматики Хелпер максимально удалить от ПВК или куба.

Если выше написанное не помогло, то необходимо:

3. Проверить, что сетевая вилка прибора 220 вольт не искрит, имеет надёжный контакт с розеткой и не исключать возможности, что и другие приборы в сети 220 вольт так же могут создавать помехи.

4. Возможен некачественный экземпляр датчика температуры (брак) Заменить датчик.

Наиболее частой причиной появления восклицательного знака это подключение к Автоматике «Хелпер Wi-Fi» вместо ТЭНов электрические индукционные плитки с цифровым управлением мощностью. Поэтому их применение совместно с автоматикой Хелпер Wi-Fi противопоказано.

# 6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ САЙТ В ИНТЕРНЕТЕ

### 6.1. Соединяем автоматику с роутером домашней сети Wi-Fi.

- Проверить частоту на которой работает роутер. Максимальная допустимая частота 2,4 ГГц.
- Включить автоматику «Хелпер-Wi-Fi» в сеть 220В.
- Идём в «Параметры». Находим пункт «Wi-Fi Меню. ОК?» и нажимаем «Ввод».




или




- Нажимаем «Ввод».
- На экране появляется сообщение:




и через некоторое время оно меняется на IP адрес, (192.168.4.1) который в дальнейшем Вы должны будете ввести в адресную строку браузера




<u>На компьютере (планшете или телефоне).</u>

- Помним, что домашний роутер должен работать на частоте 2,4 ГГц, поэтому выбирайте имя домашней сети для этой частоты. На частоте 5 ГГц автоматика не работает.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

- В трее, находим иконку «Сети», выбираем сеть «HELPER-WiFi» и подключаемся. Пароль не требуется.




Если в окне соединения написано «нет подключения к Интернету» – это нормально. На данном этапе нам Интернет не нужен, мы подключаемся к автоматике Хелпер Wi-Fi.

Примечание: *иногда телефоны отключаются от такой сети через несколько десятков секунд. В таком случае или измените соответствующие настройки WiFi в телефоне, или используйте компьютер.*

- Открываем браузер и в вводим IP адрес 192.168.4.1. На экране «Helper Wi-Fi Manager».




Вводим SSID (имя, которое присвоено вашей Wi-Fi сети при настройке роутера), Password (пароль вашей Wi-Fi сети) и нажимаем кнопку Submit. Обращаю Ваше внимание, что этот Логин и Пароль от вашего домашнего роутера через который вы будете работать.

- На экране видим подтверждение, что Хелпер успешно получил эти данные и перезагружается: «Data received. Helper will restart and connect to your router".
- В результате выполнения выше перечисленного пункт «Параметры», который выглядел так:




в первой строке должен иметь следующее содержание:




- Нажать один раз стрелку вниз. Если на дисплее «Сервер в России» всё автоматика Хелпер-Wi-Fi соединилась с вашей Wi-Fi сетью.

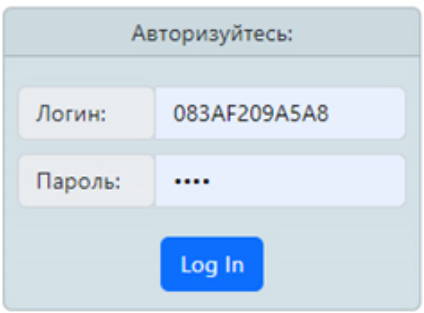



Если содержание какое-то другое нажать «Ввод» и стрелками вверх, вниз найти пункт «Сервер в России», после чего и нажать «Ввод».

- Теперь можно переключить телефон или компьютер назад на вашу домашнюю WiFi сеть.

### 6.2 Заходим на сайт в Интернете.

Заходим на сайт https://vinokur-help.ru/. Вводим Логин и Пароль, который мы присвоили вашему комплекту автоматики. Нажимаем Log in. Открывается WEB страница автоматикой «Хелпер WiFi».




Обязательно обновите открывшуюся WEB страницу нажав F5 или значок

### Информация на первой странице сайта позволяет:

1. Контролировать температуру двух термометров и температуру датчика «Авария», выводимые на экран в больших цветных баннерах.

*2.* Выбирать через меню «Процесс», нажав кнопку «Выберете», что можно запустить в работу:

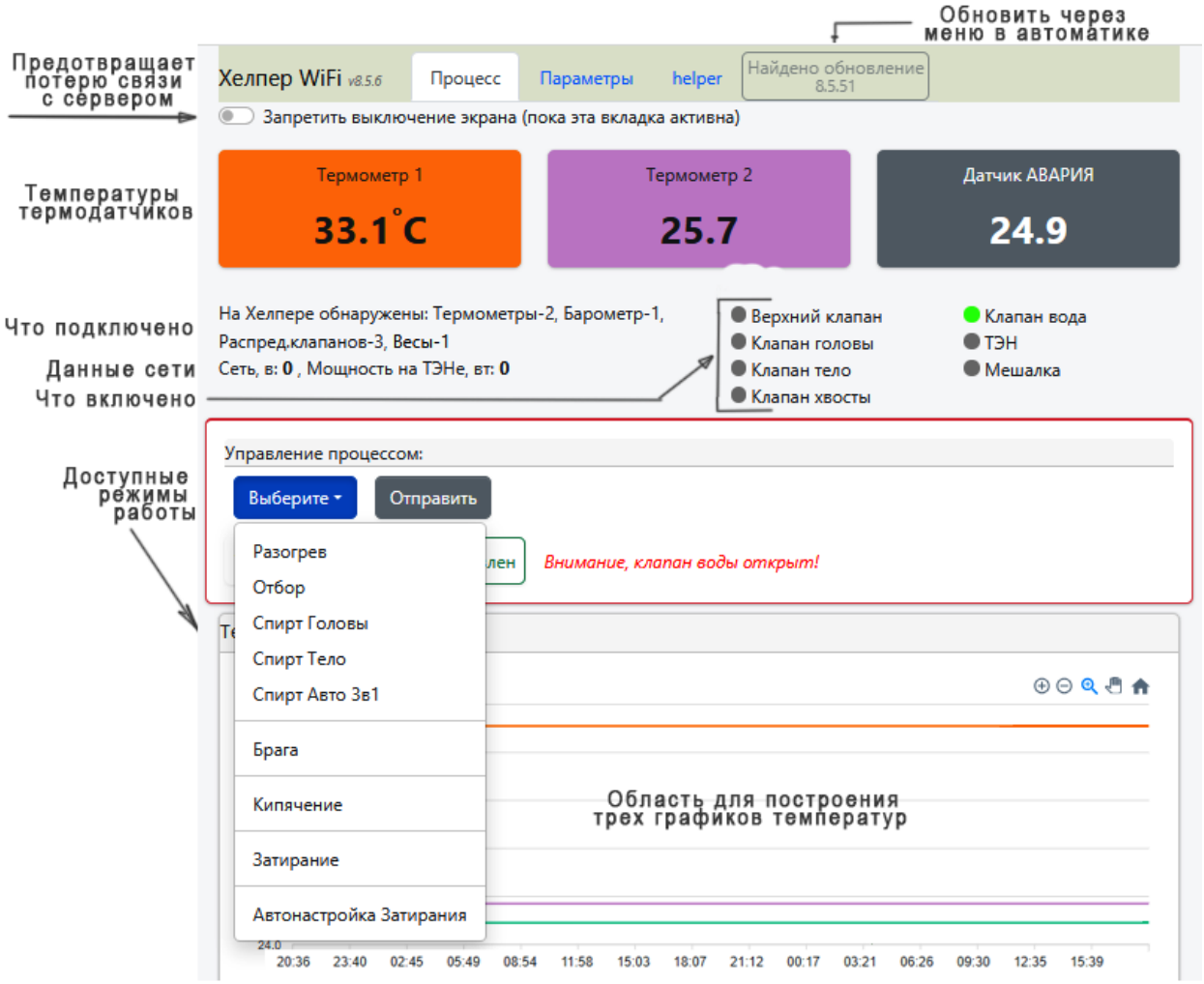
*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

- Разогрев
- Отбор
- Спирт Головы
- Спирт Тело
- Спирт Авто 3в1 (сокращённо 3в1)
- Брага
- Кипячение
- Затирание
- Автонастройка Затирания

*При дальнейшей работе над программой перечень процессов будет расширяться и автоматически становится доступным для обновления всем пользователям автоматики Хелпер Wi-Fi бесплатно.*

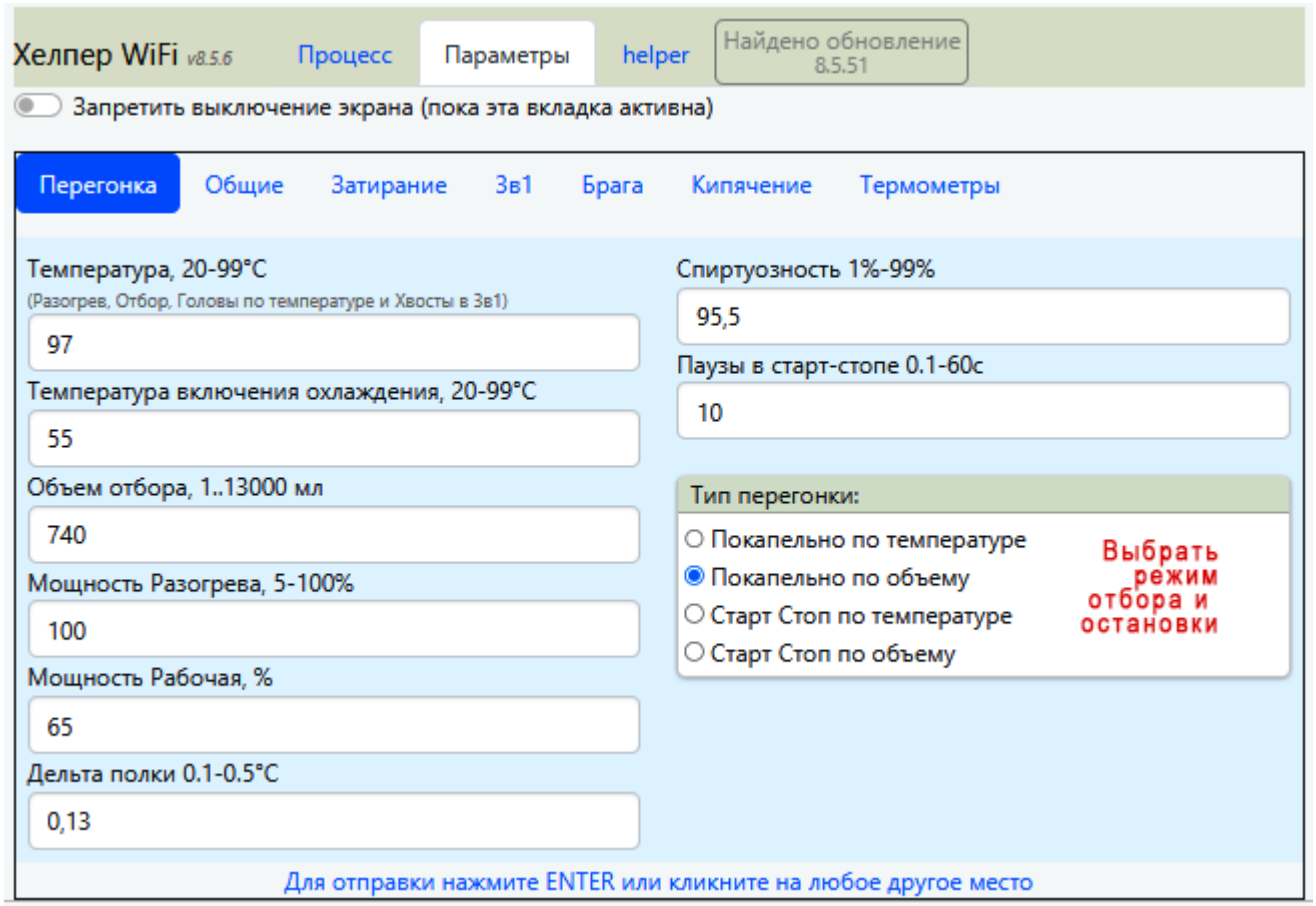
3. Изменять через меню «Параметры» характеристики следующих процессов: «Перегонка», «Общие», «Затирание», «3в1», «Брага», «Кипячение», «Термометры».
4. Информировать от наличии изменений в программе и необходимости её обновить.
5. Строить графики температур сразу от трёх датчиков или любого на выбор.
6. Выводить индикацию состояния всех клапанов, ТЭНа и клапана на подачу воды охлаждения.
7. Сообщать винокуру о текущем значении состояния сети и подаваемой мощности.
8. Принимать от базового блока перечень оборудования, подключённого к нему.
9. Предотвращать потерю связи с сервером на период открытого состояния страницы.

Главный экран

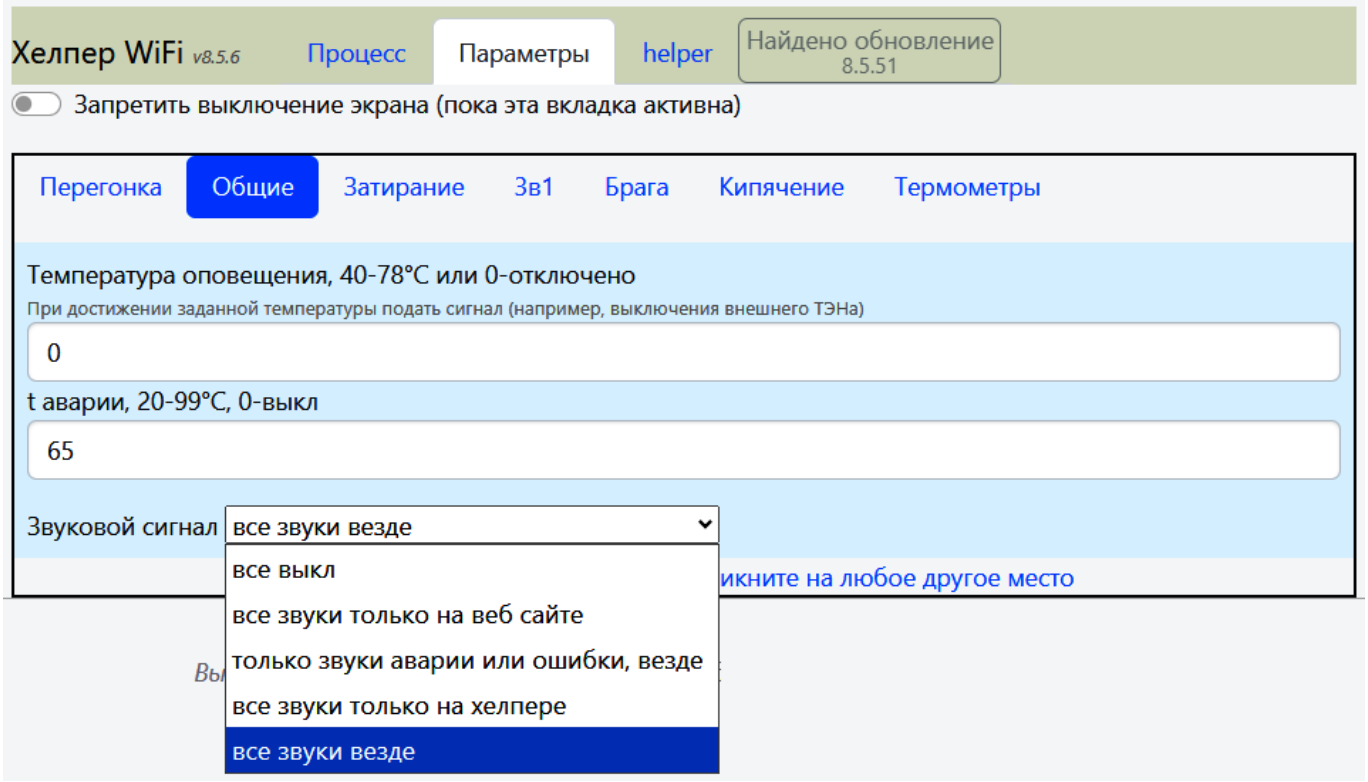



*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Экран «Параметры», «Перегонка».

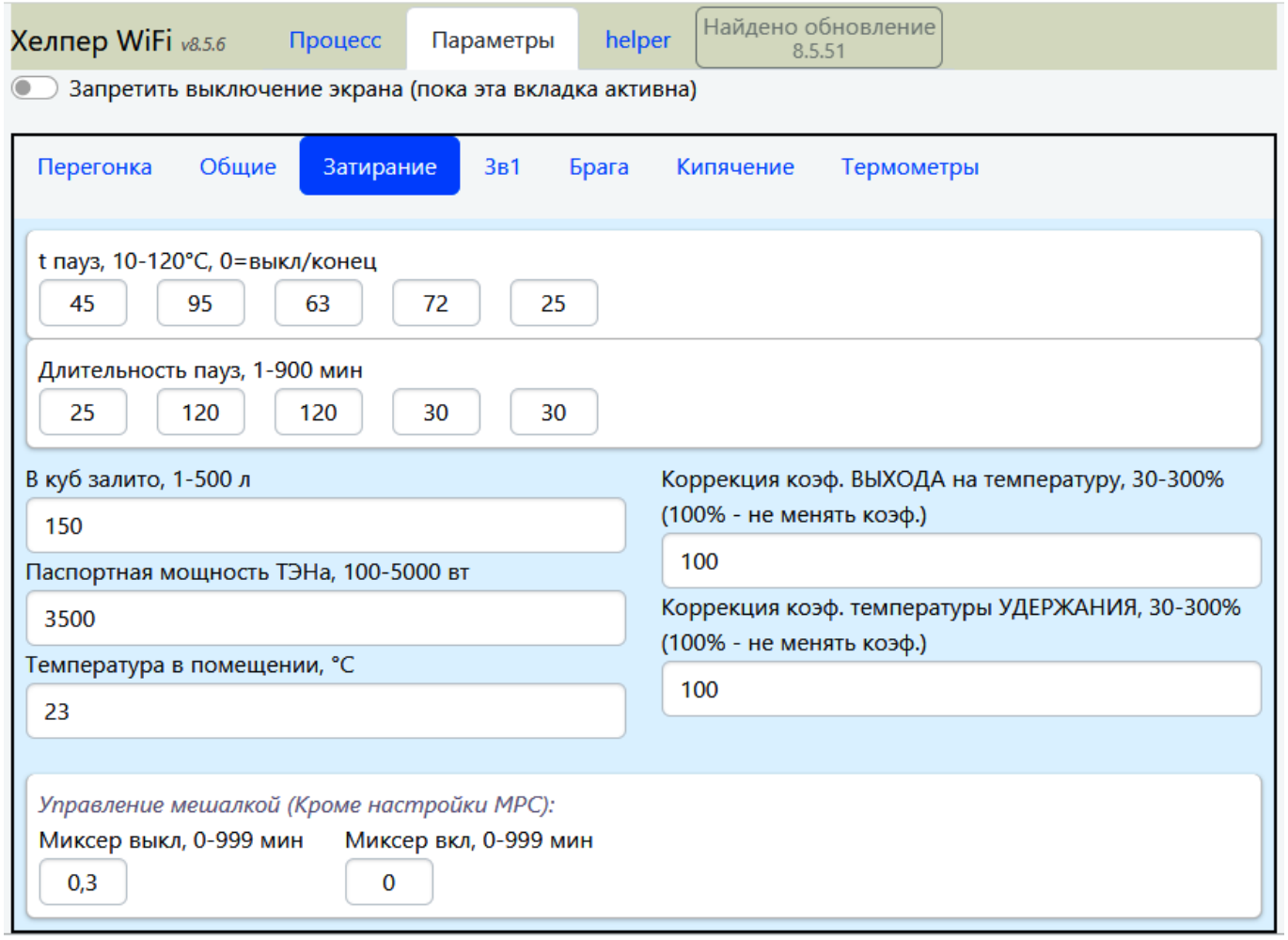



Экран «Параметры», «Общие»

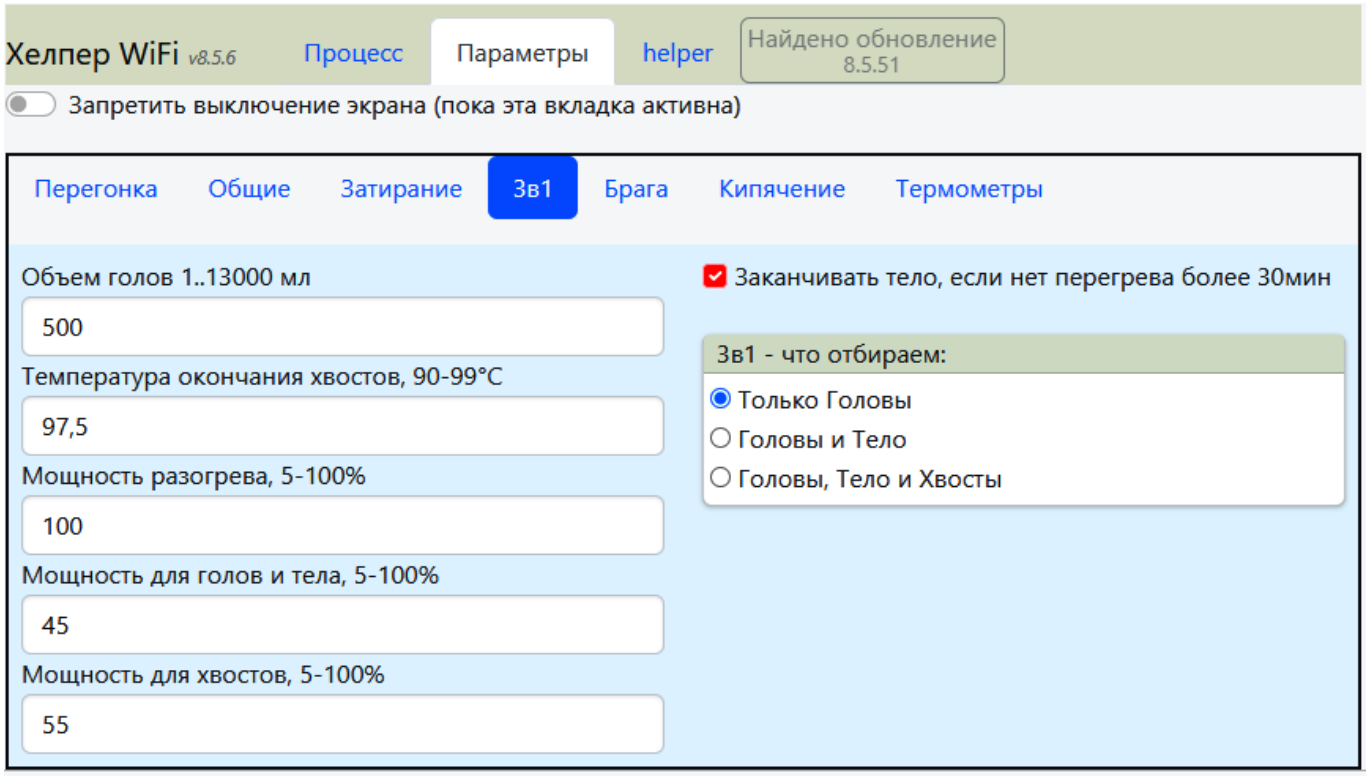



*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Экран «Параметры», «Затирание»

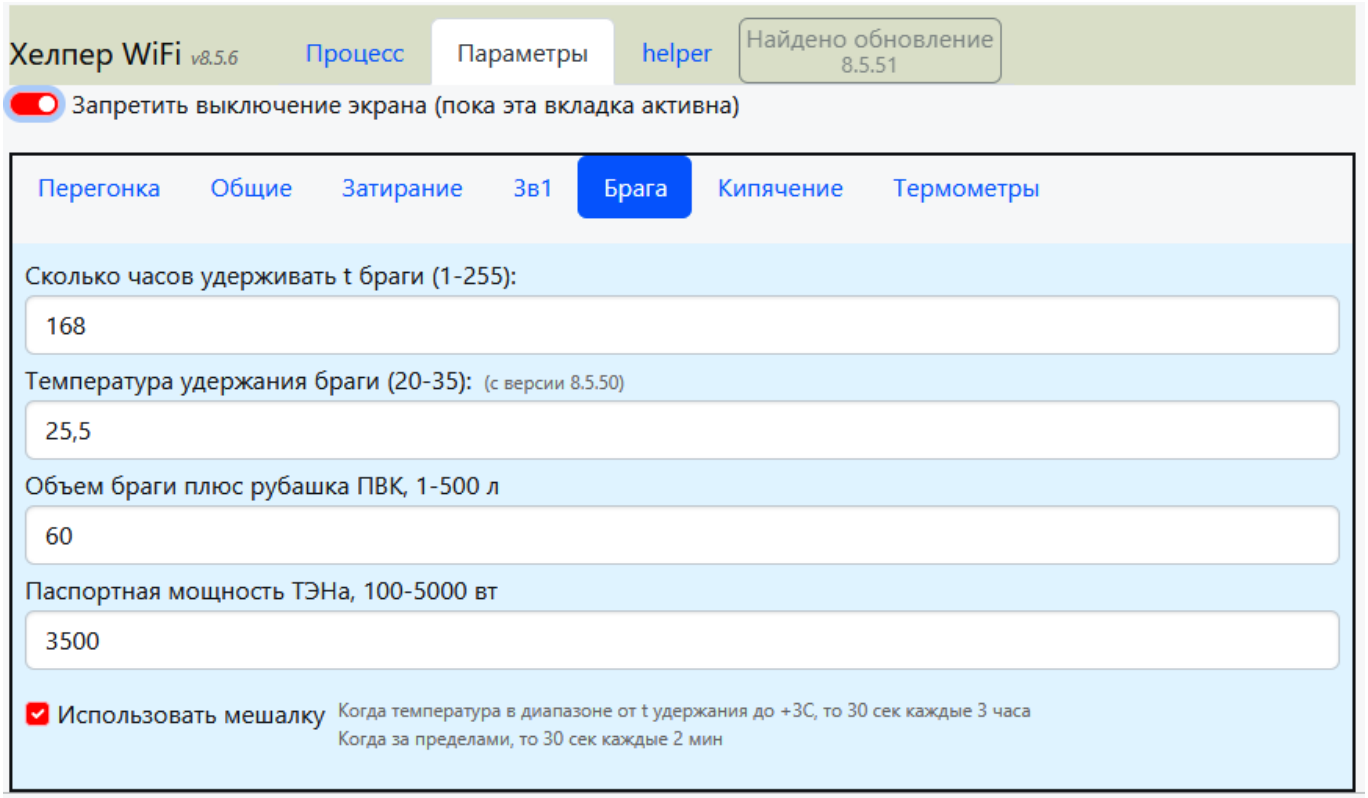



Экран «Параметры», «3в1».

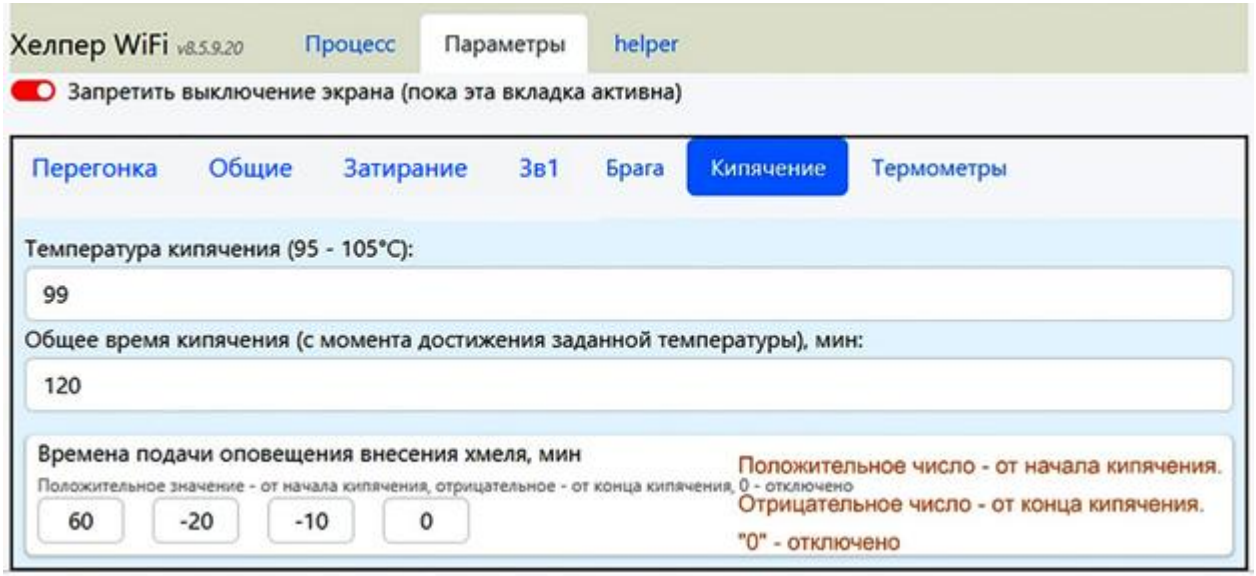



*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Экран «Параметры», «Брага».

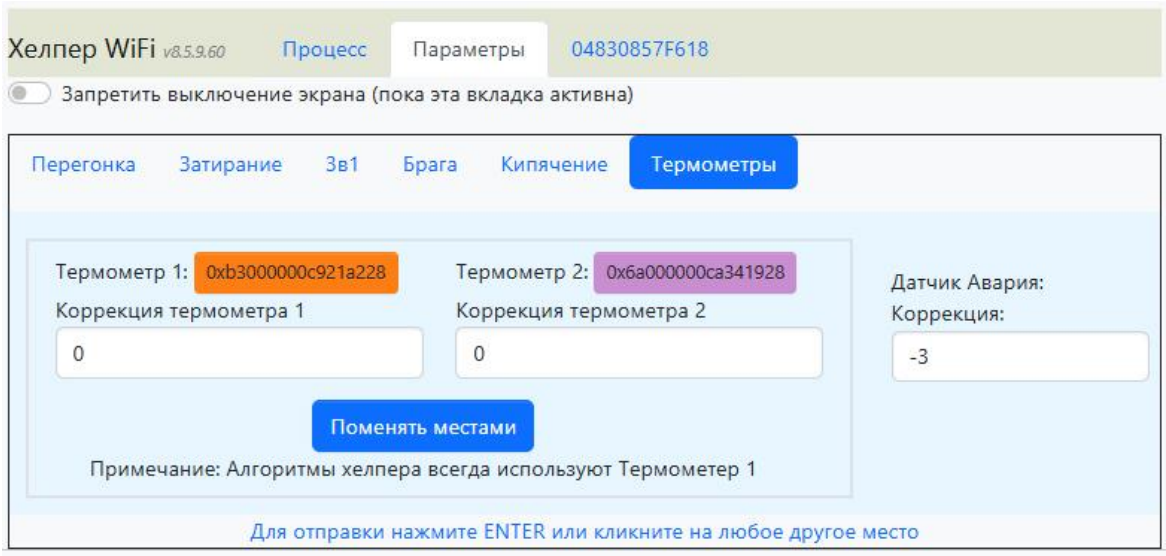



Экран «Параметры», «Кипячение».




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

Экран «Параметры», «Термометры».




# 7. МЕНЮ АВТОМАТИКИ «ДОМАШНИЙ СЕРВЕР»

## 7.1. В каких случаях можно использовать раздел Меню «Домашний сервер»?

- Отсутствие возможности работы с автоматикой по причине отсутствия Интернета.
- Отсутствие возможности получения обновлений программного обеспечения не связанных с отсутствием Интернета.
- Желание винокура работать автономно и не зависеть от Интернета, а обновления получать от нас по электронной почте или другим каналам, в том числе и по социальным сетям.

## 7.2. Порядок установки

7.2.1. Запустить файл «Инсталляция Helper-Home.exe».

В процессе скачивания может открыться окно антивируса. Нажмите на нем текстовую ссылку «Подробно» и далее «Все равно открыть».

7.2.2. На рабочем столе компьютера появляются три иконки:

- «Хелпер Домашний сервер»
- «Приготовить прошивку для Хелпера»
- «Начальное сопряжение Хелпера и этого компьютера»




**7.2.3.** Запустите Домашний сервер. Открывается экран программы, каким мы привыкли его видеть на сайте в Интернете.

В дальнейшем запуск сервера всегда производите иконкой "Хелпер Домашний сервер".

## 7.3. Теперь надо сделать сопряжение Хелпера и сервера.

*Это придётся делать периодически, когда у компьютера меняется IP. Признаки этого:*

- *Соединение Хелпера с сервером отсутствует;*
- *На Хелпере в меню WiFi Вы видите «WiFi соединено», а не: «WiFi + MQTT – ОК»;*
- *На веб-странице Хелпера: "Хелпер не в сети".*

7.3.1. На автоматике Хелпер Wi-Fi зайдите в раздел «Wi-Fi Меню» далее подменю «MQTT сервер - ОК?» В нижней строке вы увидите (в зависимости от вашей настройки) либо "Сервер в России, либо

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

"Старый сервер", или "Домашний сервер". Нажмите «Ввод», и увидев мигающий курсор, поменяйте стрелками вверх/вниз нижнюю строчку на "Ищу сервер". После чего ещё раз нажмите «Ввод». Курсор погаснет и начнётся поиск.

7.3.2. Запустить на рабочем столе иконку «Начальное сопряжение Хелпера и этого компьютера».

7.3.3. На дисплее Хелпера надпись «Ищу сервер» меняется на «Домашний сервер» - это, означает что сопряжение произошло успешно.

7.3.4. На компьютере закройте окно сопряжения.

7.3.5. В браузере, на странице Хелпера, через 10-30 сек надпись *«Хелпер не в сети. Ожидание его отклика...»* сменяется на «На Хелпере обнаружены: ...»

Дальнейшие действия винокура ничем ни отличаются от его работы через сайт в Интернете.

Примечания:

- *Запускать «Начальное сопряжение Хелпера и этого компьютера» надо только когда на Хелпере в меню WiFi Вы видите «WiFi соединено», а не: «WiFi + MQTT – ОК».*
- *Домашний сервер позволяет так же управлять Хелпером и с других домашних компьютеров. Для этого скопируйте URL из страницы браузера, на компьютере сервера и введите этот URL в браузер на другом компьютере.*

### 7.4. Обновление Хелпера через домашний сервер

С Домашним сервером Вы так же можете делать обновление Хелпера, когда это невозможно через Интернет.

Порядок обновления:

1. Обратитесь к нам для получения файла прошивки.
2. Скопируйте полученный файл прошивки на рабочий стол.
3. На рабочем столе кликните на «Приготовить прошивку для Хелпера»
4. Если все прошло успешно, вы увидите сообщение с заголовком: «Прошивка обновления подготовлена!»
5. Если сервер ещё не запущен, запустите его иконкой на рабочем столе «Хелпер Домашний сервер»
6. Переходите на Хелпер и делайте обновление как обычно — в меню «WiFi» подменю «ID».

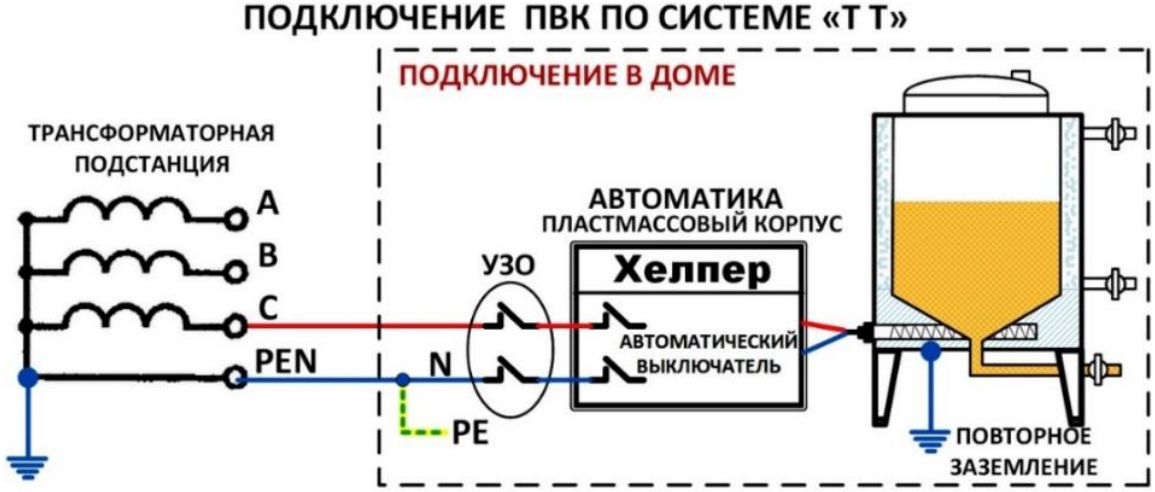
Примечание:

*В Хелпере в «Wi-Fi Меню», в подменю «MQTT сервер — ОК?» в нижней строчке должно стоять: «Домашний сервер».*

## 8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

1.Провод от розетки для подключения ПВК или куба проложить отдельной линией к электрощиту.

2.Для 4,5 кВт автоматики линию проложить кабелем не менее 4 мм2




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

3.В электрощите линию подключить к УЗО с током утечки 30 ма и током через контакты не менее 21 ампера.

4.Пароводяной котёл или Куб заземлить по системе заземления ТТ, что защитит винокура от поражения электрическим током при обрыве нулевого провода в подводящих к дому сетях.

# 9. ВВОД ДАННЫХ

**Ввод численных значений** параметров, при работе с базового блока автоматики, осуществляется нажатием кнопок «вверх», «вниз» и «Ввод». Оптимальным, длительность нажатия считается 0,5 секундный интервал.

При удержании кнопки вверх или вниз происходит автоматическое увеличение или уменьшения скорости изменения значений. Установив нужное значение параметра необходимо нажать кнопку «Ввод».

**Изменить значения параметров** можно как до запуска процессов, так и в ходе их выполнения.

При работе с автоматикой через Интернет, используя телефон, планшет или компьютер, ввод численных значений параметров происходит с клавиатуры.

# 10. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

## 10.1. Разогрев куба.

1. Термометр установить в место, предназначенное для измерения температуры при разогреве Куба.

2. Переключатель «Управление процессом» установить в положение «Параметры» и выбрать пункт «Температура» после чего нажать кнопку «Ввод».

3.На экране появилось мигающее знакоместо.

4. Установить нужное значение температуры выключения разогрева (допустим 55°С), используя кнопки «Вверх», «Вниз» после чего нажать кнопку «Ввод».

5. Перевести переключатель «Управление процессом» в положение «Старт»

6. Появляется окно с надписью «Разогрев» со значением температуры, которую Вы ввели в пункте меню «Температура».




7. Нажимаем «Ввод». ТЭНы отдают максимальную мощность для разогрева.

8. По достижению значения температуры включения звуковой сигнал оповещения, что разогрев Куба или ПВК окончен.

## 10.2. Получение спирта сырца из браги

Разогрев куба уже завершён.

1.Термометр установить в место, предназначенное для измерения температуры в процессе отбора спирта сырца.

2.Перегонять будем на максимальной мощности, непрерывным потоком до 99 градусов. Для этого переключатель «Управление процессом» устанавливаем в положение «Режим».

3.Кнопками «Вверх», «Вниз» находим экран




*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

и нажимаем «Ввод». В правом верхнем углу сокращение «ОК?» исчезает с экрана. Значит режим (Покапелный) и критерий (По температуре) выбраны.

4.Переключатель «Управление процессом» в положение «Параметры» затем стрелками «Вверх», «Вниз» выбрать «Температура» и нажать «Ввод».




В нижней строке начинает мигать знакоместо, что символизирует о возможности ввода температуры. После того как введём значение 99 нажимаем кнопку «Ввод».




5.Выбираем пункт «Мощность». На экране две мощности. Поскольку мы начинаем работать с продуктом, то наша мощность та, что справа.




6.Нажимаем кнопку Ввод два раза. Курсор мигает на правой мощности, вводим мощность 100% и нажимаем Ввод.




7.Если все готово для отбора, переводим переключатель «Управление процессом» в положение «Старт». Кнопками «Вверх», «Вниз» выбираем «Отбор»




После чего нажать «Ввод».

Электромагнитный клапан открылся, отбор начался.

8.По достижению заданной температуры электромагнитный клапан закроется и прозвучит сигнал сирены.

### 10.3. Отбор голов при ректификации по объёму отобранного продукта.

1. Датчик температуры устанавливаем в отведённое для него место в колонне.
2. Подключаем цифровые весы, входящие в полный комплект поставки.
3. Переключатель «Управление процессом» в положение «Режим».
4. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем




и нажимаем «Ввод».

5. Переключатель в положение «Параметры».
6. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем «Объем». На экране старая информация.




7. Нажимаем «Ввод»
8. Стрелками «Вверх», «Вниз» устанавливаем объем голов (допустим 700 мл), которые необходимо отобрать и нажимаем «Ввод».




9. Изменяем рабочую мощность на нужную нам. Стрелками «Вверх», «Вниз» устанавливаем мощность 50%.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




10. Переключатель «Управление процессом» в положение «Старт».
11. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем «Спирт Головы»




Ставим пустую тару на весы и нажимаем «Ввод».




12. Электромагнитный клапан закрыт. Автоматика ждёт такое состояние колонны, при котором температура не меняется продолжительное время (стабилизация колонны).
13. Температура стабилизировалась, звучит сигнал сирены.




Нажимаем «Ввод».

14. Регулируем игольчатым клапаном скорость отбора в мл/ч по показаниям на дисплее.




Имеем ввиду, что смена значений скорости отбора происходит один раз в минуту.

15. По завершению отбора нужного объёма голов электромагнитный клапан закроется и прозвучит сигнал сирены.




Нажимаем «Ввод».

16. Отбор голов закончен.

### 10.4. Отбор голов при ректификации по температуре.

1. Датчик температуры устанавливаем в отведённое для него место.
2. Подключаем цифровые весы, входящие в полный комплект поставки (Необязательно, но если их использовать, то они будут показывать объем отобранного продукта и скорость отбора).
3. Переключатель «Управление процессом» в положение «Режим».
4. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем




и нажимаем «Ввод».

5. Переключатель в положение «Параметры».
6. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем «Температура» и вводим нужное значение.




Дальнейшие действия, как и при отборе о объёму жидкости.

## 11. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




Запускаю разогрев куба в разделе "Старт", "Разогрев", предварительно установив нужную температуру 50 гр. в разделе "Параметры".




Проверил мощность. 100% - ОК. Это тоже в разделе "Параметры".




Разогрев до 50° завершён.




Стартуем отбор голов в объёме 700 мл. в разделе "Старт", "Спирт Головы".

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*




Идёт стабилизация колонны. Автоматика сама знает, когда колонна стабилизируется и можно начинать отбор.




Стабилизация колонны закончилась можно начинать отбор.




Нажимаем кнопку "Ввод" и пошёл отбор. Отобрали 505 мл со скоростью 240 мл/ч.




Отбор голов завершён.

## 12. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ - ЭТО ВАЖНО!

### НЕДОПУСТИМО!

1.Эксплуатировать автоматику Хелпер Wi-Fi с ПВК или Кубом не имеющих дополнительное заземление.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

2.Включать в розетки автоматики любые устройства кроме ТЭНов.

3.Использовать ТЭНы с регуляторами мощности.

4.Использовать индукционные плиты.

5.Использовать электромагнитные клапаны с мощностью более 6 Вт или 0,5 А 12 В постоянного тока.

6.Устанавливать блок автоматики рядом с мощными источниками помех по сети 220 В или по эфиру.

ВНИМАНИЕ!

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН

1. Подключая фитинги к ЭМ клапану не перекройте выходное отверстие тока жидкости, находящееся на боковой стенке в конце резьбы отверстия под фитинг.
2. Направление движения жидкости указано на упаковке.

ВЕСЫ

1. Перед началом работы проверить откалиброваны весы или нет. Для этого:
   a. Переключатель установить в положение "Весы"
   b. Поставить груз с известным весом на весы.
   c. В верхней строчке на дисплее появится значение веса, установленного груза.
2. При сильном различии истинного веса груза и его значения на весах - ОТКАЛИБРОВАТЬ весы.

ПОМЕХИ СЕТЕВЫЕ

Провода от температурных датчиков и весов проложить максимально далеко от силовых кабелей к ТЭНам и от питающего кабеля автоматики к сетевой розетке.

## 12. ТЕРМИНЫ И ИХ СМЫСЛ

• 3в1 – сокращённое название режима «Спирт Авто 3в1». Три фракции в одном, едином процессе отбора.
• t аварии – температура датчика аварии, выше которой автоматика считает ситуацию аварийной.
• дельта полки – допустимое увеличение температуры спиртовой полки в градусах.
• коэф ВЫХОДА – коэффициент в процентах, определяющий интенсивность выхода на температуру затирания.
• коэф. температуры УДЕРЖАНИЯ – коэффициент в процентах, определяющий степень удержания на температуре затирания.
• паузы в старт стопе – длительность закрытого состояния клапана отбора в секундах.
• покапельно – отбор фракций в широком диапазоне скоростей начиная от 1 - 3 капель в секунду.
• покапельно по объёму – покапельный отбор с завершением по заданному объёму фракции.
• покапельно по температуре – покапельный отбор с завершением по заданной температуре.
• распред. Клапаны – количество электромагнитных клапанов для фракционного отбора.
• старт стоп – режим, с периодическим закрытием клапана отбора фракций, на время, задаваемое пользователем.
• старт стоп по объёму – старт стопный режим отбора с завершением по заданному объёму фракции.
• старт стоп по температуре – старт стопный режим отбора с завершением по заданной температуре.
• электромагнитный клапан (клапан) – электромеханическое устройство с двумя состояниями, позволяющее или пропустить, дальнейший отбор фракции, или остановить его.

*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*