



# УСТАНОВКА ЗУБОТЕХНИЧЕСКАЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

ТЕРМОПРЕСС 3.0 М

ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М



**Руководство по эксплуатации  
АВЕ 476.000.000.2 РЭ**

РУ № РЗН 2016/4966 от 31.10.2016

Декларация о соответствии  
РОСС RU.АИ16.Д11326 от 14.11.2016

для изготовления изделий из пластмасс  
методом термпрессования

## СОДЕРЖАНИЕ

НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА .....	2
1 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	4
2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
5 УСТРОЙСТВО.....	7
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	7
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	25
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	25
9 УТИЛИЗАЦИЯ.....	25
10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	26
11 ГАРАНТИИ.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	27
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	32




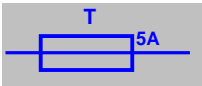
**АВЕРОН**  
научно-производственный комплекс



**Учебный центр АВЕРОН**  
приглашает на обучение  
зубных техников, врачей,  
руководителей и администраторов  
стоматологических учреждений

Программа на  
<http://www.uc-averon.ru>

### НАНЕСЕННАЯ МАРКИРОВКА

	<p><b>“Внимание! Смотри сопроводительные документы”</b> - необходимо предварительно изучить Руководство по эксплуатации, особенно раздел МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: подключение к электрической сети, подключение к источнику давления, осторожное обращение с нагретыми, подвижными частями и пр.</p>
<p><b>~220/230В 50/60Гц 3А</b></p>	<p>Параметры электропитания: номиналы и частота напряжения, максимальный потребляемый ток</p>
	<p>Плавкие предохранители: тип Т, номинальный ток 5 А</p>

Изготовитель вправе вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

До начала эксплуатации изделия ознакомьтесь с настоящим Руководством.

АВЕ 476.000.000.2 РЭ

## Уважаемый покупатель,

благодарим Вас за приобретение Установки зуботехнической для изготовления изделий из пластмасс методом термического прессования, в т.ч. съемных пластиночных протезов в зуботехнических лабораториях.

В обеих моделях предусмотрен встроенный пульт управления. В памяти пульта хранится **10** программ термопрессования, 9 из которых подготовлены для работ с популярными термопластами, а одна является резервной пользовательской. Также предусмотрено управление от устройства на базе операционной системы Андроид. Более **30** программ термопрессования для различных термопластов, количество пользовательских программ зависит от объема свободной памяти Андроид-устройства. ПК компьютер с предустановленным приложением входит в обязательную комплектацию ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М.

ТЕРМОПРЕСС позволяет работать с картриджами любых производителей:

- со смятием при прессовании – Ø 22; 25; 25,5; 28 мм;
- без смятия – Ø22 мм с тефлоновыми заглушками (поршень и вкладыш Ø 21 мм).
- без смятия – Ø25,4 мм с тефлоновыми заглушками (поршень Ø 24,5 мм и вкладыш Ø 24,8 мм).

Температура плавления пластмассы до 400°C.

Автоматическое или ручное выполнение программы с заданными значениями температуры, давления, времени выдержки картриджа и прессования.

Не требует обязательный предварительный разогрев кюветы в отличие от большинства аналогов (конструктивно кювета может разогреваться вместе с картриджем).

Принудительное охлаждение кюветы вентилятором на участке **Прессования** позволяет сэкономить время изготовления одного протеза.

Рабочее давление до 6 бар обеспечивается лабораторной пневмосетью - не требуется отдельный компрессор или баллон со сжатым воздухом с большим давлением.

Уменьшенные кюветы КЮВЕТА 1.0 МИНИ (поставка по дополнительной заявке) и КЮВЕТА 1.0 МИДЛ для термопрессования фрагментов протезов, мостовидных протезов и косметичек позволяют экономить супергипс при заливке.

Изготовление нейлоновых, акриловых протезов, спортивных кап и др.

Минимальные размеры аппарата и его вертикальное настольное исполнение не требуют много места в лаборатории.

### **ВНИМАНИЕ!**

### **Рекомендации, подробней см.п.6.3.2**







Для увеличения ресурса и облегчения разборки кюветы рекомендуется регулярно смазывать ее винты вазелином или силиконовой смазкой (прилагается).

Для установки кюветы: открыть зажим, разместить кювету, совместив выборку в кювете с кольцевым выступом на торце цилиндра, и зафиксировать зажимом.

**При затягивании зажима не прилагайте больших усилий, чтобы легко расфиксировать и изъять горячую кювету после прессования!**

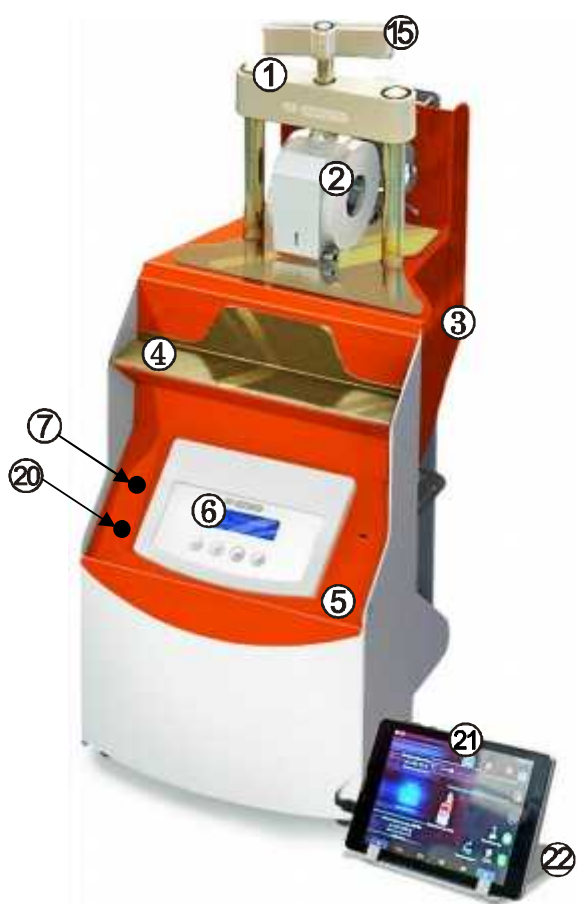
При использовании кювет других изготовителей необходимо при каждой установке контролировать совпадение центра отверстия в кювете с центром установленного цилиндра.

## 1 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	К-во	Поз. на рис.1
ТЕРМОПРЕСС		1	
Планшетный компьютер на базе ОС Андроид (для модели ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М)	ПК	1	(21)
Подставка под планшетный компьютер (для модели ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М)		1	(22)
Для картриджей 22 мм:			 <p>цилиндр (19) поршень (16)</p>
Сменный цилиндр Ø 22 мм с поршнем Ø 21 мм (установлены)	ЦИЛИНДР 0.22-137 ПОРШЕНЬ 0.21 (с кольцевой канавкой)	1	
Вкладыш Ø 21 мм	ВКЛАДЫШ 0.21	2	
Поршень Ø 22 мм	ПОРШЕНЬ 0.22	1	
Для картриджей 25-25,5 мм:			 <p>вкладыш (14) поршень (17)</p>
Сменный цилиндр Ø 25 мм	ЦИЛИНДР 0.25-137	1	
Поршень Ø 25 мм	ПОРШЕНЬ 0.25	1	
Запчасти, инструменты, принадлежности			
Пневмотрубка Ø8 мм L=1,5 м для подключения к внешнему источнику воздуха		1	
Кювета (диаметр рабочей части 100 мм)	КЮВЕТА 1.0	1	(2) 
Кювета (диаметр рабочей части 80 мм)	КЮВЕТА 1.0 МИДЛ	1	
Имитатор кюветы		1	(18) 
Комплект шайб (5 шт.)	ШАЙБА 1.0 ТЕРМОПРЕСС	1 к-т	
Смазка силиконовая высокотемпературная	СМАЗКА 1.0 ТЕРМОПРЕСС	1	-
Перчатки х/б		1 пара	-
Ключ для кювет S=8 мм (для винтов с внутренним шестигранником)		1	
Ключ гаечный рожковый S=17 мм		1	-
<input checked="" type="checkbox"/> Кювета для ТЕРМОПРЕССА (диаметр рабочей части 60 мм)	КЮВЕТА 1.0 МИНИ		
Информационно-презентационный диск (для модели ТЕРМОПРЕСС 3.0 М)	ВИДЕО DVD	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Модуль подготовки воздуха	МПВ 1.0 ФИЛЬТР		-
<input checked="" type="checkbox"/> Сменный цилиндр Ø 28 мм с поршнем Ø 28 мм	ЦИЛИНДР 0.28 ПОРШЕНЬ 0.28		
<input checked="" type="checkbox"/> Поршень Ø 24 мм	ПОРШЕНЬ 0.24		
<input checked="" type="checkbox"/> Вкладыш Ø 24 мм	ВКЛАДЫШ 0.24		
Руководство по эксплуатации АВЕ 476.000.000 РЭ			

Примечание:  - поставка по дополнительной заявке  
АВЕ 476.000.000.2 РЭ

**Рис. 1,2. Основные конструктивные элементы**



- 1 – зажим для кюветы
- 2 – кювета
- 3 – блок нагревателя
- 4 – полка для принадлежностей
- 5 – блок управления
- 6 – панель управления
- 7 – индикатор нагрева
- 8 – выключатель сетевой
- 9 – выход сетевого шнура
- 10 – пневмоцилиндр
- 11 – поршень пневмоцилиндра
- 12 – входной штуцер подачи сжатого воздуха
- 13 – вентилятор для принудительного охлаждения кюветы
- 14 – вкладыш Ø 21 мм
- 15 – ручка зажима
- 16 – поршень Ø 22 мм
- 17 – поршень Ø 21 мм (с кольцевой канавкой)
- 18 – имитатор кюветы
- 19 – сменный цилиндр
- 20 – индикатор внешнего управления от Андроид – устройства
- 21 – планшетный компьютер (ПК) (для модели ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М)
- 22 – подставка для ПК (для модели ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М)

**ВНИМАНИЕ!**

Поршни Ø22 мм (16) и Ø21 мм (17) конструктивно похожи, но различаются функционально:

- Ø22 мм (16) предназначен для работ со смятием картриджа (п.6.3.3),
- Ø21 мм (17) совместно с вкладышем Ø21 мм (14) – для работ без смятия картриджа (п.6.3.4).

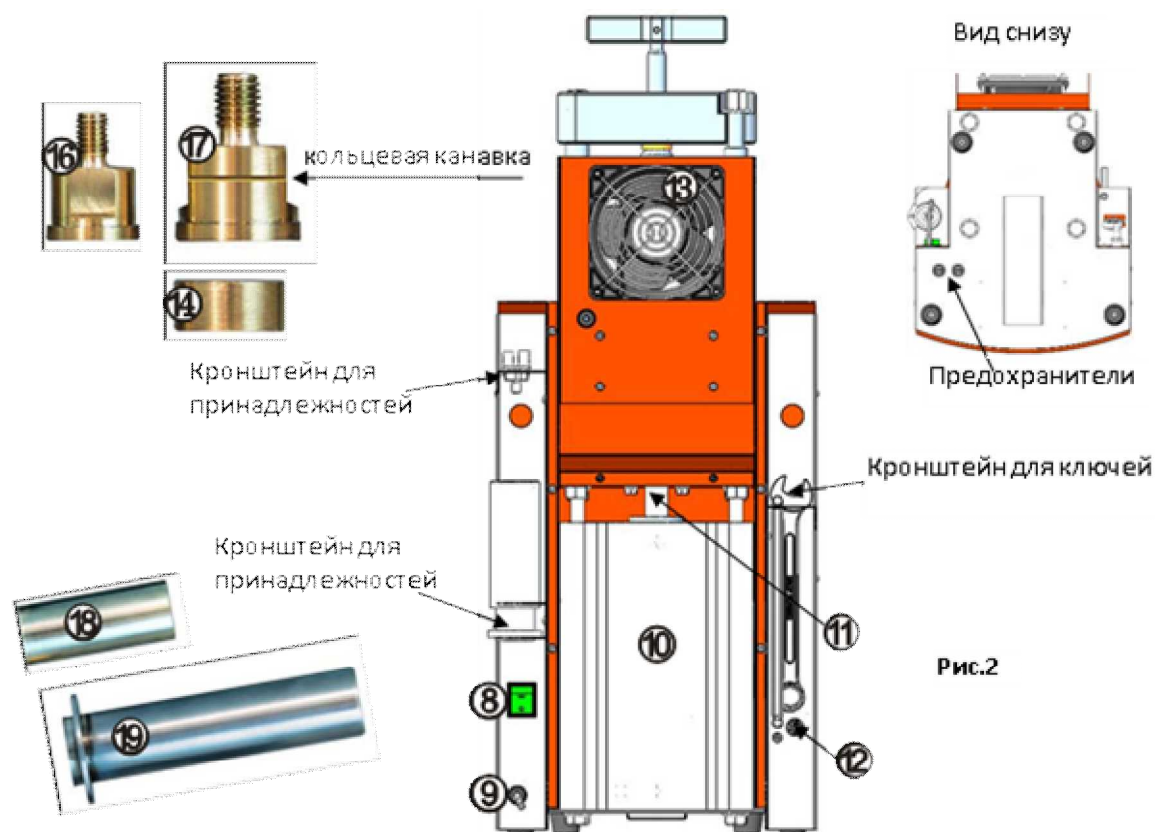


Рис.2

## 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**2.1** Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на Установку зуботехническую для изготовления изделий из пластмасс модель ТЕРМОПРЕСС 3.0 М/ /ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М, ТУ 9452-044-52331864-2015, (далее – **ТЕРМОПРЕСС**), управление от встроенного пульта либо с помощью Андроид-устройства.

**2.2** Установка и эксплуатация **ТЕРМОПРЕССА** должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем Руководстве.

**2.3** Для полного использования при эксплуатации всех предусмотренных возможностей **ТЕРМОПРЕССА** рекомендуется пройти обучение в Учебном центре АВЕРОН.

## 3 ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Условия эксплуатации

- температура окружающая 10...35 °С
- влажность при 25 °С, не более 80 %

### 3.2 Основные технические характеристики

- электропитание\* ~220/230В\*\* 50/60Гц 3А
- потребляемая мощность, не более 660 Вт
- диапазон задаваемых температур (нагрев картриджа) 100...400°С
- шаг установки температуры 1°С
- длительность участков выдержки и прессования 1 мин...30 мин
- шаг установки участков выдержки и прессования 1 мин
- диапазон задаваемых давлений 0,5...6 бар
- шаг установки давления 0,1 бар
- рабочее давление (от внешней пневмосети) 6...8 бар
- предельно допустимое рабочее давление (от внешней пневмосети) 10 бар
- характеристика сжатого воздуха – очищенный воздух с распыленным маслом или без масла
- максимальное число хранящихся в памяти программ 10 шт. в пульте управления, неограниченное количество в Андроид-устройстве
- дальность действия по беспроводному интерфейсу Wi-Fi, не менее 3 м
- габариты (Ш×Г×В), не более 285×370×725 мм
- масса, не более 30 кг (без принадлежностей)
- режим работы продолжительный

\* - вставка плавкая ВП2-1В-5А-250В - 2шт

\*\* - отклонение напряжения питания от номинального значения  $\pm 10\%$ .

## 4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Остерегаться прикосновений к нагретым поверхностям блока нагревателя, кювете, зажиму.

Температура кюветы после прессования может достигать 100°С и даже 250°С (при рабочих температурах выше 300°С). Снятие кюветы – только прихваткой или в перчатках (прилагаются).

Размещение горячей кюветы - только на теплоизолирующей поверхности (подставке).

При работах со смятием картриджа обязательна смазка его внешней поверхности высокотемпературной силиконовой смазкой для исключения его закусываний, заеданий в цилиндре. Прилагаемая смазка предназначена для работы до 300°С. При более высоких температурах используйте соответствующую смазку.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- использование неочищенного сжатого воздуха;
- техническое обслуживание и смена предохранителей без отключения **ТЕРМОПРЕССА** от сетевой розетки;
- эксплуатация со снятыми защитными кожухами, а также без надежной фиксации трубки от источника давления.

## 5 УСТРОЙСТВО

### 5.1 Режимы

**Исходный** – устанавливается после включения электропитания, возможно ручное управление положением поршня пневмоцилиндра (п.6.2.1);

**Управление вентилятором** – включение/выключение вентилятора для принудительного охлаждения кюветы на участке **Прессования** на любой программе (п. 6.2.2);

**Выбор программ** – выбор требуемой программы и способа ее выполнения: **ручной** или **автоматический** (п.6.2.3);

**Коррекция параметров** – просмотр и установка требуемых параметров, запуск программы на выполнение (п.6.2.4);




**Выполнение программы** – из трех последовательных участков с четырьмя заданными параметрами: – **Нагрев** (до заданной температуры выдержки);

– **Выдержка** (установленное время при заданной температуре);

– **Прессование** (заданы давление и время, включено/выключено принудительное охлаждение кюветы).

Возможно выполнение программы с любого участка.

### 5.2 Управление

КНОПКИ	ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ
	<ul style="list-style-type: none"><li>• выбор параметров и режимов</li><li>• возврат с сохранением изменений</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ручное управление поршнем в <b>Исходном</b></li><li>• увеличение / уменьшение активного параметра</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• выполнение заданной программы</li><li>• сохранение измененных параметров</li></ul>

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 6.1 Подготовка

- Распаковать **ТЕРМОПРЕСС**, при выявлении нарушений тары, внешнего вида, комплектности зафиксировать их и обратиться к Поставщику.
- Выдержать при комнатной температуре 4 часа, если он находился в холоде.
- Разместить **ТЕРМОПРЕСС** на устойчивой, горизонтальной поверхности.
- Установить, при необходимости, нужный сменный цилиндр и поршень, см. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- Подсоединить магистраль сжатого воздуха – подключить пневмотрубку из комплекта одним концом к штуцеру **(12)**, другим – к внешнему источнику воздуха (быстроразъемный штуцер), см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, Приложение «Эксплуатация быстроразъемного соединения».

#### ВНИМАНИЕ!

#### РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения установленного срока эксплуатации и существенного сокращения отказов в работе пневмотракта изделия, на входе тракта необходима установка фильтра с влагомаслоотделителем.

Рекомендуется МПВ 1.0 ФИЛЬТР (коалесцентный фильтр с влагомаслоотделителем), предназначенный для очистки сжатого воздуха от загрязнений и примесей с размерами частиц более 25 мкм, а также от воды и масла из внешнего источника сжатого воздуха.

При работе от баллона с сжатым воздухом необходимо использовать редуктор с манометром, чтобы контролировать давление на входе ТЕРМОПРЕССА, например, МПВ 1.0, см. Основные технические характеристики, п.3.2.

- Удалить защитную пленку с индикатора панели управления.
- Соединить до упора розетку сетевого шнура с соответствующим разъемом **(9) ТЕРМОПРЕССА**, а вилку – с сетевой розеткой (см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ).
- Разместить принадлежности, гаечные ключи в гнездах кронштейнов, рис.2.

## 6.2 Описание режимов и задание параметров

6.2.1 Включить питание сетевым выключателем (8). В течение 3с установится **Исходный**. На индикаторе:





Мигающая стрелка указывает положение поршня пневмоцилиндра в крайнем верхнем/нижнем положении. После включения питания поршень находится в крайнем нижнем положении.

T – текущая температура сменного цилиндра, °C.

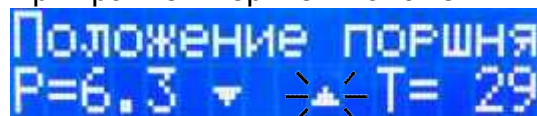
### ВНИМАНИЕ!

В крайнем верхнем положении поршня без кюветы допускаются незначительные отклонения его штока от продольной оси пневмоцилиндра.

В **Исходном** возможно ручное управление положением поршня:

- поднять – кнопка: , удерживать в течение 1 сек (защита от случайных нажатий);
- опустить – кнопка .

При крайнем верхнем положении поршня, на индикаторе:




P – значение давления на входе **ТЕРМОПРЕССА**, бар.



### ВНИМАНИЕ!

До запуска программы рекомендуется проверить давление на входе **ТЕРМОПРЕССА**. Давление должно быть больше, чем задано в программе, но не менее 2 бар, см. Основные технические характеристики п.3.2.

6.2.2 В **Исходном** задается состояние (включен/выключен) вентилятора (13) для участка **Прессование** любой программы. Заводская установка – включен.

Для проверки нажать и удерживать - кнопку . На индикаторе отразится последнее состояние вентилятора и, соответственно, будет или нет вращение.




Для выключения нажать кнопку , для включения .

Также включение/выключение вентилятора возможно при выполнении участка **Прессование** (см. п.6.3.7).

6.2.3 Для перехода в **Выбор программ** - из **Исходного** нажать кнопку .

На индикаторе:



Циклический перебор программ (до 10 сохранены в памяти) - кнопками  .

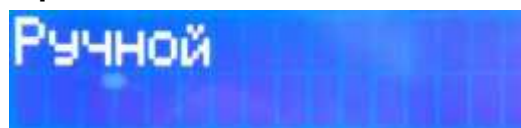
Символ в скобках означает способ выполнения программы: **A** – автоматический, **P** – ручной.



Для смены **A/P** - удерживать кнопку  из **Выбора программ** до появления индикации:



либо




в зависимости от заданного для выбранной программы способа перехода к Прессованию.

По умолчанию - **Автомат**, при котором после **Выдержки ТЕРМОПРЕСС** самостоятельно переходит к **Прессованию**.

Смена - кнопками   .

При **Ручном**:

- для перехода к **Прессованию** - нажать кнопку  (используется при установке кювет только на время впрыска пластмассы и выдержки под давлением);




- возможен запуск программы сразу с **Прессования** (для пластмасс химического отверждения, п. 6.3.5).

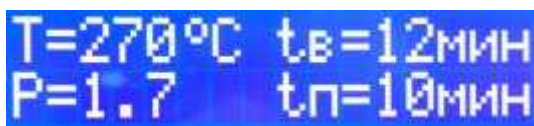
Выход в режим **Коррекции параметров** с сохранением изменений – кнопкой  .

Возврат в **Выбор программ** – повторным нажатием и удержанием кнопки  .

Выход из **Выбора программ** в **Исходное** – очередным нажатием и удержанием кнопки  .

6.2.4 Переход в **Коррекцию параметров** из **Выбора программ** – кратковременным нажатием кнопки  .

На индикаторе:








**T** – температура нагрева картриджа, °C;

**tv** – время выдержки картриджа при заданной температуре **T**, мин;

**P** – давление, подаваемое на поршень в пневмоцилиндре, бар;



**tp** – время прессования при заданном давлении **P** (нагрев выключен), мин.

Активный (изменяемый) параметр мигает. Смена активного параметра – кнопкой  , коррекция значений – кнопками   . При удержании кнопки в течение 1 сек изменение производится автоматически. Остановка – нажатием   .


Возврат в **Выбор программ** – нажатием и удержанием кнопки  .

6.2.5 Запуск **Выполнение программы** – кнопкой  .

Из **Исходного** - нажать кнопку  .

Кнопками   выбрать требуемый номер программы.

Нажатием кнопки  войти в программу, проверить заданные параметры.

Двойным нажатием (второе - для подтверждения) на кнопку  запустить выполнение программы.

При **Автомат.** способе программа начнет исполняться с участка **Нагрева**, независимо от того, какой параметр был активным.


При **Ручном** - запуск программы происходит:


– с **Нагрева**, если активный параметр **T**;

– с **Выдержки**, если активный параметр **tv**;

– с **Прессования**, если активный параметр **P** либо **tp**.

На индикаторе:



Для подтверждения запуска – повторно нажать кнопку  .

## ВНИМАНИЕ!

Если при выполнении программы с участка **Выдержка** текущая температура картриджа меньше установленной, то автоматически выполняется нагрев до этой температуры, а потом выдержка.

Если текущая температура картриджа больше установленной, то выдается предупреждение:



$dT$  – разница между текущей и установленной температурами, °C

При нажатии на кнопку  – запустится программа.

При нажатии на кнопку  – **ТЕРМОПРЕСС** вернется в **Коррекцию параметров**.

Температура, время нагрева и прессования выбираются с учетом рекомендаций изготовителя массы.

Выбор задаваемого давления – см. ниже.

## 6.3 Выполнение работ

### 6.3.1 Особенности термопрессования

**ТЕРМОПРЕСС** позволяет работать:

- со смятием при прессовании – Ø 22; 25; 25,5; 28 мм;
- без смятия – Ø22 мм с тефлоновыми заглушками (поршень и вкладыш Ø 21 мм).
- без смятия – Ø25,4 мм с тефлоновыми заглушками (поршень Ø 24,5 мм и вкладыш Ø 24,8 мм).

При прессовании без смятия картриджа цилиндр не загрязняется остатками алюминия, смазки, не нужна его чистка после каждого прессования и полностью исключен его износ.

Кроме того, на смятие картриджа необходимо дополнительное давление (около 150 бар). Это требует повышенного входного давления для создания в кювете требуемого (70-100 бар, в зависимости от материала).

Недостаток давления ведет к непроливу базиса протеза. Превышение – к разгибанию половинок кюветы, возникновению облоя и завышению базиса протеза.

Давление в кювете зависит от подаваемого давления и диаметра поршня, см. Таблицу 1 и Таблицу 2.

**6.3.2 Подготовительные операции** в обоих случаях (п.6.3.1) одинаковы: восковое моделирование пластиночных протезов с базисом из термопластичных материалов, обработка и постановка зубов, а также выварка воска и подготовка кюветы к прессованию.

Для увеличения ресурса и облегчения разборки кюветы рекомендуется регулярно смазывать ее винты вазелином или силиконовой смазкой (прилагается).

Для установки кюветы: открыть зажим, разместить кювету, совместив выборку в кювете с кольцевым выступом на торце цилиндра, и зафиксировать зажимом.

**При затягивании зажима не прилагайте больших усилий, чтобы легко расфиксировать и изъять горячую кювету после прессования!**

При использовании кювет других изготовителей необходимо при каждой установке контролировать совпадение центра отверстия в кювете с центром установленного цилиндра.

Примечание:

При прессовании нейлона и некоторых других термопластов (см. ПРИЛОЖЕНИЕ) в автоматическом режиме установить ШАЙБУ 1.0 ТЕРМОПРЕСС (из комплекта поставки) между цилиндром и кюветой для уменьшения нагрева кюветы, что повышает прозрачность и снижает хрупкость материала.

### 6.3.3 Термопрессование со смятием картриджа

1. Убедиться, что рабочий цилиндр очищен от остатков алюминиевого картриджа после предыдущего прессования. Для чего, перевести поршень в верхнее положение и убрать какие-либо остатки, поднявшиеся вместе с поршнем.
2. Установить в **ТЕРМОПРЕСС** картридж требуемого диаметра. Боковую поверхность картриджа **ОБЯЗАТЕЛЬНО** покрыть высокотемпературной силиконовой смазкой для исключения закусывания.
3. Установить в **ТЕРМОПРЕСС** кювету для прессования, зафиксировать зажимом, не прикладывая чрезмерных усилий.
4. Проверить параметры программы и запустить ее.

В ПРИЛОЖЕНИИ приведены рекомендуемые величины давления для популярных термопластов. Если в списке требуемый материал отсутствует, то в общем случае величина задаваемого давления выбирается из Таблицы 1, в зависимости от диаметра поршня и с учетом расхода на смятие картриджа. Для различных материалов давление на картридж рекомендуется в диапазоне 150...250 бар с последующим уточнением на практике.

Таблица 1

	Устанавливаемое давление воздуха, бар															
	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
	Давление поршня на смятый картридж, бар															
Ø22	141	150	160	169	179	188	197	207	216	226	235	244	254	263	273	282
Ø25	109	116	124	131	139	146	153	160	167	175	182	189	197	204	211	218
Ø28	87	93	99	105	111	117	122	128	134	140	146	151	157	163	169	175

### 6.3.4 Термопрессование без смятия картриджа

1. Засыпать в картридж требуемое количество пластмассы, закрыть тefлоновой заглушкой и установить в картридж вкладыш Ø 21 мм **(14)**.
2. В **Исходном** поднять поршень пневмоцилиндра в верхнее положение.
3. Убедиться, что в **ТЕРМОПРЕСС** установлен поршень Ø 21 мм с кольцевой канавкой **(17)**, а не поршень Ø 22 мм **(16)**, если требуется, заменить (п. 8.2).
4. Картридж с заглушкой и вкладышем установить/надеть на поршень Ø 21 мм до упора. Смазку для картриджа не применять.
5. Опустить поршень пневмоцилиндра и, по мере опускания поршня, вставить картридж в цилиндр полностью. Верхняя поверхность картриджа должна быть ниже края цилиндра на 3...5 мм.
6. Установить в **ТЕРМОПРЕСС** кювету для прессования, зафиксировать зажимом, не прикладывая чрезмерных усилий.
7. Проверить параметры программы и запустить ее.



Рис.4

В память **ТЕРМОПРЕССА** уже введены 9 программ для наиболее популярных термопластов в соответствии с Таблицей 2:

Таблица 2

№ программы	Термопласт	Температура нагрева, °С	Давление прессования, бар	Выдержка, мин	Прессование, мин	ШАЙБА 1.0 ТЕРМОПРЕСС
1	Evolon Acry F711	260	1,7	20	20	✗
	Perflex Acry Free					✗
2	Evolon Flexy N512™	250	1,5	11	15	✓
	Perflex Flexi Nylon					✓
3	Perflex T-Crystal	260	1,5	11	15	✓
4	Vertex ThermoSens	270	1,5	16	15	✓
5	Эвидент Эвидсан	250	1,5	11	15	✓
6	Yamahachi Basis PA	280	1,7	25	20	✗
7	Deflex	275	1,5	15	15	✓
8	Yamahachi Basis POLYCA	260	1,5	30	25	✗
9	Evolon Evoplast	260	1,5	20	20	✗
10	резервная					

В ПРИЛОЖЕНИИ приведены рекомендуемые величины давления для всех популярных термопластов. Если в списке требуемый материал отсутствует, то в общем случае величина задаваемого давления выбирается из Таблицы 3, с учетом материала. Для различных материалов давление на картридж рекомендуется в диапазоне 50...100 бар с последующим уточнением на практике.

Таблица 3

	Устанавливаемое давление воздуха, бар															
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
	Давление впрыска пластмассы в кювету, бар															
Ø21	31	43	52	62	73	83	94	104	114	125	135	146	156	166	177	187

Примечания:

1) Все параметры программ термопрессования зависят от особенностей конструкции применяемых устройств, поэтому значения, указанные изготовителями материалов, справедливы только для устройств, на которых они отработывались. Как правило:

- **T** и **tw** незначительно отличаются от рекомендованных изготовителями материалов;
- **P** сильнее зависит от особенностей конструкции. Например, если в инструкции для нейлона указано давление 8,5 бар, то это давление для конкретного термопресса, который выпускает производитель нейлона;
- **tn**, обычно, 15-20 мин для любого материала (обеспечивается его застывание в кювете и картридже, слишком короткое время прессования может привести к возникновению пор в протезе).

2) При работе с новым материалом необходимо сначала сделать тестовую работу для уточнения параметров и только потом выполнять реальные («живые»).

Оценка соблюдения теплового режима:

- если пластмасса равномерной структуры, то температура выбрана правильно (при полном расплавлении не видно гранул в столбике материала из картриджа);
- если остались гранулы - необходимо увеличить температуру;
- при частичном потемнении пластмассы - необходимо снизить температуру.

3) Застывание пластмассы в литнике (пластмасса не попала в протез), обычно, связано с наличием влаги в гранулах и ее вскипанием при нагреве. При этом картридж лопается, и пластмасса выходит в литник. Для исключения - необходимо просушить гранулы в сушильном шкафу в течение 4 часов при температуре 120°C.

4) Возможна сушка материала прямо в картридже в **ТЕРМОПРЕССЕ**. Необходимо картридж с материалом установить в **ТЕРМОПРЕСС** (открытой частью кверху) на глубину засыпанной пластмассы и запустить программу в **Ручном** режиме: **T=110 °C**, **tb=30 мин**, прессование делать не требуется (выбрать «Нет» после выдержки). При необходимости, картридж можно достать, переведя поршень в верхнее положение.

5) Включение вентилятора на этапе **Прессование** (нагрев выключен) позволяет ускорить процесс охлаждения, т.е. задавать в программе меньшее время прессования **tn**. Принудительное охлаждение не вызывает термоудара внутри кюветы и не ухудшает качество протеза.

### 6.3.5 Прессование пластмасс химического отверждения

**ТЕРМОПРЕСС** позволяет изготавливать высокоточные протезы из пластмасс классического горячего отверждения с использованием картриджа 22 мм без смятия с поршнем Ø 21 мм.

Постановка зубов на воске делается обычным способом. Модель гипсуется в **КЮВЕТУ 1.0** в два этапа с литниками, как для термопрессования.

Пластмасса разводится обычным образом. При достижении фазы тянущихся нитей она закладывается в картридж. Затем в него устанавливаются тефлоновая заглушка и вкладыш Ø 21 мм. Картридж помещается в холодный **ТЕРМОПРЕСС**.

При **Ручном** способе выполнения запускается программа с участка **Прессование**, при заданных давлении **P=1,5...1,8 бар** и выдержке **tn = 1 мин**.

При внешнем управлении от Андроид-устройства через приложение «**ТЕРМОПРЕСС 3.0 SMART**» запустить программу **Инжекция**.

По окончании программы кювета вынимается из **ТЕРМОПРЕССА** и помещается литниковым отверстием вверх в полимеризатор (например, **ПМА АВЕРОН**) для полимеризации в воде при температуре до 120°C и давлении до 6 бар.

### 6.3.6 Выполнение программы

После запуска программы в общем случае последовательно выполняются три участка: **Нагрев, Выдержка, Прессование**.

**Нагрев.** На индикаторе:



**T** – текущая температура картриджа, °C;  
**Tз** – заданная температура картриджа, °C.


По окончании участка на индикаторе - мигающее сообщение «**Нагрев завершен**», сопровождающееся звуковым сигналом. Затем – автоматический переход на участок **Выдержки**.

**Выдержка.** На индикаторе:

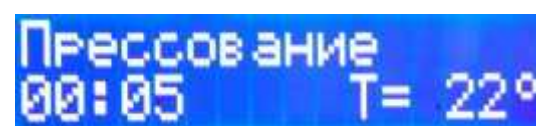


**XX:XX** – обратный отсчет времени выдержки при заданной температуре, в формате минуты:секунды;  
**T** – текущая температура картриджа, °C.

По окончании участка на индикаторе - мигающее сообщение «**Выдержка завершена**», сопровождающееся звуковым сигналом. Затем автоматический переход на участок **Прессования**, если выбран **Автомат**.

При **Ручном** (п. 6.2.4) - переход на участок **Прессования** – по нажатию кнопки  .

**Прессование.** На индикаторе:



Попеременная индикация **T** и **P**:  
**T** – текущая температура картриджа, °C;  
**P** – текущее давление, бар;

XX:XX – обратный отсчет времени прессования при заданном давлении, в формате минуты:секунды.

Признак включенного вентилятора – индикация «Прессование+Охл.»

Смена состояния (выключение/включение) - кнопками .

Поршень пневмоцилиндра перемещается вверх и осуществляется впрыск пластмассы в кювету.

Если давление в пневмосети меньше заданного, то попеременная индикация:

Если давления в пневмосети нет вообще, то выдается сообщение «**Проверьте пневмосеть**» со звуковым сигналом, при восстановлении давления индикация пропадает, поршень поднимается, процесс продолжается.

Рекомендуется проверять давление пневмосети перед запуском программы (п. 6.2.1).

По окончании участка **Прессование** на индикаторе сообщение «**Процесс завершен**», сопровождающееся звуковыми сигналами, а поршень пневмоцилиндра перемещается в нижнее положение.

Переход в **Исходный** - нажатием любой кнопки.

При выполнении любого из 3-х участков программы возможен просмотр ее параметров нажатием на кнопку . Повторным нажатием – возврат к индикации текущего участка.

#### ВНИМАНИЕ!

Поднятие/опускание поршня пневмоцилиндра, набор, сброс и поддержание заданного давления сопровождаются звуками стравливания воздуха и работы электропневмоклапанов.

В ходе выполнения программы невозможно подключение внешнего Андроид-устройства.

В случае прерывания сетевого питающего напряжения и его последующего восстановления на этапе выполнения программы возможны варианты:

- выполнение программы будет продолжено, если на момент выключения питания температура была больше 100°C и разница температур составила менее 50°C;
- иначе **ТЕРМОПРЕСС** перейдет в **Исходное**.

#### 6.3.7 Прерывание выполнения программы

Для остановки программы на любом участке – нажать кнопку , после чего на индикаторе:

При нажатии на кнопку выполнение программы прервется и **ТЕРМОПРЕСС** выйдет в **Исходный**.

При нажатии на кнопку выполнение программы продолжится с места прерывания.

После внештатного отключения электроэнергии при выполнении программы на время не более 10 минут **ТЕРМОПРЕСС** возобновит выполнение программы с прерванного участка.

### 6.3.8 Снятие кюветы и удаление картриджа

После окончания программы, в зависимости от рекомендаций изготовителя массы, кювета снимается сразу (остерегаться ожогов, см. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ) или после остывания до комнатной температуры.

Для снятия:

- открутить зажим **(1)**;
- повернуть планку с зажимом так, чтобы они не препятствовали свободному изъятию кюветы;
- резким движением отделить кювету от картриджа (если не удалось, то вынуть кювету вверх вместе с картриджем и цилиндром);
- если картридж с остатками пластмассы не удаляется вручную, то установить имитатор кюветы **(18)**, зафиксировать его зажимом **(1)**;
- поднять поршень пневмоцилиндра в **Исходном** – поршень выдавит остатки картриджа с пластмассой в имитатор кюветы;
- опустить поршень пневмоцилиндра, открутить зажим, вынуть имитатор кюветы вместе с остатками.

Открывание кюветы, обрезка литников и полировка протеза выполняются с учетом методик изготовления пластиночных протезов с эластичным базисом. Для удобства разборки кюветы винты можно ослабить, пока кювета установлена в **ТЕРМОПРЕССЕ**.

#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае прессования без смятия картриджа, после полного остывания вынуть из картриджа вкладыш!

6.3.9 По окончании работ выключить электропитание сетевым выключателем. Перекрыть давление от внешнего источника.

При длительных перерывах в работе отсоединить **ТЕРМОПРЕСС** от сетевой розетки.

При отключении **ТЕРМОПРЕССА** от пневмосети возможно стравливание воздуха из пневмоцилиндра с резким звуком.

### 6.4 Подключение и работа ТЕРМОПРЕССА под управлением от внешнего Android-устройства (далее – ПК) по беспроводному радиоканалу Wi-Fi.

Для владельцев **ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М** – см. п.6.4.2.

*Параметры рекомендуемого ПК: версия Android 4.0 и выше, диагональ экрана 7 дюймов и выше, объем оперативной памяти не менее 1 Гб.*

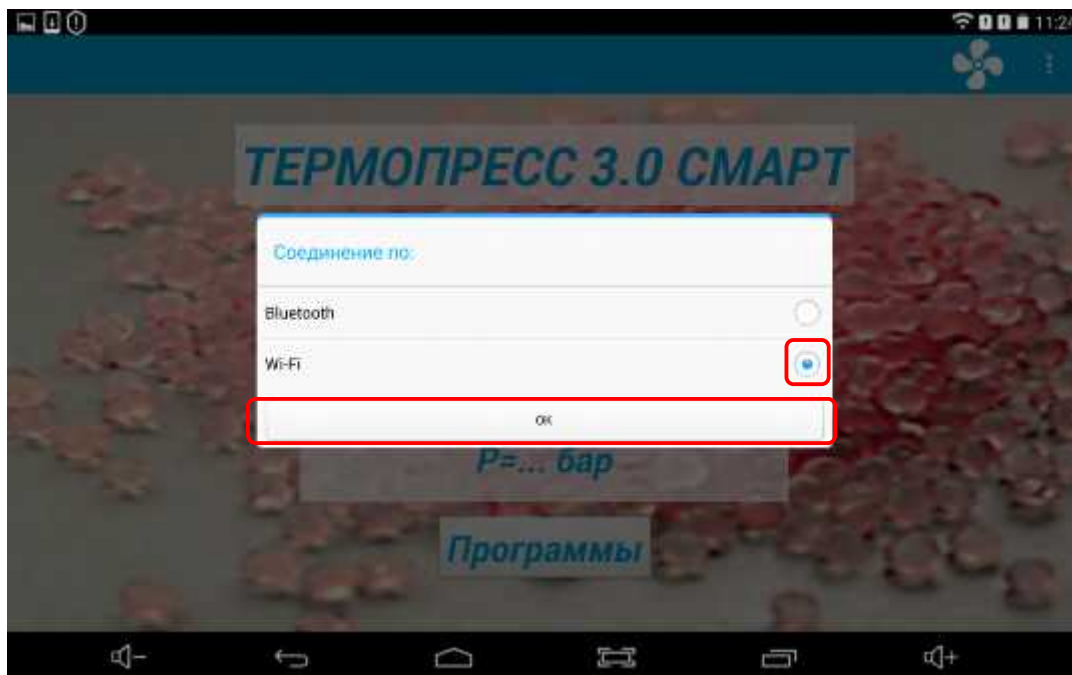
#### 6.4.1 Первое включение.

Включить **ТЕРМОПРЕСС** сетевым выключателем.

Включить **ПК**, запустить приложение «**ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ**».

Если оно отсутствует, установить его с Play Маркет (play.google.com, ввести в строку поиска «**ТЕРМОПРЕСС**») и однократно провести процедуру сопряжения приложения с **ТЕРМОПРЕССОМ** для дальнейшего автоматического подключения (то же – при смене **ПК** или **ТЕРМОПРЕССА**).

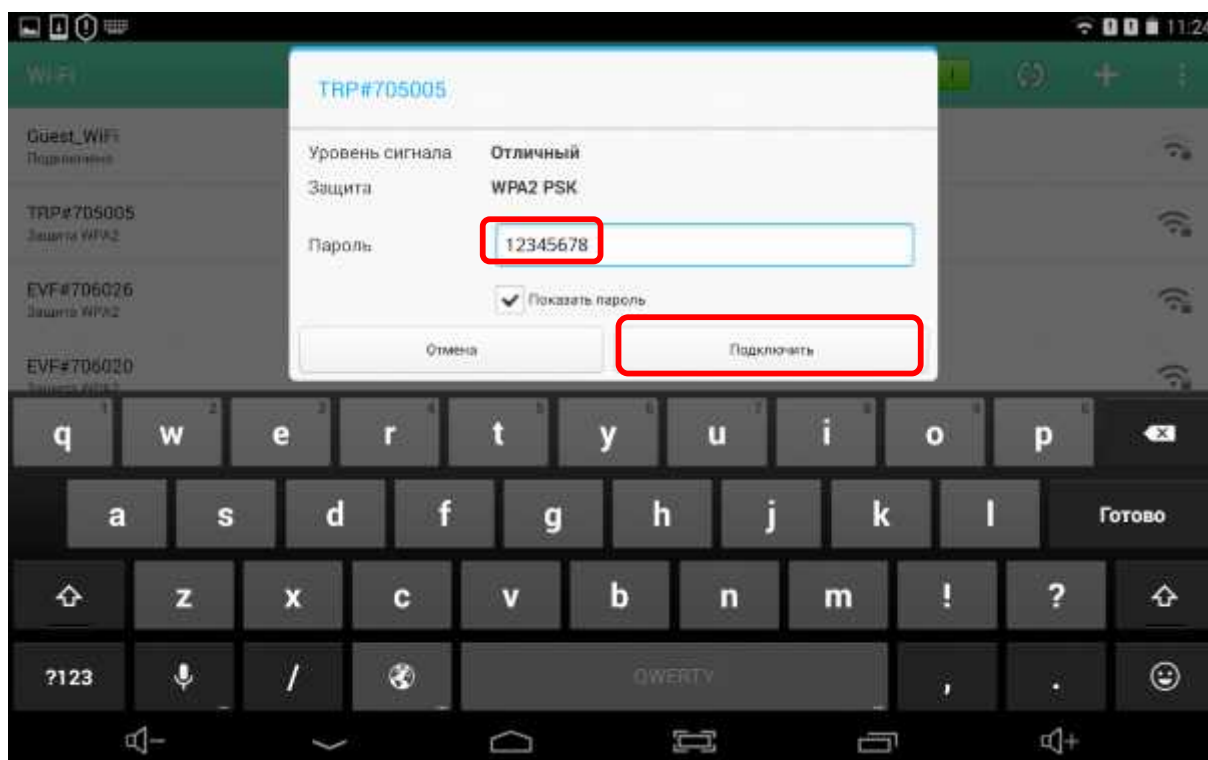
Выбрать тип соединения **Wi-Fi** и нажать **OK**.



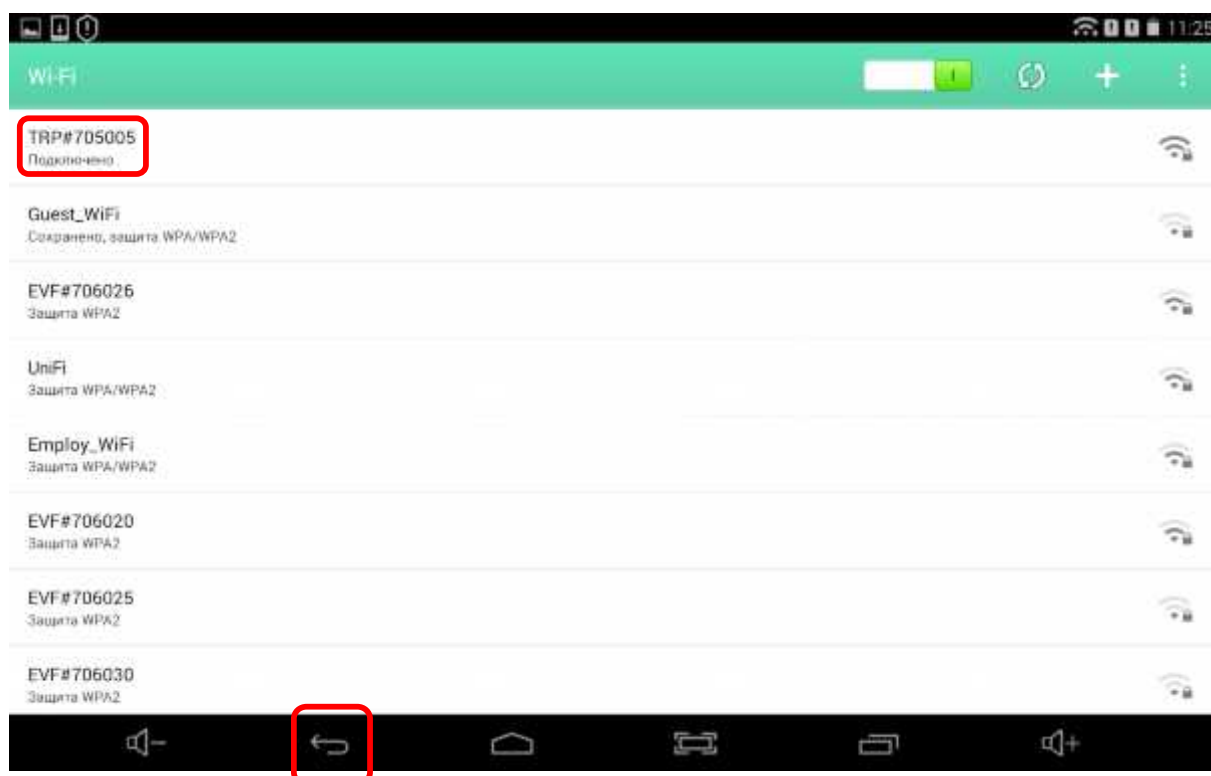
Далее откроется настроечное меню со списком доступных Wi-Fi сетей. Из списка сетей выбрать ту, в которой находится Ваш **ТЕРМОПРЕСС** (обычно начинается с «TRP#», далее шесть цифр серийного заводского номера Вашего **ТЕРМОПРЕССА**). В примере подключаемся к ТЕРМОПРЕССУ с серийным номером 705005.



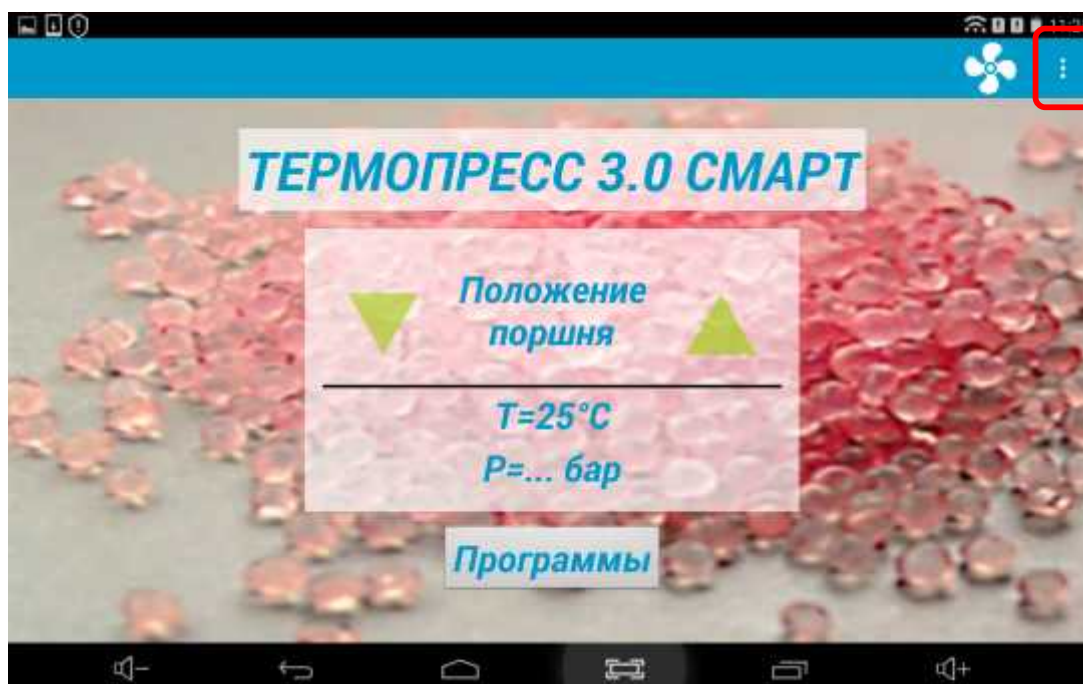
Для подключения/регистрации в выбранной сети ввести пароль «12345678» и нажать «Подключить».



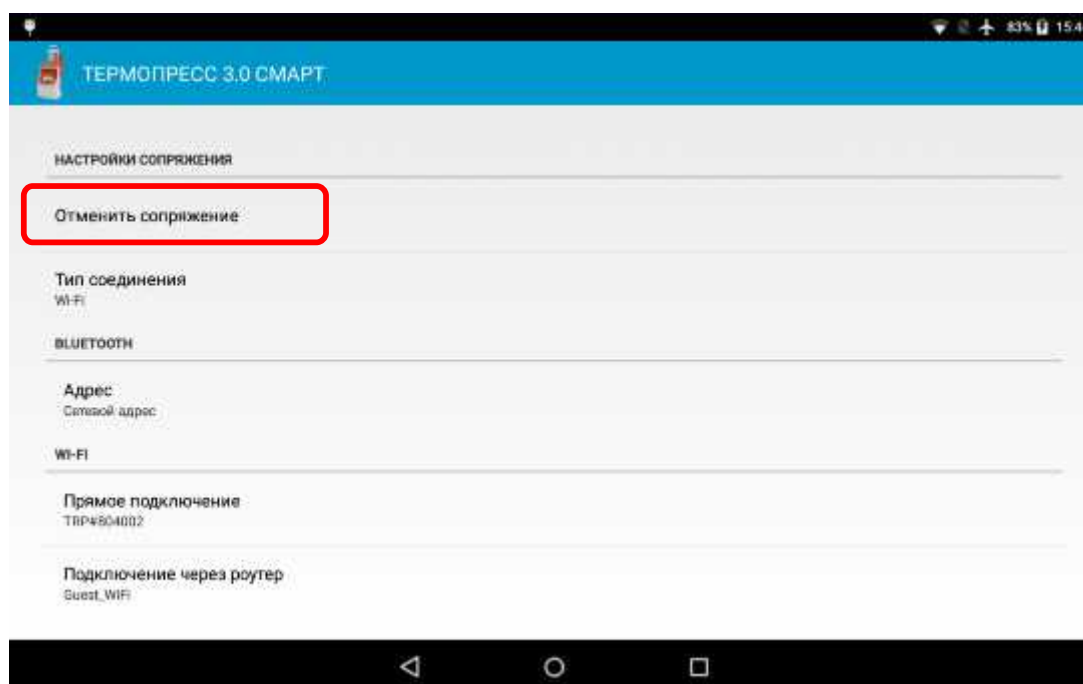
Убедиться, что соединение успешно состоялось — «Подключено», выйти на Исходный экран приложения, нажав «Назад».



Дождаться подключения – «Подключено к «TRP#705005». Можно приступать к работе!



При необходимости повторного сопряжения **ТЕРМОПРЕССА** с Приложением нажать  $\text{⋮}$ , из выпадающего меню в правом верхнем углу выбрать -> Настройка. На экране:



Далее - «Отменить сопряжение».

Тип соединения отображает радиоканал, по которому работает **ТЕРМОПРЕСС**.

Во избежание несанкционированного доступа к **ТЕРМОПРЕССУ** рекомендуется сменить заводской пароль сети. Для этого нажать «Прямое подключение» и ввести пароль в отобразившемся окне.

Для подключения к внешней Wi-Fi сети в меню выбрать тип Wi-Fi **ТЕРМОПРЕСС** «Подключение через роутер».

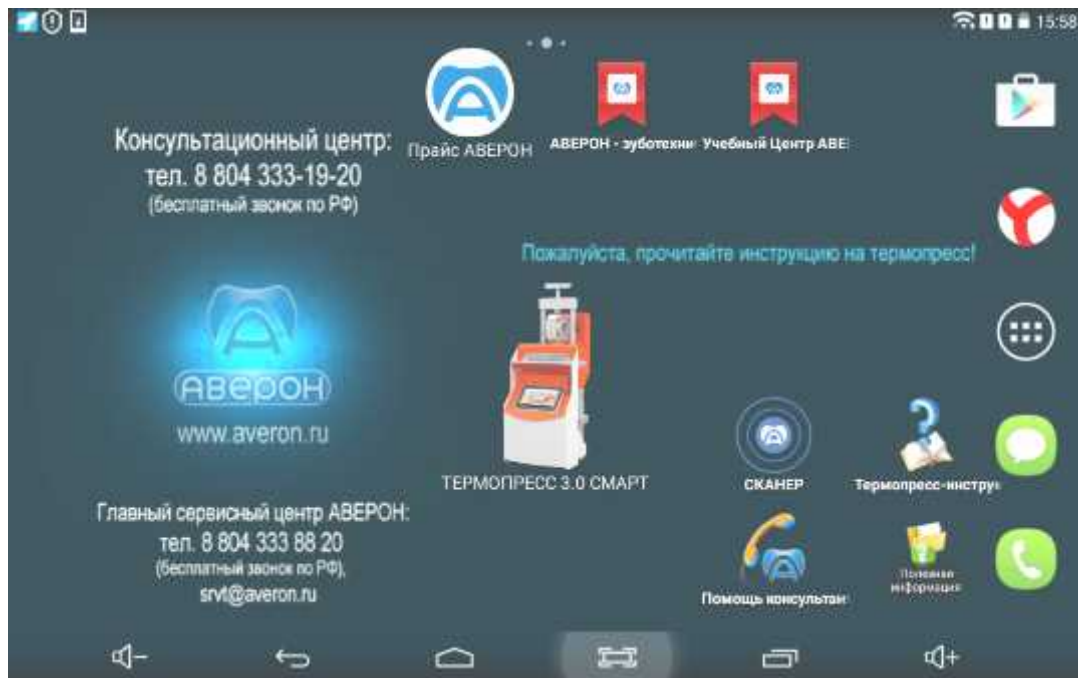
Далее из списка выбрать нужную Wi-Fi сеть и ввести пароль для нее. Эти данные Приложение передаст в **ТЕРМОПРЕСС** и в последующем он будет подключаться к выбранной Wi-Fi сети. Для вступления в силу новых настроек перевключить питание **ТЕРМОПРЕССА**.

#### 6.4.2 Подготовка к работе.

Установить ПК (21), на подставку (22). Удалить защитную пленку с экрана ПК. При необходимости, подсоединить зарядное устройство.

#### 6.4.3 Описание режимов и задание параметров.

6.4.3.1 Включить питание ТЕРМОПРЕССА сетевым выключателем (8). Включить и разблокировать ПК. Запустить приложение «ТЕРМОПРЕСС 3.0 SMART». Приложение для ПК можно обновлять через магазин Play Маркет (бесплатно).



Примечание:

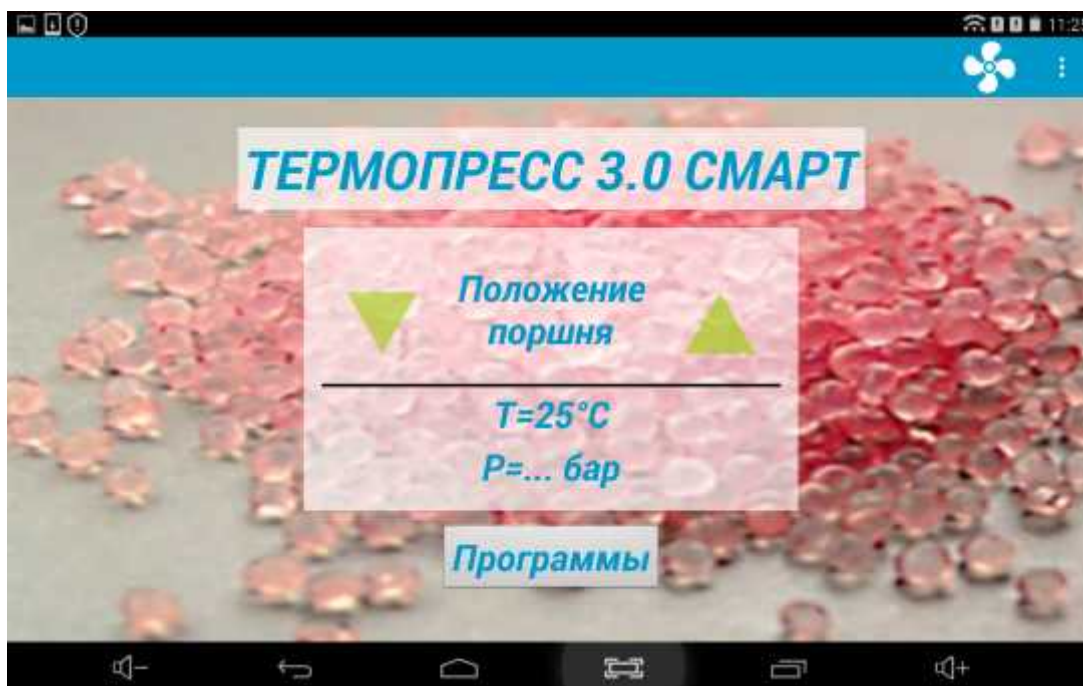
Помимо приложения «ТЕРМОПРЕСС 3.0 SMART» для непосредственного управления ТЕРМОПРЕССОМ на главном рабочем столе представлены различные информационные ресурсы:

- Прайс АВЕРОН – полный актуальный каталог продукции с ценами, с возможностью онлайн-заказа;
- Данное Руководство по эксплуатации в pdf-формате;
- Полезная информация о термопрессовании, включая учебный фильм;
- Ссылки на Интернет-ресурсы;
- Всегда под рукой контактная информация для оперативной связи с зубными техниками-консультантами, Сервисным центром.

Произойдет автоматическое подключение ПК к ТЕРМОПРЕССУ, при этом:

- загорится синий индикатор (20) управления по беспроводному каналу;
- на экране панели управления появится «Внешнее управление»;
- управление с кнопок пульта управления заблокировано.

На ПК устанавливается **Исходный**:



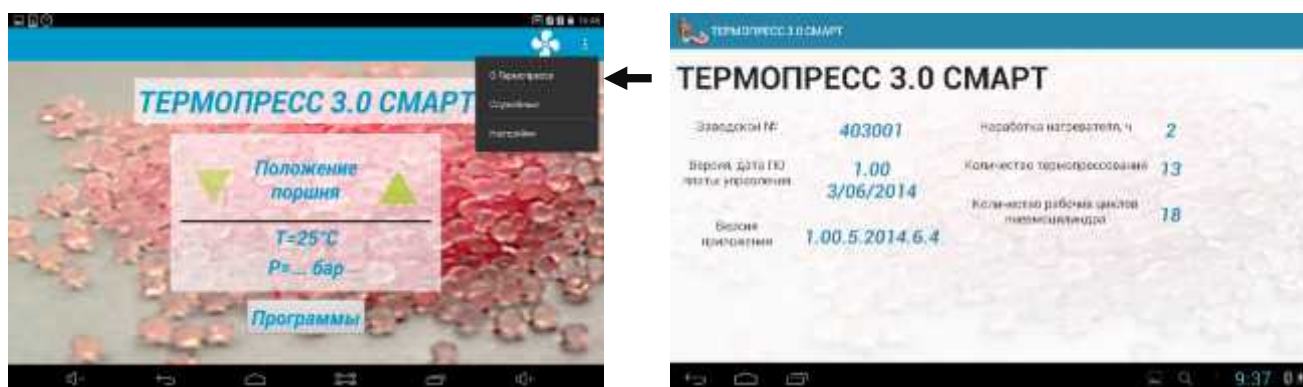
Мигающий зеленый указатель показывает текущее положение поршня пневмоцилиндра: слева – поршень вниз, справа – поршень вверх. Возможно ручное управление положением поршня пневмоцилиндра нажатием на зеленые указатели. При этом для перевода поршня в крайнее верхнее положение следует удерживать соответствующий указатель (защита от случайного нажатия).

Также отображаются текущие параметры:

T – температура рабочего цилиндра, °C;

P – давление, бар, на входе **ТЕРМОПРЕССА** (отображается при верхнем положении поршня пневмоцилиндра).

Из **Исходного** возможно посмотреть сервисные параметры **ТЕРМОПРЕССА** (заводской номер, версии ПО, статистику использования), выбрав «О Термопрессе» из выпадающего меню в правом верхнем углу:

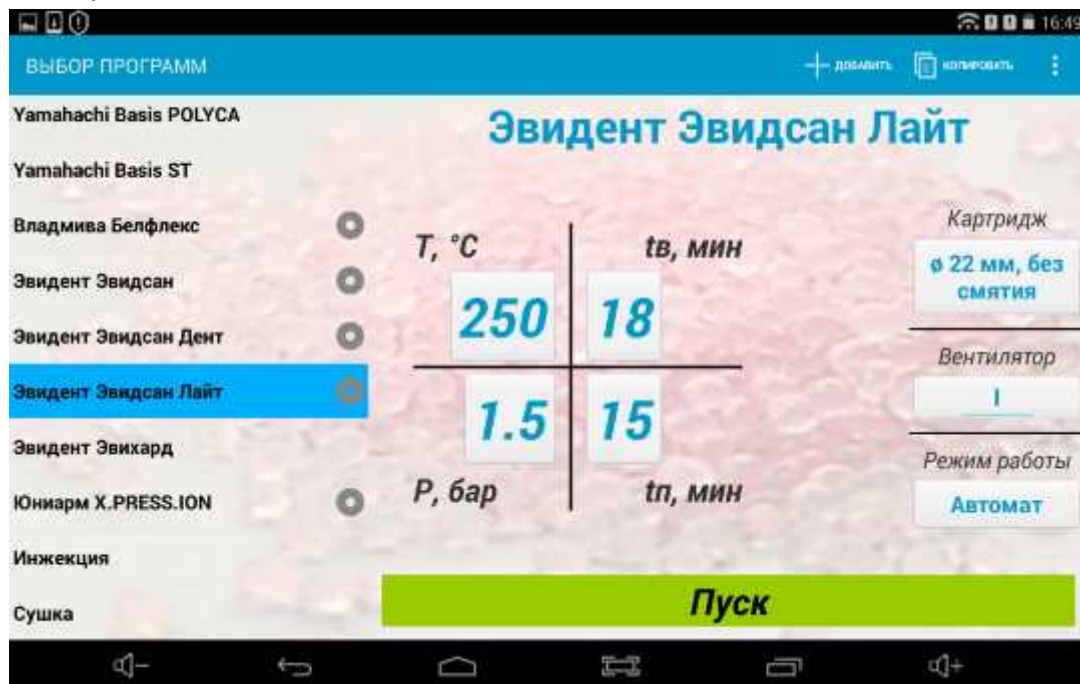


Возможно ручное управление вентилятором для дополнительного охлаждения кюветы.

Для включения – нажать , повторно нажать для отключения.

6.4.3.2 Для перехода к **Выбору программ и коррекции параметров** - из **Исходного** нажать кнопку **Программы**.

На экране:



Слева - список программ в алфавитном порядке по названиям термопластов. Кроме того, программы, состоящие только из одного участка – **Инжекция** (для пластмасс химического отверждения, см. 6.3.5) и **Сушка** (см. 6.3.4 Примечание). Для каждой программы заданы рекомендуемые параметры.

В правой части – параметры выбранной из этого списка программы.


Основные параметры:

**T** – температура нагрева картриджа, °C;

**tв** – время выдержки картриджа при заданной температуре **T**, мин;

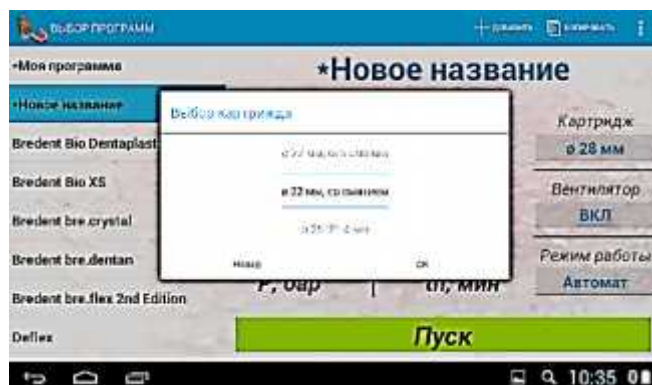
**P** – давление, подаваемое на поршень в пневмоцилиндре, бар;

**tп** – время прессования при заданном давлении **P** (нагрев выключен), мин.

Изображение  справа от термопласта означает, что при работе с данным материалом требуется установка **ШАЙБЫ 1.0 ТЕРМОПРЕСС** (см. 6.3.2 Примечание).

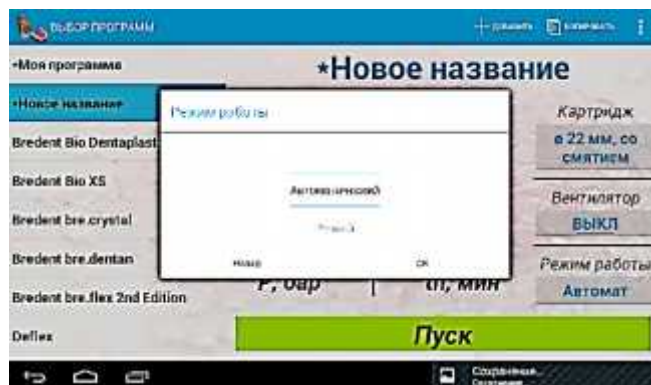
Дополнительные параметры:

**Картридж** – задается требуемый диаметр картриджа и способ работы (со смятием/без смятия), что учитывается при задании давления **P**;



**Вентилятор** – режим работы вентилятора (вкл./выкл.) на участке **Прессование**. Заводская установка – вентилятор включен, что позволяет сократить время остывания кюветы по окончанию процесса;

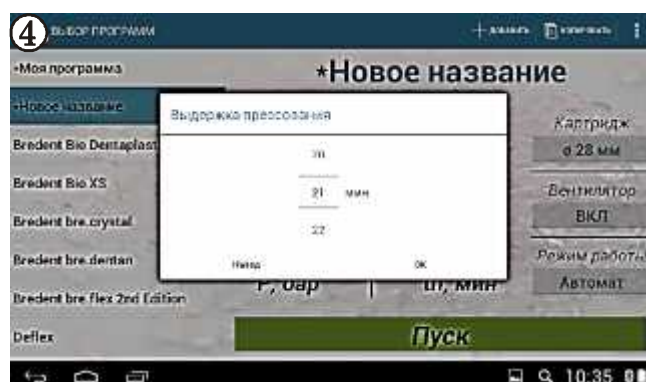
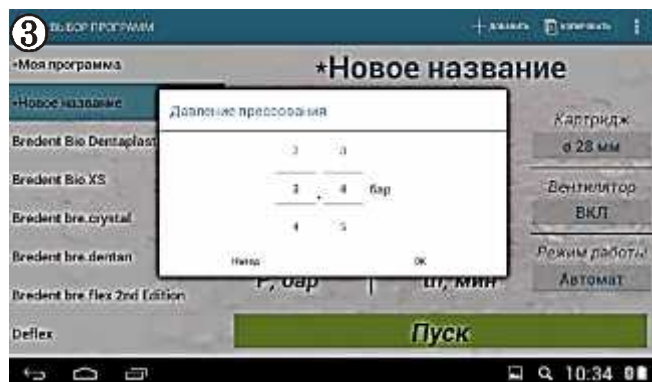
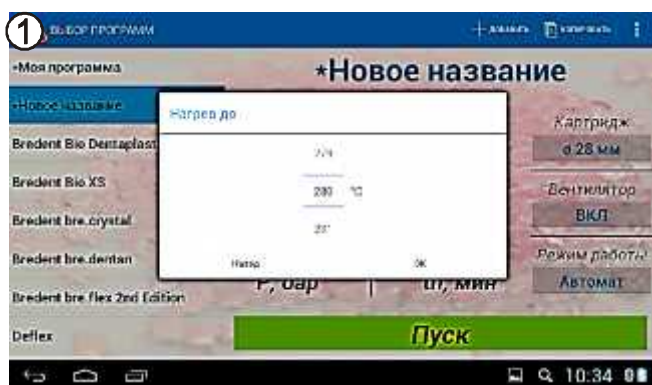
**Режим работы** – задается вариант перехода к **Прессованию** по окончании **Выдержки**. Заводская установка – **Автомат**, при котором после **Выдержки** **ТЕРМОПРЕСС** самостоятельно переходит к **Прессованию** без участия Пользователя.



При **Ручном** - для перехода к **Прессованию** требуется подтверждение Пользователя (нужно для кювет, устанавливаемых только на время впрыска пластмассы и выдержки под давлением).

6.4.3.3 Для коррекции нажать на поле со значением нужного параметра. В открывшемся окне ввести новое значение с клавиатуры, либо прокруткой колеса со значениями.

Виды экранов:

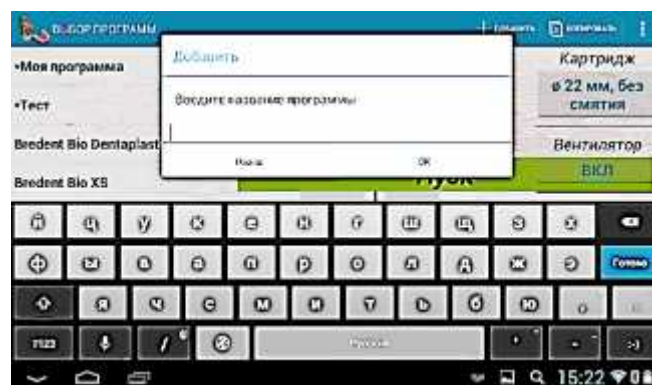


Для сохранения изменений – нажать ОК, для отмены – Назад.

6.4.3.4 Работа с программами: добавление, копирование, удаление.

Выбрать соответствующие кнопки в верхней правой части экрана. В открывшемся диалоговом окне ввести название новой программы.

После чего, она появится в начале списка программ в виде «\*Ваше Название».



Для копирования, переименования и удаления можно воспользоваться контекстным меню при нажатии и удержании на программе из списка:



Переименовывать и удалять можно только пользовательские программы. Редактировать - и заводские программы. Для восстановления параметров заводских программ - выбрать из контекстного меню в правом верхнем углу «Заводские».

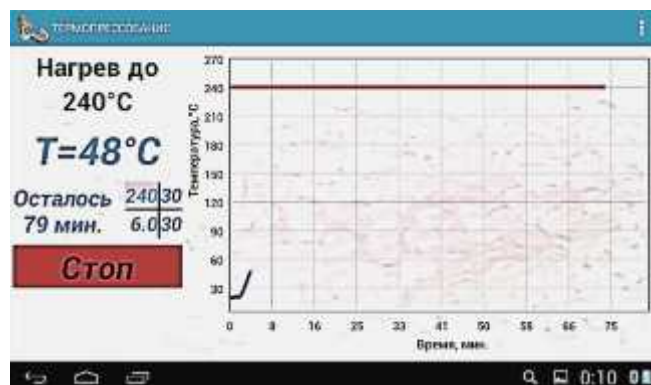


6.4.3.5 Для выполнения выбранной программы – нажать кнопку **Пуск**.

#### 6.4.3.6 Выполнение программы

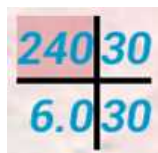
После запуска программы в общем случае последовательно выполняются три участка: **Нагрев, Выдержка, Прессование**.

**Нагрев.** На экране:



Указаны температура участка **Выдержка**, текущая температура картриджа, оставшееся до окончания программы время и в виде графика представлена зависимость температуры картриджа от времени (синим цветом), указана температура выдержки (красным).

Также схематично отображается ход программы – выполняемый и пройденные участки закрашены:



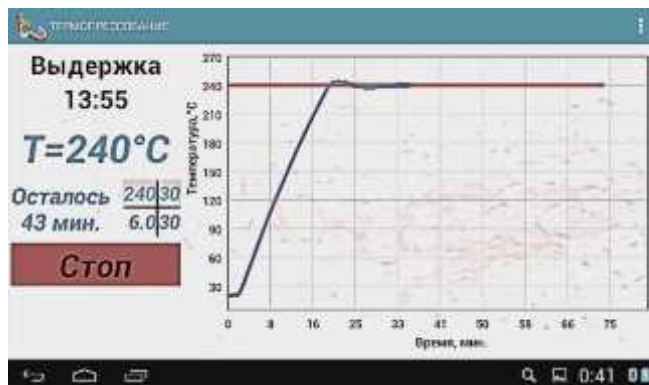
где 240 – участок **Нагрева** до 240°C;  
 30 – продолжительность участка **Выдержка**, мин;  
 6.0 – давление на участке **Прессование**, бар;  
 30 – продолжительность участка **Прессование**, мин.

По окончании участка **Нагрева** – автоматический переход на следующий участок.

## Выдержка. На экране:

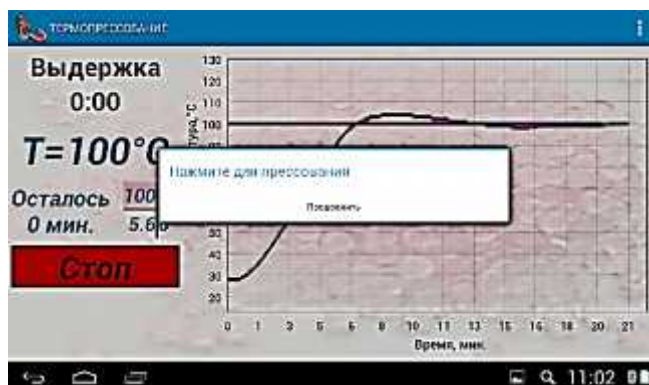
Указаны:

- обратный отсчет времени выдержки при заданной температуре [мин : сек];
- T** – текущая температура картриджа.



Переход на следующий участок:

- автоматический по окончании **Выдержки**, если выбран **Автомат**;
- по нажатию кнопки **Продолжить** - при **Ручном**.



## Прессование. На экране:

Указаны:

- обратный отсчет времени прессования при заданном давлении [мин : сек];
- P** – текущее давление;
- T** – текущая температура картриджа;

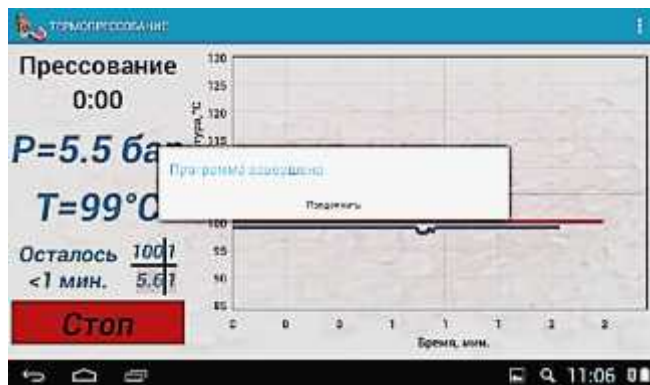


При этом, поршень пневмоцилиндра перемещается вверх и осуществляется впрыск пластмассы в кювету.

Если давление в пневмосети меньше заданного, то индикация текущего давления будет мигать. Рекомендуется проверять давление пневмосети перед запуском программы.

По окончании участка **Прессование** на экране сообщение «Программа завершена», сопровождающееся звуковыми сигналами.

Поршень пневмоцилиндра перемещается в нижнее положение.



Переход в **Исходный** – по нажатию на кнопку **Продолжить**.

### 6.4.3.7 Прерывание выполнения программы

Для остановки программы на любом участке – нажать **Стоп**.

На экране:



После подтверждения выполнение программы прервется и **ТЕРМОПРЕСС** выйдет в **Исходный**.

### ВНИМАНИЕ!

Если в ходе выполнения программы связь с **ПК** по каким-то причинам была потеряна - программа выполняется до конца, при этом на экране панели управления останется сообщение «**Внешнее управление**». При возобновлении связи на **ПК** отобразится текущее состояние процесса.

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

**7.1** Транспортирование **ТЕРМОПРЕССА** проводится в таре изготовителя всеми видами крытых транспортных средств по действующим для них правилам.

Условия транспортирования: температура от минус 50 до 50°C, относительная влажность до 100% при температуре 25°C.

**7.2** **ТЕРМОПРЕСС** должен храниться на закрытых складах в упаковке предприятия-изготовителя, на стеллажах в один ряд при температуре от минус 50 до 40°C и относительной влажности до 98% при температуре 25°C.

Не допускается хранение **ТЕРМОПРЕССА** совместно с кислотами и щелочами.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**8.1** По мере загрязнения проводить очистку поверхностей влажной тканью, смоченной слабым мыльным раствором. Не допускать попадание жидкости внутрь. По окончании очистки - протереть сухой мягкой тканью.

Очищать поверхности сменных цилиндров от остатков силиконовой смазки во избежание попадания их в протез либо закусывания сменного цилиндра в нагревателе. Очистку цилиндров оптимально проводить на разогретом до рабочей температуры аппарате с помощью ветоши, намотанной на любой подходящий по размеру инструмент или штырь. Очистка производится несколькими быстрыми возвратно-поступательными движениями, чтобы ветошь не начала тлеть.

### 8.2 Замена цилиндра/поршня:

1. Извлечь заменяемый цилиндр.
2. Поднять поршень пневмоцилиндра.
3. С помощью прилагаемого гаечного рожкового ключа открутить заменяемый поршень.
4. Вкрутить требуемый поршень (от руки — сильной затяжки не требуется). Перед этим обратить внимание на текстолитовую шайбу — она должна быть между поршнем и штоком пневмоцилиндра (для уменьшения его нагрева).
5. Опустить поршень пневмоцилиндра.
6. Установить требуемый цилиндр для дальнейшей работы.

## 9 УТИЛИЗАЦИЯ

В составе **ТЕРМОПРЕССА** не содержится драгметаллов и опасных веществ. Специальных мер по утилизации (уничтожению) **ТЕРМОПРЕССА** не требуется.

## 10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина	Что делать
Нет движения поршня пневмоцилиндра	Отсутствует сжатый воздух	Проверить наличие и восстановить подачу сжатого воздуха, если требуется. или Обратиться в сервис. ☎
	Неисправный пневмоцилиндр (травит воздух)	Обратиться в сервис. ☎
При замене цилиндр плохо выходит из нагревателя	Остатки пластмассы попали между наружной стенкой цилиндра и нагревателем	Запустить рабочую программу с <b>Нагрева</b> . При температуре около 100°C вытащить цилиндр руками (в перчатках). или Обратиться в сервис. ☎
При нагреве пластмасса вытекает из картриджа	Отсутствуют тефлоновая заглушка и/или вкладыш Ø 21 мм	Убрать остывшую пластмассу со штока. Установить заглушку и вкладыш, согласно п. 6.3.4. или Обратиться в сервис. ☎ (имеются особенности гарантии – см. п. 11.3)
Индикация: «Обрыв нагревателя»	Обрыв нагревателя (перегорел)	Обратиться в сервис. ☎
Индикация: «Обрыв термопары»	Неисправная термопара	Обратиться в сервис. ☎
Индикация: «Неиспр. датчик температуры»	Неисправный датчик температуры холодных концов термопары	Обратиться в сервис. ☎
Индикация: «Неисправен пневмотракт»	ТЕРМОПРЕСС не подключен к пневмосети	Проверить подключение к пневмосети
	Неисправный электропневмоклапан K2	Обратиться в сервис. ☎
Неисправный датчик давления		
Индикация: «Неисправен K1»	Неисправный электропневмоклапан K1	Обратиться в сервис. ☎

Примечание:

☎ - если дефект не устранен - обратитесь к продавцу или в ближайшее представительство АВЕРОН.

## 11 ГАРАНТИИ

**11.1** Изготовитель гарантирует соответствие **ТЕРМОПРЕССА** действующей технической документации в случае соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения согласно настоящему Руководству.

**11.2** Гарантийный срок – 24 месяца с даты продажи. Если она не указана, то с даты выпуска Изготовителем.

Срок службы - не менее 5 лет. Критерием предельного состояния является невозможность или технико-экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности **ТЕРМОПРЕССА**.

**11.3** Претензии на гарантию не принимаются при наличии остатков пластмассы/картриджа на штоке пневмоцилиндра, приводящих к выходу из строя уплотнения пневмоцилиндра, а также при наличии механических повреждений или не санкционированного Изготовителем доступа в конструкцию.

**11.4** Изготовитель (Представительство) осуществляет бесплатно ремонт или замену продукции в течение гарантийного срока эксплуатации, при выполнении п.п.11.1, 11.3, по письменной заявке владельца, с предъявлением настоящего Руководства или копии документа, подтверждающих покупку (чек, платежное поручение) и комплектацию продукции, предоставляемой:

- для замены – согласно покупной комплектации;
- для ремонта – по согласованию с исполнителем, осуществляющим ремонт.

**11.5** Для замены или ремонта продукция предоставляется в упаковке Изготовителя в ЧИСТОМ виде. Устранение повреждений, полученных при доставке, и работы по приведению в надлежащий вид осуществляются за счет владельца оборудования.

**11.6** Гарантийный и постгарантийный ремонт в первую очередь осуществляется Поставщиком или в ближайших сервисных представительствах АВЕРОН. Доставка оборудования для ремонта производится владельцем за свой счет.

**11.7** Адрес Изготовителя:

**620102, Россия, Екатеринбург, Чкалова 3, ООО «ВЕГА-ПРО» [www.averon.ru](http://www.averon.ru)**

**бесплатный звонок по России 8 800 700-12-20**

**тел. (343) 311-11-21, факс (343) 234-65-72 [feedback@averon.ru](mailto:feedback@averon.ru)**

**Сервис-центр: тел. (343) 234-66-23**

**бесплатный звонок по России 8 800 700 11 02**

**11.8** Полный перечень авторизованных сервисных представительств и центров, осуществляющих гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также ремонт оборудования АВЕРОН, приведен на сайте АВЕРОН: [https://www.averon.ru/service/service\\_central/](https://www.averon.ru/service/service_central/).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

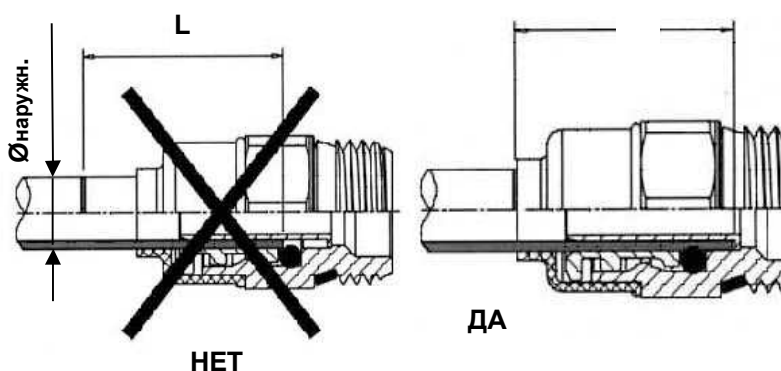
В изделии в качестве штуцеров применены быстроразъемные соединения

### Эксплуатация быстроразъемного соединения

#### 1. Требования к поверхности и геометрии пневмошланга (трубки):

- устанавливаемая в соединение часть трубки должна быть без повреждений (вмятин, заусенец и т.п.);
- неперпендикулярность торца - не более 5 градусов (см. рис.).

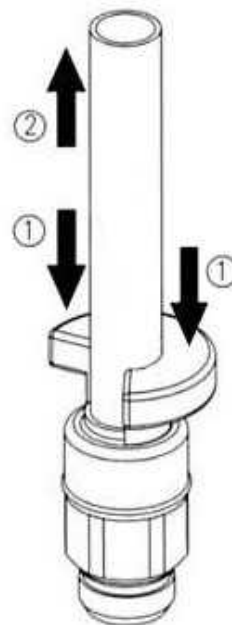
2. Установка трубки в гильзу соединения - на длину L (до упора), на этом расстоянии рекомендуется нанести на трубку контрольную метку.



Ø мм	L мм
Ø5	15 мм
Ø6	16 мм
Ø8	18 мм
Ø10	19 мм

#### Для демонтажа трубки или заглушки необходимо:

- перекрыть подачу давления от внешнего источника и снять давление в пневмосистеме устройства;
- нажать на колпак (1) соединения, который сместит цангу и освободит трубку;
- удерживая колпак в нажатом положении, извлечь трубку (2) из соединения.



**Соединение, находящееся под давлением, неразборное!**

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемые параметры при работах с различными типами термопластов  
(во всех программах вентилятор на этапе **Прессование** включен)

Материал	Давление прессования, бар					Выдержка, мин	Прессование, мин
	Ø22 мм, без смятия	Ø 22 мм, со смятием	Ø 25/25.4 мм, без смятия	Ø 25/25.4 мм, со смятием	28 мм, со смятием		
<b>Полиамиды (нейлоны)</b> (для подогрева кюветы до 60°C используется текстолитовая прокладка ШАЙБА 1.0 ТЕРМОПРЕСС между кюветой и ТЕРМОПРЕССОМ)							
Давление	1,5	4,5	2,0	5,0	6,0		
Температура нагрева							
<b>Bredent Bre.flex 2nd Edition</b>	280	280	260	260	---	15	15
<b>Deflex</b>	275	275	255	255	---	15	15
<b>Evolon Flexy N512™</b>	250	250	230	230	220	11	15
<b>Perflex Biosens</b>	270	270	250	250	240	18	15
<b>Perflex Flexi Nylon</b>	250	250	230	230	220	11	15
<b>Perflex T-Crystal</b>	260	260	240	240	230	11	15
<b>Pressing Dental Flexy-J</b>	260	260	240	240	230	12	15
<b>Valplast</b>	285	285	265	265	255	11	15
<b>Vertex ThermoSens</b>	270	270	250	250	240	15	15
<b>Владмива Белфлекс</b>	290	290	270	270	260	12	15
<b>Эвидент Эвидсан</b>	250	250	230	230	220	11	15
<b>Эвидент Эвидсан Дент</b>	250	250	230	230	220	11	15
<b>Юниарм X.PRESS.ION</b>	280	280	260	260	---	16	15

<b>Полиметилметакрилаты</b>							
<b>Давление</b>	<b>1,6-1,8</b>	<b>5,0</b>	<b>2,1-2,2</b>	<b>5,5</b>	<b>---</b>		
<b>Температура нагрева</b>							
<b>Bredent bre.crystal</b>	260	260	240	240	---	15	20
<b>Deflex Acrylato</b>	265	265	245	245	---	15	20
<b>Evolon Acry F711</b>	270	270	250	250	240	20	20
<b>Perflex Acry Free</b>	260	260	240	240	230	20	20
<b>Pressing Dental The.r.mo.Free</b>	220	220	200	200	---	13	20
<b>Yamahachi Basis PA</b>	280	280	260	260	250	20	20
<b>Эвидент Эвихард</b>	260	260	240	240	230	18	20
<b>Полиоксиметилены</b>							
<b>Давление</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>		
<b>Температура нагрева</b>							
<b>Bredent Bio Dentaplast</b>	220	220	200	200	---	15	15
<b>Bredent Bre.dentan</b>	260	260	240	240	---	15	15
<b>Evolon Ace Q59</b>	220	220	200	200	---	20	20
<b>Perflex Acetal</b>	220	220	200	200	---	20	20
<b>Pressing Dental T.S.M. Acetal Dental</b>	220	220	200	200	190	20	20
<b>QuattroTi Dental D</b>	220	220	200	200	190	20	20
<b>Yamahachi Basis POLYCA</b>	260	260	240	240	230	30	25

<b>Другие пластмассы</b>							
<b>Давление</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>---</b>		
<b>Температура нагрева</b>							
<b>Bredent Bio XS</b>	---	380	---	380	---	25	20
<b>Evolon Evoplast</b>	260	260	240	240	---	20	20
<b>Perflex Pure</b>	---	400	---	380	---	25	20
<b>Yamahachi Basis ST</b>	230	230	210	210	---	25	20
<b>Yamahachi Basis PC</b>	---	320	---	300	---	25	20

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Настоящим подтверждается соответствие требованиям технической документации

Исправления не допускаются

<b>ТЕРМОПРЕСС 3.0 М</b>	Зав.номер		
<b>ТЕРМОПРЕСС 3.0 СМАРТ М</b>	Зав.номер		
ИНФО для СЦ (ПУ/ТП)			
Выдан Сертификат* на бесплатное обучение	да	<input type="checkbox"/>	нет <input type="checkbox"/>
Контролер ООО «ВЕГА-ПРО»	м.п. _____ (подпись)		
Дата выпуска _____	Упаковщик м.п. _____ (подпись)		
Дата** продажи _____	Продавец м.п. _____ (подпись)		

\* - без регистрации недействителен! Регистрация в Учебном центре АВЕРОН не позднее, чем за 2 недели до начала курсов: тел. 8 800 700-12-20 (звонок бесплатный по России) или на сайте [www.uc-averon.ru/](http://www.uc-averon.ru/)

\*\* - если поле даты продажи не заполнено или исправлено, то гарантия исчисляется с даты выпуска.