

«ХЕЛПЕР Wi-Fi»

V8.5.10

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



Москва 2025 г.

оглавление

НАЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	3
2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ	4
2.1. Режимы работы и их назначение.	4
2.2. Возможности автоматики	4
3. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ И ВСЕ, ЧТО ВОКРУГ.....	5
3.1. На лицевой панели размещены:	5
3.2. На боковых стенках:	5
3.3. Переключатель «Управление процессом»:	6
4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ» И ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ.....	6
4.1. Переключатель в положение «РЕЖИМЫ».....	6
4.2. Переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ».	7
4.2.1. Температура	7
4.2.2. Объем	8
4.2.3. Старт Стоп	8
4.2.4. Мощность.....	8
4.2.5. Дельта t	9
4.2.6. Спиртуозность	9
4.2.7. Температурные паузы	9
4.2.8. Солод: в Куб залито, л.....	10
4.2.9. СОЛОД: процедура автонастройки	10
4.2.10. Таймер. (выкл МИКСЕР вкл)	11
4.2.11. t Аварии.....	11
4.2.12. t Вкл охлад	11
4.2.13. ПАРАМЕТРЫ БРАГА	12
4.2.14. Wi-Fi + MQTT – ОК!. Подключение к роутеру.....	12
4.2.15. MQTT соединение. Выбор через что работаем – через сервер или через зеркало.	12
4.2.16. ID Логин пользователя. Обновление программного обеспечения.	12
4.2.17. Тест клапанов.	12
4.3. Переключатель в положение «СТОП».....	13
4.4. Переключатель в положение «СТАРТ»	13
4.4.1. Разогрев.	14
4.4.2. Отбор	14
4.4.3. Спирт Головы.....	15
4.4.4. «Спирт Тело»	16

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

4.4.5. Спирт Авто Зв1	17
4.4.6. БРАГА	17
4.4.7. Затирание солода	17
4.4.8. Автонастройка затирания	18
4.5. Автоматическое обновление программного обеспечения	20
4.6. Весы	20
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВТОМАТИКЕ ДАТЧИКОВ, ТЭНов И ДИАГНОСТИКА ПОМЕХ	21
5.1. Подключение датчиков.....	21
5.2. Подключение ТЭНов.....	22
5.3. Диагностика помех автоматикой «Хелпер Wi-Fi»	22
6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ	23
6.1. Соединяем автоматику с домашней сетью WiFi.	23
6.2. Управление автоматикой через сайт в Интернете.....	24
6.3. Работа с сайтом.....	24
6.4. Вид и назначение окон на сайте.	26
7. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	28
8. ВВОД ДАННЫХ	28
9. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	29
9.1. Разогрев куба.	29
9.2. Получение спирта сырца из браги	29
9.3. Отбор голов при ректификации по объёму отобранного продукта.	30
9.4. Отбор голов при ректификации по температуре.	31
10. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ.....	31
11. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ - ЭТО ВАЖНО!.....	33
12. ТЕРМИНЫ И ИХ СМЫСЛ.....	34

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» в автоматическом режиме, позволяет получить 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 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».

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

2. Весы цифровые специализированные с диапазоном весов от 0 до 16 кг.
3. Термометр выносной цифровой DS18D20 - 2 шт. (диаметр 6 мм или 4 мм)
4. Датчик аварийной остановки, 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».
- «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.
- «Спирт Авто Зв1» - автоматический отбор Голов, Тела и Хвостов в едином цикле, с розливом по установленным ёмкостям. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «Зв1».
- «Брага» - удержание температуры брожения в заданном диапазоне при изменении температуры окружающей среды или естественного разогрева браги в процессе брожения. Максимальна длительность удержания температуры брожения 10 суток. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «Брага».
- «Затирание» - автоматическое выполнение четырёх температурных пауз с параметрами температуры и длительности пауз, приведёнными в разделе «Параметры», «Затирание».
- «Автонастройка затирания» - автоматическое нахождение необходимых параметров ПВК или Куба, обеспечивающих высокоточное удержание температурных пауз. Параметры режима указываются в разделе «Параметры», «Затирание».

2.2. Возможности автоматики

- Управление работой автоматики как с базового блока автоматики Хелпер Wi-Fi так и удалённо, через сайт в Интернете <https://vinokur-help.art>.
- Автоматическая стабилизация температуры колонны перед началом процессов перегона.
- Автоматическая стабилизация мощности нагрева ТЭНа, при изменяющемся входном напряжении сети, с точностью до 4 - 5%.
- Включение дополнительного ТЭНа **любой мощности** при разогреве содержимого ПВК или Куба в режимах автоматики – «Разогрев», «Спирт Авто Зв1» и «Затирание солода». Включать ТЭН нужно непосредственно в сетевую розетку, мимо автоматика Хелпер Wi-Fi
- Отбор фракций как по температуре, так и по объёму в старт-стопном и покапельном режимах.
- Отбор Голов как в покапельном, так и в высокоскоростном режиме "Спирт Авто Зв1", что даёт десятикратное ускорение процесса отбора.
- Выбор того, что отбирать при работе в режиме "Спирт Авто Зв1" - Только Головы; Головы и Тело; Головы, Тело и Хвосты.
- Остановка процесса отбора как по температуре, так и по объёму отбираемых фракций.
- Автоматическое, измерение скорости отбора фракций, при условии, что весы подключены.
- Автоматическое вычисление параметров ПВК или Куба, обеспечивающих затирание для любых объёмов и мощностей с высокой степенью точности удержания температуры.

Подключать/отключать разъёмы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!

- Автоматическое выполнение четырёх температурных пауз при затирании солода.
- Автоматическое выполнение прямого затирания (с ростом температуры), обратного затирания (со снижением температуры) и смешанного затирания.
- Учёт изменяющегося атмосферного давления на все процессы выполняемые автоматикой.
- Удержание температуры брожения браги в диапазоне 25 - 28 градусов, при естественном разогреве браги или при нахождении ёмкости с брагой в неотапливаемом помещении (помещения с низкой температурой) на протяжении 10 суток.
- Автоматическое управление водяным охлаждением колонны в процессе разогрева, обратном затирании солода (при понижении температуры) и удержании температуры браги в процессе брожения.
- Изменение мощности ТЭНа в диапазоне от 10% до 100% в ручном и автоматическом режимах.
- Автоматическое переключение мощности нагрева ТЭНа, используемого при разогреве ПВК или Куба, со 100% мощности на мощность, необходимую непосредственно для отбора Голов и Тела, а в режиме «Спирт Авто 3в1» и для отбора Хвостов.
- Удержание предзахлёбного состояния колонны при снижении атмосферного давления.
- Коррекция температуры завершения отбора при дистилляции, в зависимости от атмосферного давления
- Коррекция температур термометров №1 и №2 в ручном режиме.
- Задавать длительности работы/паузы циклического таймера, обеспечивающего работу двигателя мешалки или насоса. Диапазон возможных выдержек от 6 секунд до 1 ч 40 минут.
- Оповещать о необходимости смены тары при ее наполнении спиртосодержащей жидкостью.
- Построение графиков трёх температур, с широкими возможностями их просмотра, в любой момент времени происходящего процесса и в любом удобном для просмотра масштабе.
- Обновление, через Интернет, по желанию винокура, программного обеспечения, самой автоматикой Хелпер Wi-Fi (бесплатно)
- Защита от статического электричества и высоковольтных наводок на кабеля от термодатчиков, весов и датчика Авария.
- Защита винокура и автоматики от непредвиденных аварийных ситуаций в автоматическом режиме.
- Подключение блока бесперебойного питания 12В на случай пропадания напряжения сети 220В.

3. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ И ВСЕ, ЧТО ВОКРУГ.

3.1. На лицевой панели размещены:

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

3.2. На боковых стенках:

1. Разъём для весов цифровых специализированных.
2. Разъёмы для термометров цифровых – 2 разъёма
3. Разъёмы клапанов электромагнитных для отбора фракций – 4 разъёма
4. Разъём для датчика аварийной остановки.

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

5. Разъём для клапана электромагнитного в систему подачи воды охлаждения (12 В постоянного тока, до 600 ма).
6. Выключатель экстренной остановки двигателя мешалки или насоса.
7. Розетка для двигателя мешалки или насоса на 220 В 50 Гц.
8. Разъём для подключения резервного источника питания 12В постоянного тока.

3.3. Переключатель «Управление процессом»:

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

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 По капельный. В нижней строке приведён критерий по которому будет осуществляться остановка процесса перегона – по Температуре или

по Объёму.

«По капельный» 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 – По капельный отбор с критерием остановки по заданному **Объёму**, отбираемой жидкости.

ПТ - По капельный отбор с критерием остановки по заданной **Температуре** в точке её контроля.

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

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

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

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.

4.2. Переключатель в положение «ПАРАМЕТРЫ».



В этом положении переключателя мы вводим численные значения необходимых для работы параметров и контролируем Wi-Fi и MQTT соединения. Кроме этого можно:

- Обновить программного обеспечение.

I	D			0	8	3	A	A	2	0	5	6	C	3	3
В	е	р	с	и	я										

- Выбрать работу автоматики напрямую через сервер или при необходимости работу через зеркало.

M	Q	T	T												
Ч	е	р	е	з											

- Проверить функционирование электромагнитных клапанов.

T	E	S	T												

Перечень параметров, значения которых можно изменить с базового блока представлены на рисунке справа.

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.

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
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		t					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
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	у	с	т	р	о	в	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
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы							
t							в	к	л	.	о	х	л	а	д
											6	5	.	0	
П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы							
Б	Р	А	Г	А			ч	а	с	ы					6
											8				
W	i	F	i				+	M	Q	T	T	-	О	К	!
О	К	:					С	т	а	р	т		с	е	р
							с	е	р	в	е	р			
M	Q	T	T												
Ч	е	р	е	з											
I	D					0	8	3	A	A	2	0	5	6	C
В	е	р	с	и	я										
Т	Е	С	Т												

4.2.1. Температура

Температура с термометра №1, используется во всех режимах где управление процессами связаны с температурой. Например, при отборе в покапельном или старт стопном режиме с остановкой по температуре или при разогреве содержимого Куба или ПВК до нужной температуры.

Выбрав параметр «Температура» на дисплее выводится значение температуры, которая до этого была установлена. Чтобы изменить значение температуры нужно нажать. кнопку «Ввод» и на дисплее появляется мигающее знакоместо. Далее кнопками «Вверх» и «Вниз» установить нужное значение температуры, после чего нажать кнопку «Ввод».

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

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°C до 0,5°C.

4.2.6. Спиртуозность

Этот параметр используется, когда отбор идёт по «Объёму» и который необходим устройству только для пересчёта веса отобранной жидкости, 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 мигающее знакоместо. Изменить значение Вы можете, начав ввод нового значения спиртуозности.

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

4.2.7. 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 четырёх пауз. Нумерация пауз идёт 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:

Солод: минуты в котором указаны значения длительности четырёх 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.

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

4.2.8. Солод: в Куб залито, л

При затирации солода, с высокой точностью удержания температуры, автоматике необходимо знать какой объём имеет затор, находящийся в Кубе, в литрах. Для этого в открывающемся окне вводим значение объёма 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 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. СОЛОД: процедура автонастройки

Для корректной работы в режиме «Затирация 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 затирациях. Длительность процесса автонастройки равна времени, необходимому для разогрева Куба с водой до температуры 60°C.

Для базового блока автоматики.

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 – 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 случае термодатчик будет показывать температуру не объёма жидкости в ПВК, а только вблизи

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

нагревающейся рубашки. Включение и выключение мешалки автомата делает самостоятельно.

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 затираания солода. Выключается таймер при завершении затираания или установки времени его включённого состояния равному «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. 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:

				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

4.2.12. t Вкл охлад

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

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы						
t		в	к	л	.	о	х	л	а	д		6	5	.0

4.2.13. ПАРАМЕТРЫ БРАГА

Параметр, задающий длительность удержания температуры браги (в часах), в процессе брожения, в диапазоне 25 – 28 градусов.

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы	Б	Р	А	Г	А	
К	о	л	-	в	о	ч	а	с	о	в			4	8

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

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

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

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

W	i	F	i		+	M	Q	T	T	-	О	К	!	
О	К	:	С	т	а	р	т	с	е	р	в	е	р	

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 автоматике Хелпер Wi-Fi через ввод Логина и Пароля домашнего роутера. Подробно п.9 инструкции.

4.2.15. MQTT соединение. Выбор через что работаем – через сервер или через зеркало.

M	Q	T	T		с	о	е	д	и	н	е	н	и	е
Ч	е	р	е	з		З	е	р	к	а	л	о		

4.2.16. ID Логин пользователя. Обновление программного обеспечения.

В этом положении переключателя пользователь может проверить наличие обновлений.

I	D				0	8	3	A	A	2	0	5	6	C	3	3

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

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			_

4.2.17. Тест клапанов.

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.

Т	Е	С	Т		К	Л	А	П	А	Н	О	В		
					О	К	?						0	

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:

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 счёт 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 вернётся 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».

4.4. Переключатель в положение «СТАРТ»



В этом положении переключателя «Управление процессом» можно выбрать какой процесс мы хотим запустить. Таких процессов всего восемь: Разогрев. Отбор. Спирт Головы Спирт Тело

Спирт Авто 3в1

Брага

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

Затирание солода
Автонастройка Затирания

4.4.1. Разогрев.

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

М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь										
		1	0	0	%							5	0	%			

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

Р	а	з	о	г	р	е	в										
С	т	а	р	т		(	t	=	7	5	.	0	С)			

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).

t	=	2	4	.	6	С										П	Т
		Р	а	з	о	г	р	е	в	.	.						

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.

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы									
t		в	к	л	.	о	х	л	а	д		6	5	.	0		

4.4.2. Отбор

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

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

О	т	б	о	р													
С	т	а	р	т		(	t	=	7	4	.	4	С)			

или для режима «Покапельный по объёму»

О	т	б	о	р													
С	т	а	р	т		(	V	=	1	0	0	0)				

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

С	Т	А	Р	Т	-	С	Т	О	П	.			О	К	?
П	о		Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	е		
П	О	К	А	П	Е	Л	Ь	Н	Ы						
П	о		Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	е		

С	Т	А	Р	Т	-	С	Т	О	П	.			О	К	?
П	о		О	б	ъ	е	м	у							
П	О	К	А	П	Е	Л	Ь	Н	Ы				О	К	?
П	о		О	б	ъ	е	м	у							

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.

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

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

t	=	8	4	,	4													П	О
V	=		1	3	0									6	0	м	л	/	ч

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 строчке 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.

t	=	8	1	,	4	↓	(	8	2	,	1	)						П	Т



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 «Спирт Головы».

С	п	и	р	т		Г	о	л	о	в	ы								
С	т	а	р	т		(	V	=		7	5	0)						

После нажатия «Ввод» на дисплее видим следующее.

t	=	7	2	,	6	С												П	О			
Г	о	л	о	в	ы	:	ж	д	у									п	о	л	к	у

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

t	=	7	2	,	6	С												П	О
Г	о	л	о	в	ы					п	о	л	к	а					

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

t	=	7	5	,	6	С												П	О
V	=	1	5	3										6	0	м	л	/	ч

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.

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

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»

С	п	и	р	т	Т	е	л	о							
С	т	а	р	т	Т	а	р	а	=	3	0	0	0		

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

Нажав «Ввод» устройство начинает обрабатывать, 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.

t	=	7	5	,	6	С								П	О
Т	е	л	о			ж	д	у			п	о	л	к	у

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

t	=	7	5	,	6	С								П	О
Т	е	л	о			п	о	л	к	а	!				

При нажатии «Ввод» клапан открыт, начинается отбор.

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

t	=	7	5	,	6	С								П	О			
						З	а	м	е	н	и	т	е		т	а	р	у

- 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».

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 капельным 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:

t	=	7	7	,	0	С		↑						А	Т
V	=	1	5					1	4	6	0	м	л	/	ч
t	=	7	7	,	0	С		↓						А	Т
V	=	1	5					1	4	6	0	м	л	/	ч

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

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

t =	8	4	,	4	"ОХЛЖ"				А	Т
V =		1	3	0			1	5	6	0 м л / ч
t =	8	4	,	4	"СТАБ"				А	Т
V =		1	3	0			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 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 Зв1

С	п	и	р	т		А	в	т	о		З	в	1		
С	т	а	р	т											

t	=	4	2	.	1												
3	в	1			а	в	т	о	:		р	а	з	о	г	р	.

4.4.6. БРАГА

Б	р	а	г	а											
С	т	а	р	т			ч	а	с	о	в		1	2	8

t =	2	6	.	3											
П	р	о	ш	л	о		9	8	ч		3	2	м		

4.4.7. 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 =	6	2	.	0)		

Нажав «Ввод» автоматика начинает работу с температурными паузами. Включается ТЭН и идёт 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 =	6	2
Ж	д	ё	м		t			t =	2	9	,	4	С

Подходя к заданной температуре паузы, управление ТЭНом переходит на МРС (метод управления с 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	=	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 идёт на следующую температурную паузу.

4.4.8. 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.

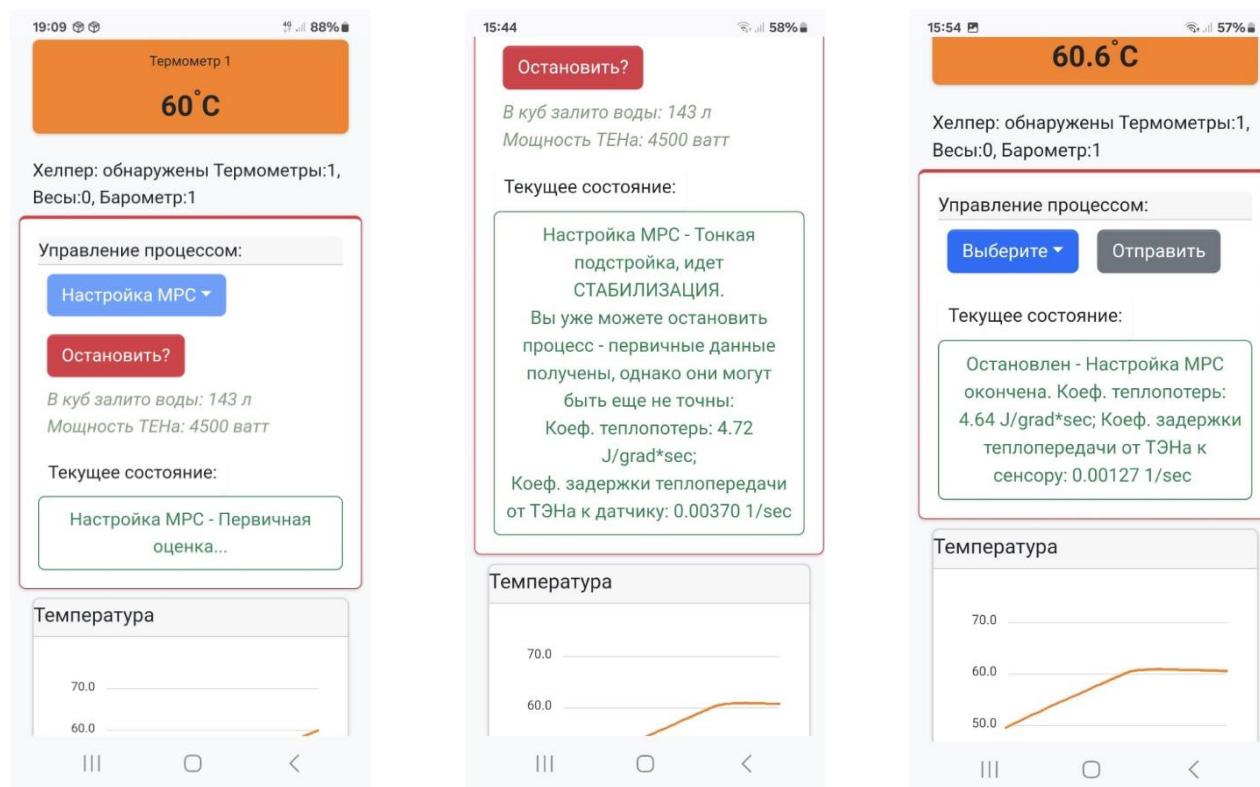
Когда температура достигла

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 сула и ни каких дополнительных 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 случае 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%.

4.5. 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 проверку». 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».



4.6. 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										

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

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 заменится на:

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

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.

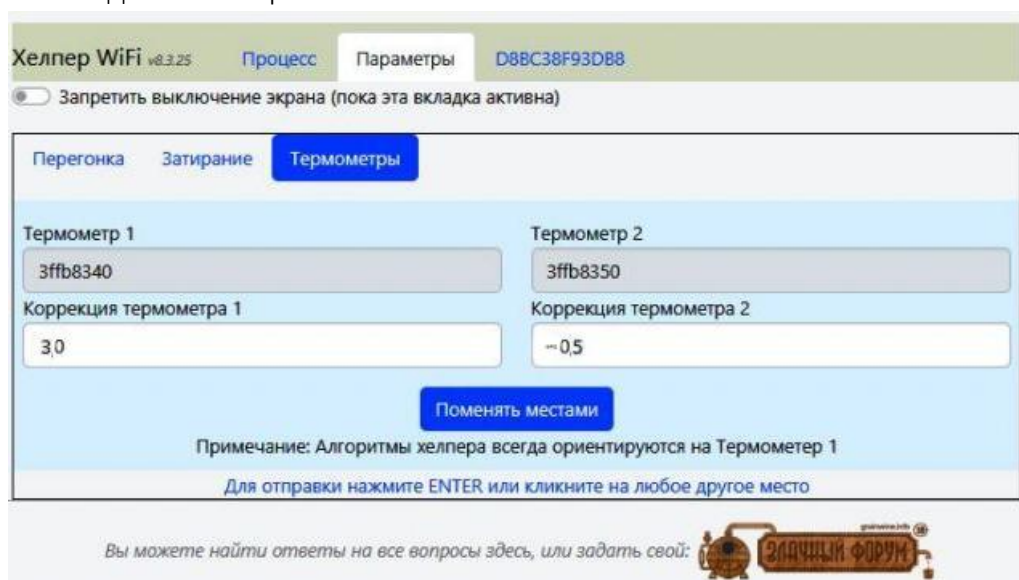
Кабель для датчика температуры на одной стороне имеет разъем, а на другой стороне металлическую гильзу со встроенным в неё датчиком температуры. Датчик, температуры, который помечен кембриком белого цвета



является 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

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

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. Поставьте 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 обоих термометров.

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

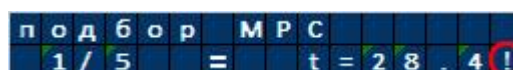
Автоматика «Хелпер Wi-Fi» выпускается с допустимой мощностью 4,5 кВт. Для подключения ТЭНов в автоматике установлены две розетки с максимально допустимой мощностью каждой 3,5 кВт. Подключая ТЭНы к розеткам, надо помнить:

1. Включая ТЭНы в розетки, нельзя превышать ток на которую рассчитана розетка (у нас 16А, 3,5 кВт).
2. Суммарная мощность ТЭНов, включённых в обе розетки не должна превышать мощность на которую рассчитана автоматика Хелпер Wi-Fi (4,5 кВт).

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 выводится после значения температуры.

Например:



Подключать/отключать разъёмы датчика температуры и весов при обесточенном блоке!

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.

6. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИКОЙ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

6.1. Соединяем автоматику с домашней сетью WiFi.

- 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 который может выглядеть так

W	i	F	i		Н	е		с	о	е	д	и	н	е	н	
О	К	:			с	т	а	р	т		с	е	р	в	е	р

или так

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

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

S	S	I	D		A	c	t	i	v	a	t	i	o	n		

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

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.

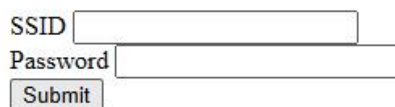


Если в окне соединения написано «нет подключения к Интернету» – это нормально. На данном этапе нам Интернет не нужен, мы подключаемся к автоматике Хелпер Wi-Fi.

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



Form with two input fields: SSID and Password, and a Submit button.

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:

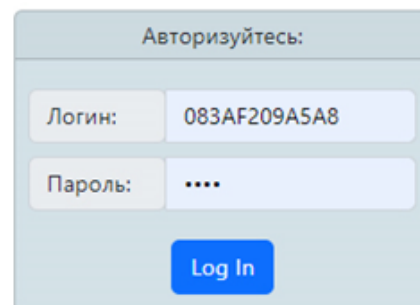
W	i	F	i			+	M	Q	T	T		-		O	K	!	
O	K	:			с	т	а	р	т			с	е	р	в	е	р

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

Всё! Автоматика Хелпер-Wi-Fi соединилась с вашей Wi-Fi сетью.


6.2. Управление автоматикой через сайт в Интернете.

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

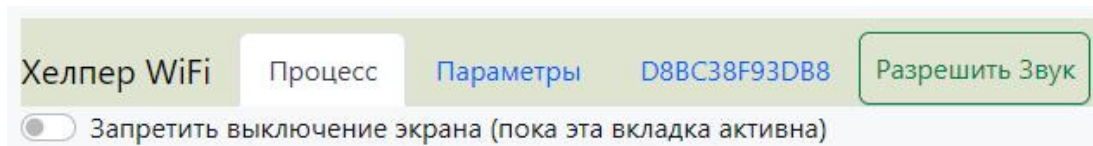


Form titled "Авторизуйтесь:" with fields for "Логин:" (083AF209A5A8) and "Пароль:" (masked with dots), and a "Log In" button.

6.3. Работа с сайтом.

Обязательно обновите открывшуюся WEB страницу нажав F5 или значок 

Шапка WEB страницы имеет следующий вид:



Header with tabs: "Хелпер WiFi", "Процесс", "Параметры", "D8BC38F93DB8", and a button "Разрешить Звук". Below the tabs is a toggle switch labeled "Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)".

- «Процесс» - главный экран с отображаемыми параметрами процессов и графиками.
- «Параметры» - Перечень параметров отдельно для «Перегонка», «Затирания», калибровки «Термометры», фракционного отбора с розливом по тарам «Зв1» и контроля температуры поставленной браги «Брага».
- «083AF209A5A8» - Ваш Логин.

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

- Кнопка «Разрешить звук», обеспечивающая звуковую сигнализацию протекающих процессов. Нажмите на неё. Текст на кнопке изменится на «Звук разрешён!» и она исчезнет с экрана.

- «Запретить выключение экрана» - экраны телефона, планшета или компьютера, в процессе перегонки или затирания, 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:

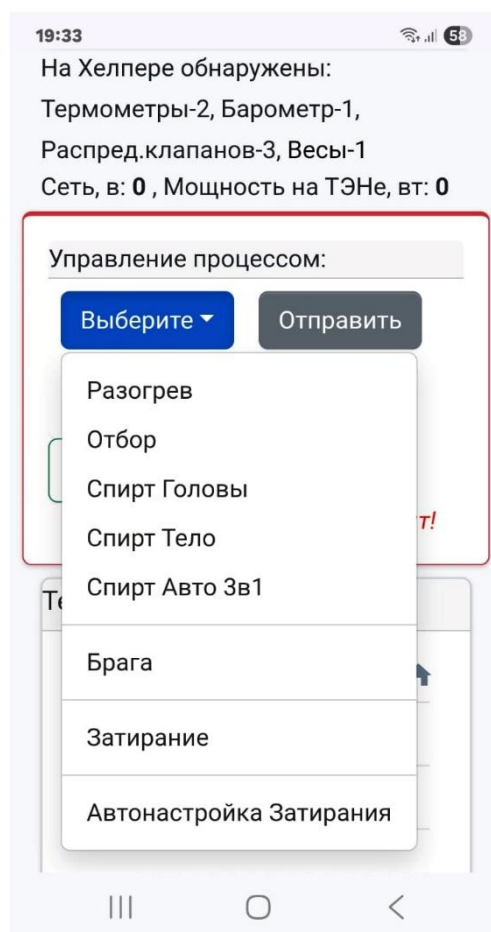
- Разогрев
- Отбор
- Спирт Головы
- Спирт Тело
- Спирт Авто Зв1 (сокращённо Зв1)
- Брага
- Затирание
- Автонастройка Затирания

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

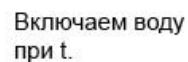
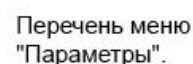
3. Изменять «Параметры» следующих процессов: «Перегонка», «Затирание», «Термометры», «Зв1», «Брага».

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.



Главный экран



Сколько нужно
отобрать

Стоп отбору
если дельта
полки больше



Перечень меню
"Параметры"

Температуры
пауз от 1 до 4

Длительность
пауз от 1 до 4

Объём залитого
в Куб плюс
объём рубашки

Хелпер WiFi v8.5.6 Процесс **Параметры** helper

☒ Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)

Перегонка **Затирание** Зв1 Термометры Брага

t пауз, 10-120°C, 0=выкл/конец

55 63 72 25

Длительность пауз, 1-900 мин

20 120 30 5

В куб залито, 1-500 л

160

Паспортная мощность ТЭНа, 100-5000 Вт

3500

Температура в помещении, °C

25

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

100

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

100

Управление мешалкой (Кроме настройки MPC):

Миксер выкл, 0-999 мин Миксер вкл, 0-999 мин

1 0.5

Какой объём
Голов хотим
отобрать?

Температура
завершения
отбора
Хвостов

Хелпер WiFi v8.5.6 Процесс **Параметры** helper

☒ Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)

Перегонка Затирание **Зв1** Термометры Брага

Объем голов 1..13000 мл

970

Температура окончания хвостов, 90-99°C

97

Мощность разогрева, 5-100%

100

Мощность для голов и тела, 5-100%

45

Мощность для хвостов, 5-100%

50

☒ Заканчивать тело, если нет перегрева более 30мин

Зв1 - что отбираем:

☐ Только Головы

☐ Головы и Тело

☒ Головы, Тело и Хвосты

Выбрать, розлив чего будем делать?

Заводские
номера
термометров

Ввести на сколько
градусов отличие
от истинного
значения.
(0,5 или -07)

Хелпер WiFi v8.5.6 Процесс **Параметры** helper

☒ Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)

Перегонка Затирание Зв1 **Термометры** Брага

Термометр 1: 0xe900000f67983428

Термометр 2: 0xe900000f67969f28

Коррекция термометра 1

0

Коррекция термометра 2

0

Поменять местами

Нашмите и термометр 1 станет 2, а 2 первым

Примечание: Алгоритмы хелпера всегда используют Термометр 1

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

Хелпер WiFi v8.5.6 Процесс Параметры helper

☒ Запретить выключение экрана (пока эта вкладка активна)

Перегонка Затираание Зв1 Термометры **Брага**

Сколько часов удерживать t браги (1-255):

78

Объем браги плюс рубашка ПВК, 1-500 л

60

Паспортная мощность ТЭНа, 100-5000 Вт

3500

☒ **Использовать мешалку** Когда температура в диапазоне 25С-28С то 30 сек каждые 3 часа
Когда за пределами, то 30 сек каждые 2 мин

Для отправки нажмите ENTER или кликните на любое другое место

7. 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
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.

8. 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.

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

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

9. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

9.1. 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».

Р	а	з	о	г	р	е	в								
С	т	а	р	т			(	t	=	5	5	.	0	С)

7. Нажимаем «Ввод». ТЭНы отдают максимальную мощность для разогрева.
8. По достижению значения температуры включения охлаждения, электромагнитный клапан открывает подачу охлаждающей жидкости.

9.2. 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

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

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».

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы							
Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а		9	9	.	0

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

П	А	Р	А	М	Е	Т	Р	Ы							
Т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а		9	9	.	0

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

М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь								
		1	0	0	%						5	0	%		

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

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

М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь								
		1	0	0	%					1	0	0	%		

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

О	т	б	о	р											
С	т	а	р	т			(	t	=	9	9	.	0)	

После чего нажать «Ввод».

Электромагнитный клапан открылся, отбор начался.

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

9.3. 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

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

и нажимаем «Ввод».

5. Переключатель в положение «Параметры».
6. 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

7. Нажимаем «Ввод»
8. 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	

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

М	О	Щ	Н	О	С	Т	Ь								
		1	0	0	%							5	0	%	

10. Переключатель «Управление процессом» в положение «Старт».
11. 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

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

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

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

Нажимаем «Ввод».

14. Регулируем игольчатым 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.

15. 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».

16. Отбор голов закончен.

9.4. 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).
3. Переключатель «Управление процессом» в положение «Режим».
4. Стрелками «Вверх», «Вниз» выбираем

П	О	К	А	П	Е	Л	Ь	Н	Ы			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 объёму жидкости.

10. ФОТО ПРИМЕР ОТБОРА ГОЛОВ



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

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



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.

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



Стабилизация колонны закончилась можно начинать отбор.



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



Отбор голов завершён.

11. ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ - ЭТО ВАЖНО!

НЕДОПУСТИМО!

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

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

ВЕСЫ

1. Перед началом работы проверить откалиброваны весы или нет. Для этого:
 - а. Переключатель установить в положение "Весы"
 - б. Поставить груз с известным весом на весы.
 - с. 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

1. 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

- Зв1 – сокращённое название режима «Спирт Авто Зв1». 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.
- распрд. 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.