

# «ХЕЛПЕР Wi-Fi»

V8.3.35

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



Москва 2024 г.

# 1. ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОГЛАВЛЕНИЕ .....	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	4
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
3.1. Режимы работы .....	4
3.2. Стабильность параметров.....	4
3.3. Индикация на дисплее, компьютере, планшете или телефоне .....	5
3.4. Работа с меню устройства.....	5
3.5. Дистилляция.....	5
3.6. Ректификация.....	5
3.7. Затирание солода .....	5
3.8. Непрерывная бражная колонна (НБК в разработке).....	6
3.9. Мощность нагрева.....	6
3.10. Мешалка (или насос).....	6
3.11. Весы .....	6
3.12. Аварийная остановка .....	6
4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
4.1. На лицевой панели:.....	6
4.2. На боковых стенках: .....	7
4.3. Переключатель «Управление процессом»: .....	7
5. ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ .....	7
6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ «ХЕЛПЕР Wi-Fi».....	8
7. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ» И ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ .....	10
7.1. РЕЖИМЫ.....	10
7.2. ПАРАМЕТРЫ .....	11
7.2.1. Температура.....	11
7.2.2. Объем .....	12
7.2.3. Старт Стоп.....	12
7.2.4. Мощность .....	12
7.2.5. Дельта t.....	13
7.2.6. Спиртуозность.....	13
7.2.7. Температурные паузы .....	13
7.2.8. Солод: в Куб залито, л .....	14
7.2.9. СОЛОД: процедура автонастройки .....	14
7.2.10. Таймер. (выкл МИКСЕР вкл) .....	16
7.2.11. t Аварии .....	17
7.2.12. НБК (в разработке).....	17

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

7.2.13. Работа через Интернет. Wi-Fi. «ОК: Старт сервер».....	17
7.2.14. Обновление программного обеспечения. ID Логин пользователя.....	18
7.3. СТОП.....	18
7.4. СТАРТ .....	19
7.4.1. Разогрев.....	19
7.4.2. Отбор .....	19
7.4.3. Спирт Головы. ....	20
7.4.4. «Спирт Тело».....	21
7.4.5. Затирание солода .....	22
7.5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	23
7.6. ВЕСЫ.....	24
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВТОМАТИКЕ ДАТЧИКОВ, ТЭНов И ДИАГНОСТИКА ПОМЕХ .....	24
8.1. Подключение датчиков .....	24
8.2. Подключение ТЭНов.....	25
8.3. Диагностика помех автоматикой «Хелпер Wi-Fi».....	26
9. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ .....	26
9.1. Соединяем автоматику с вашей сетью WiFi. ....	26
9.2 Управление автоматикой через Интернет. ....	27
9.3 Работа с сайтом.....	27
10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	29
11. ВВОД ДАННЫХ .....	29
12. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....	29
12.1. Разогрев куба. ....	29
12.2. Получение спирта сырца из браги .....	30
12.3. Отбор голов при ректификации по объему отобранного продукта. ....	30
12.4. Отбор голов при ректификации по температуре.....	32
13. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ .....	32

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

### Назначение.

1. Автоматика «Хелпер Wi-Fi» предназначена для управления процессами ректификации, дистилляции и варки пива с самонастраивающимся алгоритмом удержания температурных пауз при затирании солода, с автоматическим управлением водяным охлаждением заторов при бесплатном обновлении программного обеспечения.
2. Автоматика «Хелпер Wi-Fi» обеспечивает управление и контроль всех процессов с лицевой панели устройства или дистанционно по Интернету с телефона, планшета или компьютера на сайте <https://vinokur-help.art> (для ознакомления Логин – helper; Пароль – 1234).

### Комплектация.

1. Блок контроля и управления «Хелпер Wi-Fi».
2. Весы цифровые специализированные с диапазоном весов от 0 до 15 кг.
3. Термометр выносной цифровой - 2 шт.
4. Датчик аварийной остановки, устанавливаемый на ТСА.
5. Клапан электромагнитный.
6. Набор соединительных кабелей с разъемами – 5 шт.

## 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 3.1. Режимы работы

- Отбор дистиллята и ректификата в «Старт-Стопном» и в «Покапельном» режимах. При этом отбор продукта может быть остановлен автоматически, по достижению заданной температуры, в точке её контроля, или по наполнению тары заданным объемом отбираемого продукта.
- Затирание солода, используя от одной до четырех температурных пауз, с прямым затиранием (с ростом температуры), обратным затиранием (с понижением температуры), а также смешанным затиранием.
- Управление водяным охлаждением в автоматическом режиме, при работе колонны и рубашки ПВК, при обратном затирании солода.
- Автоматическая настройка параметров затирания. с точностью удержания температур  $\pm 0,5$  градуса, используя метод MPC (метод управления с предсказанием температуры).
- Обновление, через Интернет, программного обеспечения, самой автоматикой Хелпер Wi-Fi (бесплатно).
- Удаленный контроль и управление работой автоматики через Интернет.
- Автоматическое отображение текущих процессов в виде графиков трёх температур.

### 3.2. Стабильность параметров

Автоматически обеспечивает:

- Стабилизацию мощности нагрева ТЭНа с отклонением не более 5%.
- Диапазон регулирования мощности ТЭНа от 10% до 100%.
- Корректировку температурной полки, при изменении атмосферного давления, в диапазоне 710 – 805 мм.рт.ст.
- Удержание предзахлёбного состояния колонны, при снижении атмосферного давления, за счёт корректировки мощности ТЭНа.

### 3.3. Индикация на дисплее, компьютере, планшете или телефоне

Автоматика для отображения протекающих процессов на базовом блоке использует двухстрочный буквенно-цифровой экран на базе LCD дисплея. Вся информация выводится на русском языке законченными фразами.

При работе через Интернет, используя компьютер, планшет или телефон, информация выводится на экран с использованием всех возможностей операционных систем Windows, Android, iOS.

### 3.4. Работа с меню устройства

Изменение параметров процесса возможно, как до его запуска, так и в ходе его выполнения.

### 3.5. Дистилляция

Дистилляция может проходить при отборе по пару или по жидкости, используя пункт меню «Отбор». Управление отбором может быть ручное или автоматическое с помощью электромагнитного клапана. Начало и завершения отбора Голов, Тела и Хвостов принимает винокур. Какой способ отбора «покапельный» или «старт стопный» винокур может выбрать в пункте меню «Режимы».

Окончание отбора продукта по критерию достижение заданной температуры, происходит с учетом изменяющегося атмосферного давления. На рисунке в скобках указана реальная температура, при которой произойдет останов отбора с учетом атмосферного давления.



### 3.6. Ректификация

Ректификация проходит при отборе по жидкости или по пару с управлением отбора электромагнитным клапаном.

- Отбор может проходить как в «Старт-Стопном», так и в «Покапельном» режимах, выбрать которые можно в пункте меню «Режимы».
- Стабилизацию колонны и начало отбора «Голов» автоматика проводит самостоятельно без участия винокура в пункте меню «Старт», «Спирт Головы».
- Отбор товарного спирта происходит в пункте меню «Старт», «Спирт Тело» и продолжается на спиртовой полке до начала роста температуры. Установить критерий, что считать ростом температуры, можно в пункте меню «Дельта t». Допустимый диапазон изменений лежит в пределах 0,1°C – 0,5°C.
- Отбор товарного спирта, при изменении атмосферного давления, происходит с автоматической корректировкой температуры спиртовой полки.
- Предзахлабное состояния колонны, автоматика позволяет удерживать, при снижении атмосферного давления, за счёт корректировки мощности ТЭНа.
- При начале роста температуры спиртовой полки автоматика, в каком бы режиме она не находилась, переходит в Старт – Стопный режим, останавливает отбор, ожидает возврата температуры на спиртовую полку, стабилизирует спиртовую полку, снижает скорость отбора и продолжает отбор.

### 3.7. Затирание солода

Автоматика позволяет затирать солод используя от одной до четырех температурных пауз, которые нужно ввести в пунктах меню «Солод температура» и «Солод минуты». В процессе затирания автоматически или вручную включается циклический таймер, управляющий работой мешалки или насоса.

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

В автоматике реализовано прямое затирание (с ростом температуры), обратное затирание (с понижением температуры), а также смешанное затирание.

Поддержание стабильной температуры пауз выполняет алгоритм MPC (метод управления температурой с предсказанием) регулирования с точностью  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  с возможностью тонкой коррекции вплоть до нуля.

Настройка параметров затирания, под конкретное оборудование, с учётом объёма куба, его утепления и максимальной мощности ТЭНов происходит автоматически в пунктах меню "Параметры", "Солод: процедура автонастройки".

### **3.8. Непрерывная бражная колонна (НБК в разработке)**

Автоматика при работе с НБК позволяет получать спирт сырец из браги, без её предварительного разогрева в Кубе, со скоростями в разы превышающую привычную скорость отбора при перегонке. Настройка автоматики заключается в выставлении значения температуры отходящей барды и установки максимальной скорости подаваемой браги ограниченной только значением мощности ТЭНов в парогенераторе.

### **3.9. Мощность нагрева**

Значение мощности для разогрева куба или ПВК и мощности выхода на рабочее значение задаются в пункте меню «Мощность».

Максимально допустимая мощность, подключаемая к автоматике 4,5 кВт.

На дисплее выведены сразу два значения мощности. Левое - это мощность разогрева, а правое - рабочая мощность, используемая в процессе дистилляции или ректификации.

Переход с одной мощности на другую происходит автоматически.

### **3.10. Мешалка (или насос)**

Мешалка (насос) работает по циклическому таймеру который повторяет заданные временные интервалы «работы» или «паузы» на всем протяжении затирания солода. Изменить временные интервалы можно в пункте меню «Миксер».

### **3.11. Весы**

В комплект поставки автоматики входят весы, которые используются в режиме отбора по объёму жидкости, поступающей в тару. Диапазон веса тары с продуктом не должен превышать 15 - 16 кг.

Весы можно использовать и по прямому назначению, определяя реальный вес в граммах.

### **3.12. Аварийная остановка**

Контроль безопасной работы оборудования выполняет термодатчик, установленный в ТСА (трубки связи с атмосферой). Ввести нужные значения температуры аварии можно через меню «Параметры», «t аварии». Рекомендованное значение  $63^{\circ}\text{C}$  -  $65^{\circ}\text{C}$ .

При наступлении аварийного случая автоматика включает сирену и выключат не только ТЭНы, но и блокирует работу самой автоматики.

## **4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ.**

### **4.1. На лицевой панели:**

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

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

#### 4.2. На боковых стенках:

1. Разъём для весов цифровых специализированных.
2. Розетка для двигателя мешалки или насоса на 220 В 50 Гц.
3. Разъём для клапана электромагнитного в систему подачи воды охлаждения (12 В постоянного тока, до 600 ма).
4. Разъёмы для термометров цифровых №1 и №2.
5. Разъём для датчика аварийной остановки.
6. Выключатель экстренной остановки двигателя мешалки или насоса.

#### 4.3. Переключатель «Управление процессом»:

1. «СТОП» - остановка всех процессов или переход в состояние «Пауза».
2. «СТАРТ» - запуск в работу выбранных вариантов перегонки и затириания.
3. «ПАРАМЕТРЫ» - ввод, изменение и хранение всех необходимых для работы данных.
4. «РЕЖИМЫ» - выбор режимов работы.
5. «ВЕСЫ» - получение данных о объеме набранного продукта.

## 5. ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ

Автоматика «Хелпер Wi-Fi» непосредственно с панели управления на базовом блоке или дистанционно, через Интернет на сайте <https://vinokur-help.art>, позволяет:

1. Проводить отбор продукта Старт-Стопным и/или покапельным методом.
2. Останавливать процесс отбора продукта как по температуре, так и по объему отбираемой жидкости.
3. Автоматически стабилизировать колонну перед началом процессов перегона.
4. Автоматически изменять скорость отбора продукта, при условии, что весы подключены.
5. Корректировать при ректификации температурную полку в зависимости от изменяющегося атмосферного давления. Диапазон регулирования (710 - 805) мм.рт.ст.
6. Выполнять ручную коррекцию температур термометров №1 и №2.
7. Корректировать при дистилляции заданную температуру завершения отбора в зависимости от атмосферного давления.
8. Автоматически переключать стабилизированную мощность нагрева ТЭНа, используемую для разогрева куба, на мощность, необходимую непосредственно для работы.
9. Стабилизировать мощность нагрева ТЭНа, при изменяющемся входном напряжении сети, с точностью до 4 - 5%.
10. Удерживать, с высокой точностью, значения температурных пауз при затириании солода (4-е паузы). Отклонение не более 0,5 градуса с возможностью тонкой подстройки до нуля.
11. Выполнять автоматическую настройку параметров затириания с учетом объема куба, его утепления и максимальной мощности ТЭНов.
12. Автоматически управлять водяным охлаждением не только после разогрева Куба, но и при обратном затириании солода.
13. Оповещать о необходимости смены тары при ее наполнении спиртосодержащей жидкостью.
14. Задавать длительности работы/паузы циклического таймера, обеспечивающего работу двигателя мешалки или насоса, перекачивающего сусло снизу-вверх затора. Диапазон возможных выдержек от 6 секунд до 1 ч 40 минут.

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

## 6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ «ХЕЛПЕР Wi-Fi»

Управление Хелпер Wi-Fi осуществляется непосредственно с блока автоматики или дистанционно, через Интернет с компьютера, планшета или телефона на сайте <https://vinokur-help.art>.

При управлении непосредственно с блока автоматики, используются три кнопки и переключатель "Управление процессом", который имеет пять положений:

1. «Старт» - для выбора процессов, которые нужно запустить в работу.
2. «Параметры» - для ввода, изменения и сохранения необходимых для работы параметров.
3. «Режимы» - для выбора режимов перегонки и критериев их окончания.
4. «Стоп» - для остановки любых запущенных ранее процессов или организации «ПАУЗЫ» в ходе работы любого процесса с последующим возвратом в исходное состояние.
5. «Весы» - для калибровки весов или использованию их по прямому назначению.

В положении переключателя «Старт» можно запустить в работу:

1. «Разогрев» - для разогрева кубовой жидкости до заданной температуры с автоматическим включением водяного охлаждения.
2. «Отбор» - для отбора голов, тела и хвостов.
3. «Спирт головы» - для отбора голов при ректификации с автоматической стабилизацией колонны.
4. «Спирт тело» - для отбора тела при ректификации с уменьшением скорости отбора.
5. «Затирание солода» - запуск заданной последовательности температурных пауз и циклического таймера для двигателя мешалки или насоса.

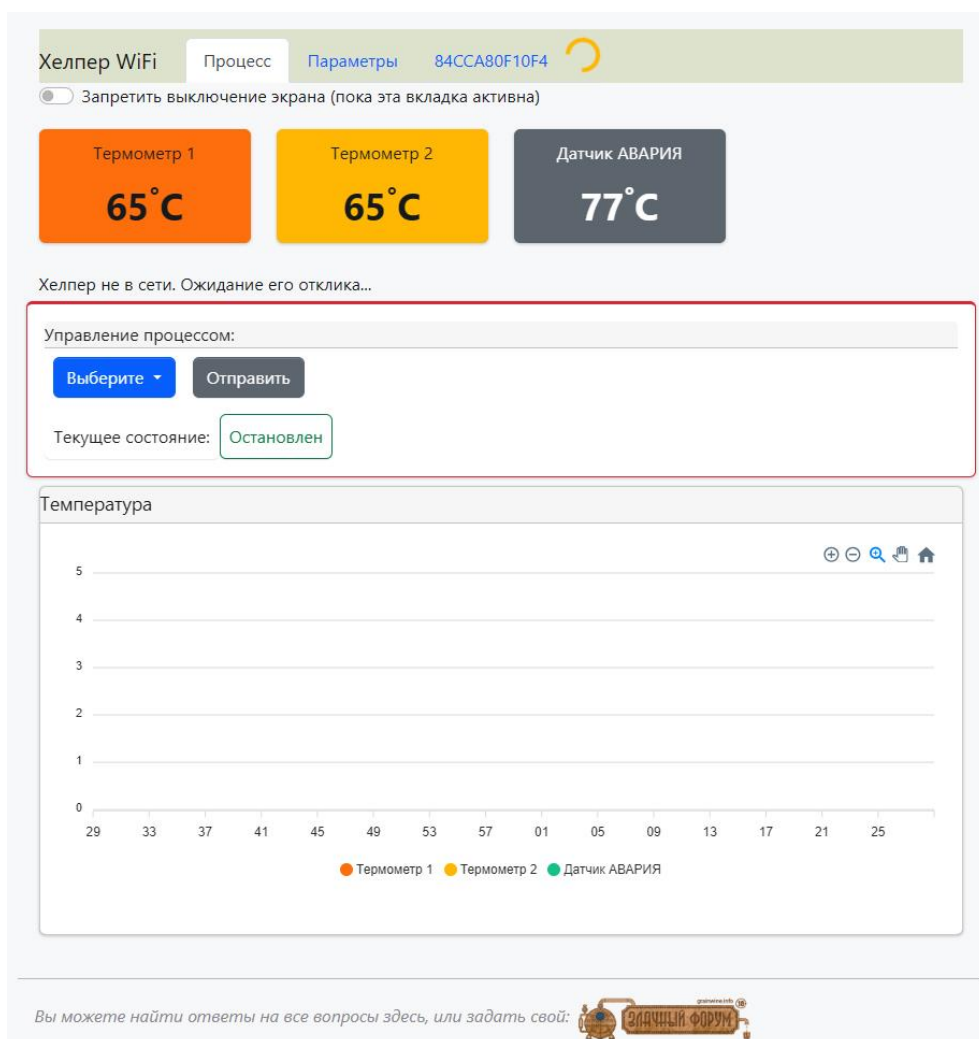
В положении переключателя «Параметры» можно ввести, изменить и сохранить следующие:

1. «Температуру» в точке её контроля.
2. «Объем» отбираемой жидкости в мл.
3. Длительность паузы в режиме «Старт-Стоп» при фиксированным временем открытия электромагнитного клапана (1 секунда).
4. «Мощность» в процентах от реальной мощности используемого ТЭНа, для разогрева куба, с автоматическим переключением на мощность, необходимую для рабочего режима по дистилляции или ректификации.
5. «Дельта t°C» допустимое увеличение температуры спиртовой полки (для режима ректификации). Диапазон значений от 0,1°C до 0,5°C.
6. «Спиртуозность» отбираемой жидкости, необходимая для пересчета веса отобранного продукта в его объем (миллилитры).
7. «Солод температуры» установка от одной до 4-х температурных пауз.
8. «Солод минуты», установка от одной до 4-х длительностей пауз.
9. «Солод: в Куб залитого, л», количество сусла, для затирания солода, находящееся в кубе.
10. «Солод: процедура автонастройки», определение необходимых параметров для быстрого нагрева и точного удержания температуры при затирании солода. Проводится один раз для вашего куба с учетом его объема, утепления и мощности установленного ТЭНа.
11. «Миксер» задает длительность работы/паузы циклического таймера, управляющего двигателем мешалки или насоса.
12. «t Аварии» значение температуры, в трубке связи с атмосферой, при которой происходит аварийная остановка запущенного процесса и всей автоматики в целом.
13. «t вкл. Охлажд» температура включения охлаждения на колонну.

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



14. «Wi-Fi ОК: Старт сервер». подключение Хелпер Wi-Fi к домашнему роутеру по сети с частотой 2,4 ГГц с последующим соединением с сайтом <https://vinokur-help.art> для работы через Интернет, используя телефон, планшет или компьютер. Сеть роутера 5 ГГц автоматикой не поддерживается. Внешний вид главной страницы изображён ниже.



15. «ID 08 87 A4 34 DA 12». Указан ID пользователя с автоматическим переходом на обновление программного обеспечения Хелпер Wi-Fi.

В положении переключателя «Режимы» можно выбирать:

1. Покапельный отбор с остановкой отбора по заданной Температуре. Сокращенно «ПТ».
2. Покапельный отбор с остановкой отбора по заданному Объему жидкости. Сокращенно «ПО».
3. Старт-Стопный отбор с остановкой отбора по заданной Температуре. Сокращенно «СТ».
4. Старт-Стопный отбор с остановкой отбора по заданному Объему жидкости. Сокращенно «СО».

В положении переключателя «Стоп»:

В этом положении переключателя можно остановить любые запущенные процессы нажатием на кнопку «Ввод».

Если в положении переключателя «Стоп» нажать на кнопку «Вверх» или «Вниз», то включится «Пауза» на время, которое Вам необходимо в возникшей ситуации.

В положении переключателя «Весы»:

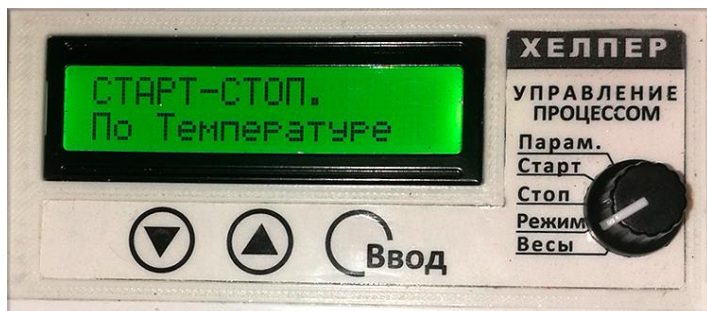
*Подключать/отключать разъемы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!*

В этом положении переключателя можно откалибровать весы, используя эталонный груз или предмет вес, которого Вам известен.

Кроме этого в этом положении можно использовать весы по прямому назначению, то есть измерять вес любых предметов.

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

### 7.1. 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 приведен критерий по которому будет осуществляться остановка процесса перегона – по

Температуре или по Объему.

«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 идет отбор продукта (в «Хелпер Wi-Fi» это 1 секунда), а затем продолжительное время не происходит отбор продукта, 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** – Покапельный отбор с критерием остановки по заданному **Объему**, отбираемой жидкости.

**ПТ** - Покапельный отбор с критерием остановки по заданной **Температуре** в точке ее контроля.

**СО** – Старт-Стопный отбор с критерием остановки по заданному **Объему**, отбираемой жидкости.

**СТ** – Старт-Стопный отбор с критерием остановки по заданной **Температуре** в точке ее контроля.

**АТ** – автоматическая смена режима отбора с покапельного на старт-стопный с контролем Температуры и снижением скорости отбора.

**АО** – автоматическая смена режима отбора с покапельного на старт-стопный с контролем **Объема** отобранной жидкости и снижением скорости отбора.

## 7.2. ПАРАМЕТРЫ



В этом положении переключателя мы вводим численные значения необходимых для работы параметров

Перечень параметров, значения которых можно изменить представлены на рисунке.

Установив переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ», кнопками вверх и вниз выбрать требуемый параметр и нажать кнопку «Ввод». На дисплее появится мигающее знакоместо. Кнопками вверх и вниз установить требуемое значение параметра.

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

Значения температурных пауз, их длительность и температура, разделены на два окна. В одном окне вводятся температуры всех пауз «СОЛОД: ТЕМПЕРАТУРА.», а в другом окне их длительность «СОЛОД: МИНУТЫ» соответственно. Температурные паузы выполняются слева направо.

Настройка Куба или ПВК для затирания солода производится в пункте меню: «СОЛОД: процедура автонастройки» с учетом их объема, мощности ТЭНов и степени утепления.

Для управления автоматикой Хелпер Wi-Fi с телефона, планшета или компьютера идем в пункт меню «Wi-Fi ОК: Старт сервер» и далее по инструкции п.9.

Автоматически скачать и обновить программное обеспечение можно в пункте меню «ID логин пользователя» - набор цифр и букв. Дождавшись ответа автоматике о наличии обновлений их можно скачать совершенно бесплатно. Время ожидания 1 минута. Подробно читайте в пункте 7.2.14.

### 7.2.1. Температура

Температура с термометра №1, используется в режимах покапельный по температуре и старт стопный по температуре и определяет температуру остановки запущенных процессов. При работе с НБК этот термометр показывает температуру отходящей барды.

Выбрав параметр «Температура» на дисплее выводится значение температуры, которая до этого была установлена. Чтобы изменить значение температуры нужно нажать. кнопку

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а	9	2	.	0						
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
О	б	ъ	е	м							3	0	0	0	м	л				
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
С	т	а	р	т	-	С	т	о	п		1	0	.	0						
М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь													
		1	0	0	%									4	0	%				
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
Д	е	л	ь	т	а	т								0	,	2				
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
С	п	и	р	т	у	о	з	н						7	2	%				
С	О	Л	О	Д	:	Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	.						
4	0			5	5			6	3					0	0					
С	О	Л	О	Д	:	М	И	Н	У	Т	Ы									
4	0			2	0			1	2	0				0	0					
С	О	Л	О	Д	:	в	К	У	Б											
з	а	л	и	т	о	,	л							1	2	0				
С	О	Л	О	Д	:	п	р	о	ц	е	д	у	р	а						
а	в	т	о	н	а	с	т	р	о	й	к	и								
в	ы	к	л			М	И	К	С	Е	Р		в	к	л					
0	.	5				м	и	н	у	т			1	.	0					
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
t		А	в	а	р	и	и							6	0					
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы												
t		в	к	л	.	о	х	л	а	д				6	5	.	0			
W	i	F	i			+	M	Q	T	T	-	O	K	!						
O	K	:	С	т	а	р	т		с	е	р	в	е	р						
I	D			0	8	3	A	A	2	0	5	6	C	3	3					
Ж	д	и	т	е		п	р	о	в	е	р	я	ю							

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

«Ввод» и на дисплее появляется мигающее знакоместо. Далее кнопками «Вверх» и «Вниз» установить нужное значение температуры, после чего нажать кнопку «Ввод».

### 7.2.2. Объем

Параметр «Объем» нам необходим, когда мы отбираем продукт по объему жидкости, который наливается в тару в режимах покапельный по объему и старт стопный по объему.

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

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

Требуемый объем жидкости (Голов, Тела и Хвостов) находится расчетным путем или из опыта работы. По достижению объема отобранной жидкости, который соответствует введенному значению, должен прозвучать сигнал сирены и электромагнитный клапан перекроет отбор.

Работа по объему жидкости возможна только при подключенных к блоку управления весов цифровых специализированных и указанию спиртуозности отбираемой жидкости в разделе «Параметры» «Спиртуозность».

### 7.2.3. Старт Стоп

В качестве параметров режима Старт-Стоп задаются:

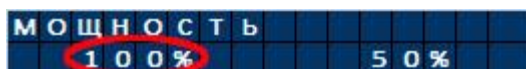
1. Длительность открытия электромагнитного клапана. Эта величина постоянна, не требует ввода и равна 1 секунде.
2. Длительность паузы задается пользователем. Диапазон допустимых значений от 0,1 до 60 секунд.

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

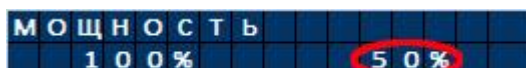
### 7.2.4. Мощность

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. Причем 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.



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

Следует помнить, что стабилизация мощности возможна только при рабочей мощности меньше 100%. Например – напряжение сети падает до 200 вольт (это на 10% ниже нормы) значит рабочую мощность нужно выбрать не более  $100\% - 10\% = 90\%$ .

### 7.2.5. Дельта t

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

### 7.2.6. Спиртуозность

Этот параметр используется, когда отбор идет по «Объему» и который необходим устройству только для пересчета веса отобранной жидкости, находящейся в таре, в ее 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 мигающее знакоместо. Изменить значение Вы можете, начав ввод нового значения спиртуозности.

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

### 7.2.7. Температурные паузы

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

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

Первый экран:

**Солод: температура** в котором указаны значения температур четырех пауз. Нумерация пауз идет слева на право.

С	О	Л	О	Д	Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	.	
	3	5			4	5			6	2			7	8

Последовательность температур не обязательно должна быть постоянно возрастающая или убывающая. Последовательность значений температур может быть любая. **Например – 45°; 95°; 63°; 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 четыре паузы, то на паузе, идущей за последней рабочей паузой нужно кнопкой «Вниз» установить температуру «0». На месте этой температуры появится знак «-».

С	О	Л	О	Д	Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	.	
	3	5			-				-				-	

Второй экран:

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

**Солод: минуты** в котором указаны значения длительности четырех пауз в минутах.

С	О	Л	О	Д	М	И	Н	У	Т	Ы				
	1	5			2	5		1	2	0			2	0

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

### 7.2.8. Солод: в Куб залито, л

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

С	О	Л	О	Д	:		в		К	у	б			
з	а	л	и	т	о	,	л					1	2	0

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

Например:

Объем воды заливаемый в ПВК – 100 литров

Объем воды в рубашке ПВК - 45 литров.

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

### 7.2.9. 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°C.

Для базового блока автоматике.

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

С	О	Л	О	Д	:		п	р	о	ц	е	д	у	р	а				
							а	в	т	о	н	а	с	т	р	о	й	к	и

нажимаем «Ввод».

С	О	Л	О	Д	:		п	р	о	ц	е	д	у	р	а
п	о	д	б	о	р		М	Р	С		-		О	К	?

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

м	о	щ	н	о	с	т	ь		Т	Э	Н	а		
				3	5	0	0		в	а	т	т		

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

п	о	д	б	о	р		М	Р	С					
1	/	5					t	=	2	8	.	4		

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 – идет первый этап подбора параметров. Всего нужно пройти пять этапов подбора.

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

= - 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 включайте мешалку. В противном случае термодатчик будет показывать температуру не объема жидкости в ПВК, а только вблизи нагреваемой рубашки.

Для управления автоматикой через Интернет.

Хелпер WiFi    Процесс    Параметры    D8BC38FD7C4C

Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)

Перегонка    Затирание

t пауз, 10-120°C, 0=выкл  
40    55    63    72

Длительность пауз, 0-900 мин  
20    30    120    25

В куб залито, 1-500 л  
145

Паспортная мощность ТЭНа, 100-5000 Вт  
4500

Температура в помещении, °C  
14

Коррекция коэф. температуры УДЕРЖАНИЯ, 30-300%  
(100% - не менять коэф.)  
100

Коррекция коэф. ВЫХОДА на температуру, 30-300%  
(100% - не менять коэф.)  
100

Управление мешалкой (Кроме настройки MPC):  
Миксер выкл, 0-999 мин    Миксер вкл, 0-999 мин  
3    0,5

Идем в «Параметры», «Затирание». В окно «В куб залито» вводим значение объема 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, подключать к ПВК нельзя. Закончив ввод параметров идем в «Процесс», «Выберете», «Автонастройка Затирания». Все ждем завершения процесса автонастройки.

По завершению процесса автонастройки, когда температура достигла 60°C на экране компьютера, телефона или планшета появляется рад сообщений.

Первый экран сообщает, что начата «Первичная оценка» результатов проведенной 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

19:05    80%

inokur-help.art

Хелпер WiFi v8.2.30

Процесс    Параметры

D8BC38FD7C4C

Запретить выключение экрана

Разогрев  
Отбор  
Спирт Головы  
Спирт Тело  
Хелпер WiFi v8.2.30  
Весы: 0  
Вибрация: 1  
Затирание  
Автонастройка Затирания

Выберите    Отправить

Текущее состояние:  
Остановлен

19:09    88%

Термометр 1

60°C

Хелпер: обнаружены Термометры:1, Весы:0, Барометр:1

Управление процессом:

Настройка MPC

Остановить?

В куб залито воды: 143 л  
Мощность ТЭНа: 4500 ватт

Текущее состояние:  
Настройка MPC - Первичная оценка...

Температура

70.0  
60.0

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

ТЭНов, заливать любые объемы сусла и ни каких дополнительных настроек больше делать не придется. 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 идем 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 случае делая тонкую подстройку нам придется его изменить.

Коэффициент температуры УДЕРЖАНИЯ – используется, когда температура превысила целевое значение. Измените коэффициент поставив в окошко число менее 100%, например, 80%

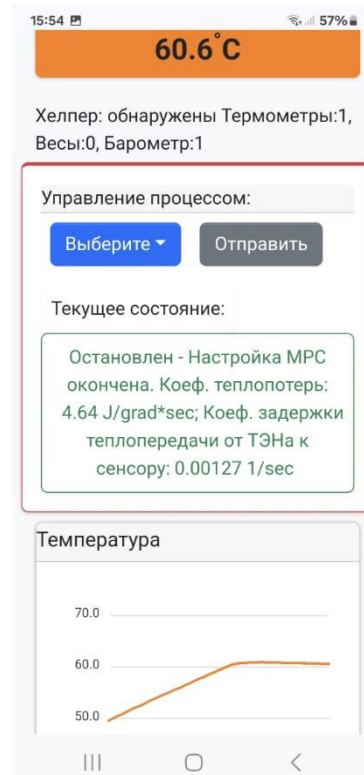
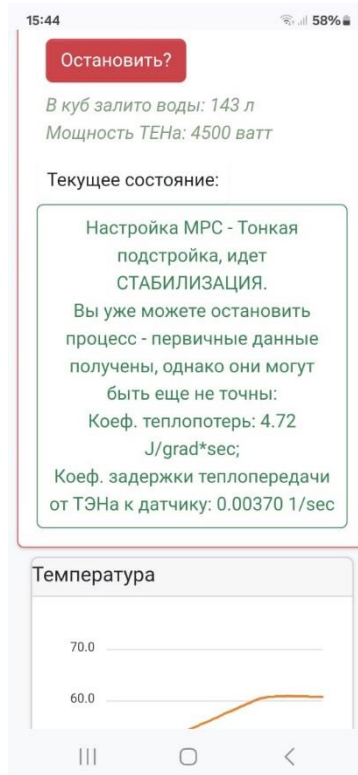
Коэффициент ВЫХОДА на температуру – используется, когда температура не достигла целевого значения. Измените коэффициент, поставив в окошко число выше 100%, например, 120%.

#### 7.2.10. Таймер. (выкл МИКСЕР вкл)

В этом положении переключателя задаются длительности работы и паузы циклического таймера, необходимого для двигателя мешалки или насоса, перекачивающего сусло снизу-вверх затора. Значения продолжительности времени нахождения во включенном 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 включенного 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».





### 7.2.11. 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.
- Захлеб 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:

				А	В	А	Р	И	Я	!				
В	ы	к	л		и		в	к	л		с	е	т	ь

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°C.

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы						
t		А	в	а	р	и	и						6	3

### 7.2.12. НБК (в разработке)

Работа автоматики в режиме Непрерывной Бражной Колонны (НБК) сводится к заданию температуры для нижней части колонны, в месте где отводится барда. Значение

Н	Б	К												
t	-	Б	а	р	д	ы						9	9	.3

температуры определяет пользователь в зависимости от поставленных задач. Рекомендованные значения температуры лежат в диапазоне не менее 98°C

### 7.2.13. Работа через Интернет. Wi-Fi. «ОК: Старт сервер».

Это положение переключателя «Параметры» позволяет перевести автоматику «Хелпер Wi-Fi» в работу через Интернет. Но сначала проверяем 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.

Находим в Меню автоматики пункт, приведенный ниже.

W	i	F	i											
О	К	:	С	т	а	р	т		с	е	р	в	е	р

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 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.

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

### 7.2.14. Обновление программного обеспечения. ID Логин пользователя.

В этом положении переключателя пользователь может проверить наличие обновлений

I	D			0	8	3	A	A	2	0	5	6	C	3	3
Ж	д	и	т	е			п	р	о	в	е	р	я	ю	

программного обеспечения автоматики Хелпер Wi-Fi и при желании автоматически обновить его. Время проверки наличия обновления доходит до 1 минуты. Подробно читайте в параграфе 7.5.

### 7.3. 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:

О	т	к	л	ю	ч	и	т	ь	?			В	В	О	Д
t	=	9	2	.	0	С				V	=	4	8	0	0

Подтвердите останов процесса нажатием кнопки «Ввод».

На экране появится сообщение:

О	т	к	л	ю	ч	е	н	о							
t	=	9	2	.	0	С				V	=	4	8	0	0

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

Отбор прекращается за счет перекрытия электромагнитным клапаном пути движения жидкости.

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

О	т	к	л	ю	ч	и	т	ь	?			В	В	О	Д
t	=	9	2	.	0	С				V	=	4	8	0	0

нажмите стрелку вверх или вниз. Появится новый экран.

П	а	у	з	а	?		В	В	О	Д					
t	=	3	7	,	0	С									1

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

		П	А	У	З	А	.	.	.						
П	р	о	д	о	л	ж	и	т	ь	?		В	в	о	д

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

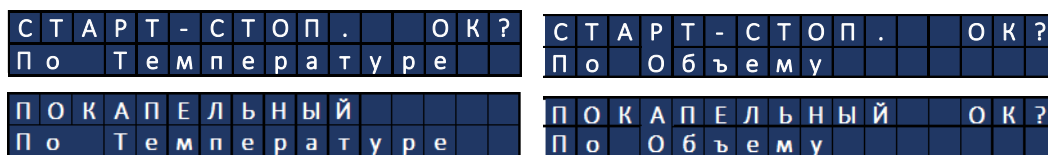
П	а	у	з	а	?		В	В	О	Д					
t	=	3	7	,	0	С									1

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

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



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



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

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.



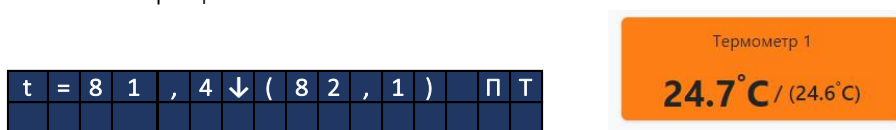
В верхней строчке слева выводится текущая температура, а справа «ПО» - аббревиатура (первые буквы слов) слов выбранных способов и критериев отбора Покапельный по Объему.

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 остается таким же.

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

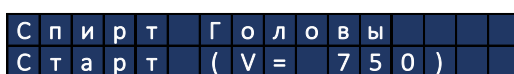
Справа от температуры может появиться знак «↑» или «↓», что означает увеличение или уменьшение атмосферного давления и автоматически начинается пересчет температурной полки с учетом изменившегося давления. В Хелпер Wi-Fi в скобках сразу указана температура остановки процесса



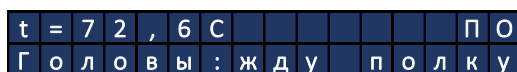
*Эта информация имеет важное значение, так как объясняет причины окончания отбора при большей или меньшей температуре чем была задана в «Параметрах».*

### 7.4.3. 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!*



Значение объема **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».

6. Электромагнитный клапан закрывается.

7. Автоматика ждет 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 отключен, включается сирена.

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

t = 77 , 0 C	↑					А Т
V = 15				1 4 6 0	м л / ч	
t = 77 , 0 C	↓					А Т
V = 15				1 4 6 0	м л / ч	

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 прекращен по причине

t = 84 , 4	"ОХЛЖ"					А Т
V = 130				1 5 6 0	м л / ч	
t = 84 , 4	"СТАБ"					А Т
V = 130				1 5 6 0	м л / ч	

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

#### 7.4.5. Затирание солода

Температурные паузы для затирания солода мы уже задали.

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

З	а	т	и	р	а	н	и	е	с	о	л	о	д	а
С	т	а	р	т		(	t = 62 . 0 )							

Нажав «Ввод» автоматика начинает работу с температурными паузами. Включается ТЭН и идет разогрев кубовой жидкости. Вверху справа температура паузы (62), а внизу справа текущая температура (29,4).

Т	е	м	п	п	а	у	з	а	t = 62
Ж	д	ё	м	t		t = 29 , 4 C			

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

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

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	=	6	3	.	5

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	С								

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

## 7.5. 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».



## 7.6. ВЕСЫ

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

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



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

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

П	о	с	т	а	в	ь	т	е	э	т	а	л	о	н
и	н	а	ж	м	и	т	е	В	В	О	Д			

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

В	в	е	д	и	т	е	в	е	с	:				
		5	0	0										

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

На экране появится сообщение

С	н	и	м	и	т	е	и							
н	а	ж	м	и	т	е	В	В	О	Д				

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

		В	е	с	ы	г	о	т	о	в	ы			

Через несколько секунд экран изменится на:

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

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

### 8.1. 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 разъемы для подключения весов, датчиков температуры, электромагнитного клапана и датчика «Авария». Подключение датчиков происходит с помощью проводов (кабелей) со специальными разъемами.

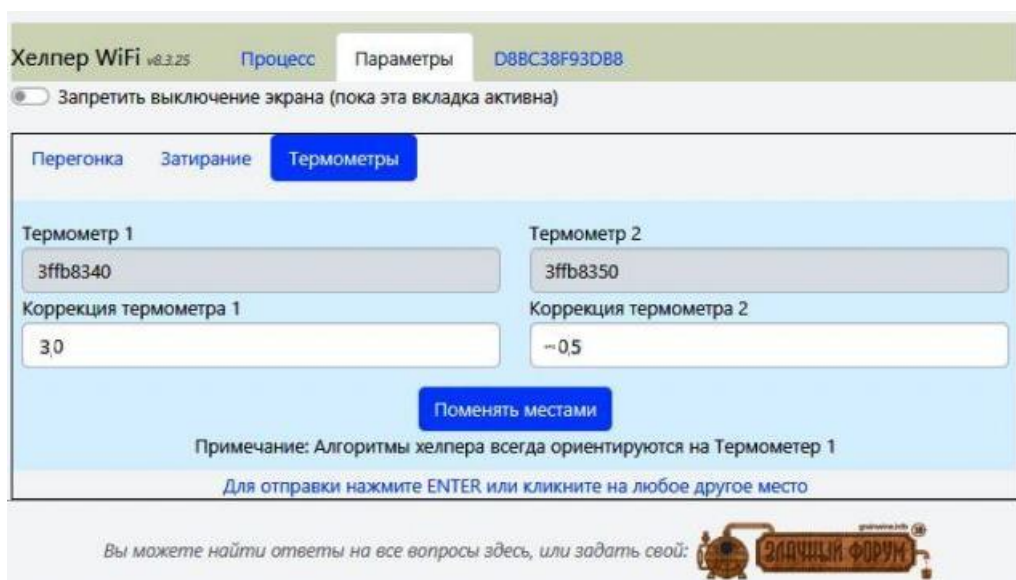
Кабель для датчика температуры на одной стороне имеет разъем, а на другой стороне металлическую гильзу со встроенным в нее датчиком



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



температуры. Датчик, который будет вставлен в разъем №1, это основной датчик температуры. Он помечен кембриком или изолентой. По его значениям автоматика будет принимать решения о своих дальнейших действиях. Датчик температуры №2 чисто информативный. Его можно использовать для контроля температур в любых местах колонны или ПВК, НБК и т.д. Определить какой датчик является первым, а какой второй, можно по информации на сайте. Вставьте оба датчика в разъемы 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. Пометьте этот датчик и вставьте в разъем на корпусе Хелпер Wi-Fi с его номером.



Вы всегда можете поменять датчики, сделав датчик №2 первым, а №1 вторым. Для этого в разделе «Параметры» на вкладке «Термометры» достаточно нажать кнопку «Поменять местами». Здесь же можно скорректировать показания температуры у датчиков используя эталонный термометр.

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.

## 8.2. 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, но надо помнить:

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

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

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

### 8.3. 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 выводится 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 мощности. Поэтому их применение совместно с автоматикой Хелпер Wi-Fi противопоказано.

## 9. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

### 9.1. Соединяем автоматику с вашей сетью WiFi.

- Проверить сеть на которой работает роутер. Максимальная допустимая частота 2,4 ГГц.
- Включить автоматику «Хелпер-Wi-Fi» в сеть 220В.
- Идем в «Параметры». Находим пункт который может выглядеть так



или так



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



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

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

S	S	I	D	H	E	L	P	E	R	-	W	I	F	I
1	9	2	.	1	6	8	.	4	.	1				

На компьютере (планшете или телефоне).

- 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.
- 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 вводим IP адрес 192.168.4.1. На экране «Helper Wi-Fi Manager».

## Helper Wi-Fi Manager

SSID	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Submit"/>

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:

W	i	F	i																
O	K	:		с	т	а	р	т		с	е	р	в	е	р				

в первой строке должен иметь следующее содержание:

W	i	F	i		+	M	Q	T	T		-		O	K	!				
O	K	:		с	т	а	р	т		с	е	р	в	е	р				

- Теперь можно переключить телефон или компьютер назад на вашу домашнюю WiFi сеть. Всё! Автоматика Хелпер-Wi-Fi соединилась с вашей Wi-Fi сетью.

### 9.2 Управление автоматикой через Интернет.

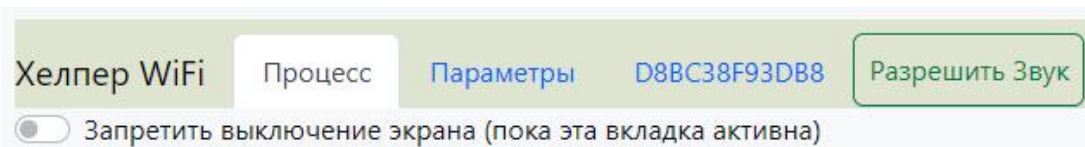
- Заходим на сайт <https://vinokur-help.art/>. Вводим Логин и Пароль, который мы присвоили вашему комплекту автоматике. Нажимаем Log in. Открывается WEB страница управления автоматикой «Хелпер WiFi».

### 9.3 Работа с сайтом.

Обязательно обновите открывшуюся WEB страницу нажав F5 или значок

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

Шапка WEB страницы имеет следующий вид:



- «Процесс» - главный экран с отображаемыми параметрами процессов и графиками.
- «Параметры» - Перечень параметров отдельно для перегонки, затириания, кипячения, НБК и Автонастройки затириания.
- «083AF209A5A8» - Ваш Логин.
- Кнопка «Разрешить звук», обеспечивающая звуковую сигнализацию протекающих процессов. Нажмите на нее. Текст на кнопке изменится на «Звук разрешён!» и она исчезнет с экрана.
- «Запретить выключение экрана» - экран телефона, планшета или компьютера, в процессе перегонки или затириания, не ГАСНУТ, что обеспечивает постоянство управления автоматикой без потери связи с сервером.

#### Информация на сайте 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:

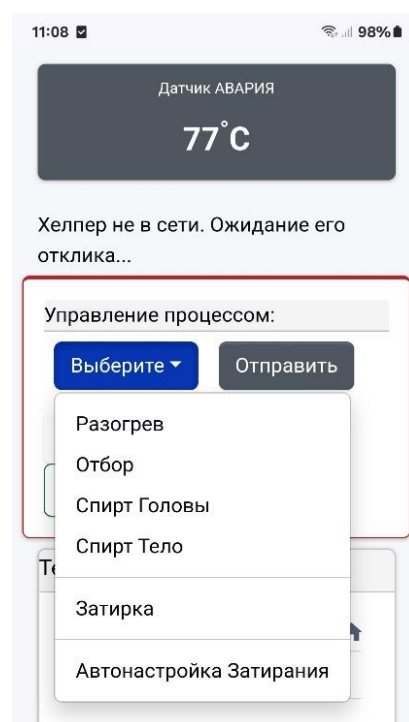
- Разогрев
- Отбор
- Спирт Головы
- Спирт Тело
- Затириание
- Автонастройка Затириания

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

3. Изменять «Параметры» следующих процессов: «Перегонка», «Затириание», «Термометры».

4. Выводить текстовые комментарии по ходу работы и значения измеряемых и заданных параметров.

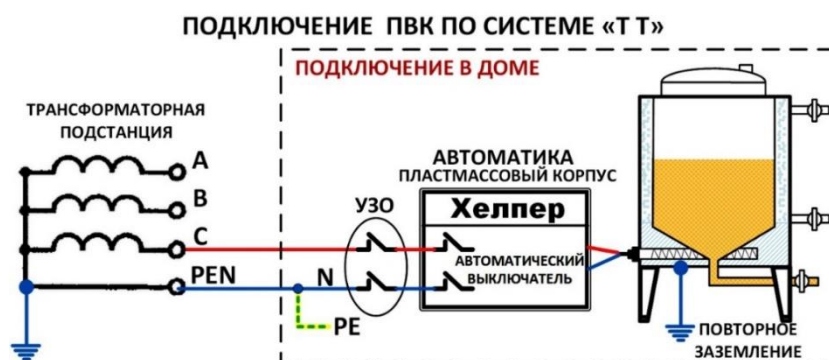
5. Контролировать отправку вводимых данных на сервер или базовый блок Хелпер Wi-Fi. Если в процессе ввода параметров один из них или несколько окружены красным прямоугольником, то это значит, что этот параметр не передан в базовый блок. Повторите его ввод.



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

## 10. 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 мм<sup>2</sup>

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

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

## 11. 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.

## 12. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

### 12.1. 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 включения охлаждения (допустим 55°C) на колонну, 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».

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



- Переключатель «Управление процессом» в положение «Режим».
- Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем

П	О	К	А	П	Е	Л	Ь	Н	Ы	Й					О	К	?
П	о		О	б	ъ	е	м	у									

и нажимаем «Ввод».

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

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы										
О	б	ъ	е	м									1	5	0	0	м	л

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

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы									
О	б	ъ	е	м									7	0	0	м	л

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

М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь										
																	50%

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

С	п	и	р	т		Г	о	л	о	в	ы						
С	т	а	р	т		(	V	=		7	0	0	)				

Ставим пустую тару на весы и нажимаем «Ввод».

t	=	6	7	,	6	С											П	О				
Г	о	л	о	в	ы	:	ж	д	у									п	о	л	к	у

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

t	=	7	7	,	0	С												П	О			
Г	о	л	о	в	ы		п	о	л	к	а											

Нажимаем «Ввод».

- Регулируем игольчатый клапаном скорость отбора в мл/ч по показаниям на дисплее.

t	=	7	7	,	0	С													П	О					
V	=	1	5																	6	0	м	л	/	ч

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

- По завершению отбора нужного объема голов электромагнитный клапан закроется и прозвучит сигнал сирены.

t	=	7	7	,	0	С													П	О					
Г	о	л	о	в	ы		з	а	к	о	н	т	и	л											

Нажимаем «Ввод».

- Отбор голов закончен.

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

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

П	О	К	А	П	Е	Л	Ь	Н	Ы	Й					О	К	?
П	о		Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	е				

и нажимаем «Ввод».

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

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы									
Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а		7	3	.	0		

Дальнейшие действия, как и при отборе о объеме жидкости.

### 13. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ



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".



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

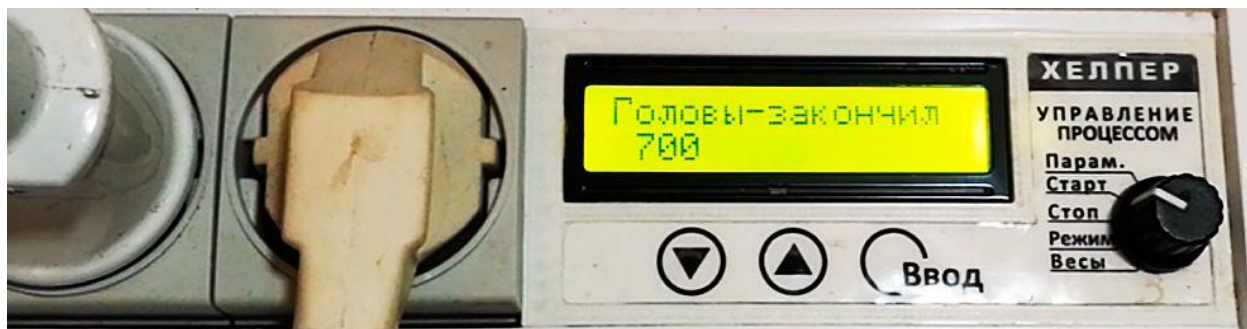


Стабилизация колонны закончилась можно начинать отбор.

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



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



Отбор голов завершён.

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