



## Робот-полуавтомат с ЧПУ для заправки камней в восковые модели ювелирных изделий **5 Axis Stone Setting Machine**



**Производительность машины от 150 до 200 камней (бриллиантов или фианитов) в минуту.  
Возможна работа с камнями разных цветов и размеров одновременно.  
Возможна практически любая геометрия восковок – подвески, кольца, серьги, броши**

### Основные технические особенности и схемные решения:

- **5 Axis Stone Setting Machine** – это пятиосный робот-манипулятор с тремя рабочими головками. Он позволяет работать с плоскими и трехмерными восковыми моделями практически любой сложности.
- Рабочие головки машины вакуумно-механические. Они осуществляют забор камней из палет с помощью вакуумного захвата-присоски, а затем – высокоточную посадку (закрепку) камней в восковую модель.
- Привод головок – механический сервомеханизм с автоматической коррекцией положения (High-end servo).
- Точность посадки камней ( $\pm 0.02$  мм). Поворотный рабочий стол ориентирует восковую модель в нужном положении и посадка камня осуществляется строго по оси очередного отверстия.
- Исключается возможность пропуска камней, а также установки перевернутых или перекошенных камней.
- Возможна одновременная работа машины с камнями нескольких цветов и размеров (диаметров).

**Управление движением рабочих головок машины производится по пяти осям:**  
три линейные оси (**X, Y, Z**: 300, 250, 120 мм) и две поворотные (**A, C**: 180, 360°), что обеспечивает работу с восковками любой сложной формы без их перезакрепления на рабочем столе

Заводское наименование машины	<b>5 Axis Stone Setting Machine</b>
Артикул по каталогу компании "Сапфир"	<b>18556</b>
Параметры восковых моделей (восковок)	<b>Восковые модели ювелирных украшений:</b> С плоской или изогнутой поверхностью: подвески, кольца, серьги, броши. Максимальный размер моделей: 80x80x40 мм
Требования к камням, подлежащим закреплению (бриллианты, "синтетика")	<b>Устанавливаемые камни:</b> 1) Качественные камни машинной огранки, с точной геометрией и хорошей калибровкой, например, Signity, Swarovski Gems: фианиты (кубический цирконий), корунды, шпинель 2) Камни должны быть термостойкими и допускать процедуру "литья с камнями", то есть, не иметь трещин, инклюзий и при температуре литья не изменять свой цвет и прозрачность 3) Форма камней – круглая, диаметр камней от 0,8 до 3,0 мм
Максимальная производительность (скорость установки камней)	Закрепка в восковку от 150 до 200 камней в минуту (до 9000-12000 камней в час максимально)
Возможна одновременная заправка камней разных цветов и размеров	До 4-х цветов, до 3-х размеров (диаметров)
Точность посадки камней	$\pm 0,02$ мм
Вместимость лотков (палет) с камнями	на 2550 штук (30x85) для камней $\varnothing$ 0,8-1,9 мм, на 735 штук (15x49) для камней $\varnothing$ 2,0-3,0 мм
Отдельно приобретаемое оборудование	воздушный компрессор (макс. давление 6 бар)
Габаритные размеры машины	800 (ширина) x 720 (глубина) x 1300 (высота), мм / размеры указаны без вакуумного сортировочного устройства и компрессора /
Вес	~ 400 кг
Электропитание	Напряжение сети 220 В, потребляемая мощность 1,3 кВт



### Рабочая конфигурация

(фото сделаны в торговом зале компании "Сапфир")

#### Ручные операции, выполняемые оператором машины.

- 1) Заполнение (засыпка) палет камнями. По мере установки камней в восковки требуется повторная / периодическая засыпка. При выполнении этой операции используется вакуумное сортировочное устройство, входящее в комплект поставки (подробно см. ниже). Вместимость одной палеты 2550 камней (диаметром 0,8-1,9 мм) и 735 камней (диаметром 2,0-3,0 мм).
- 2) Ручное программирование процесса закрепки с помощью выносного кнопочного пульта управления (см. ниже).
- 3) Установка восковых моделей на рабочий стол и их снятие после завершения процедуры закрепки камней.

**Вакуумное сортировочное устройство (входит в комплект поставки).** Предназначается для равномерного и осесимметричного заполнения посадочных гнезд в рабочих лотках (палетах) ювелирными камнями-вставками, чтобы обеспечить четкую работу вакуумных захватов-присосок, расположенных в трех рабочих головках: 1) засыпка палеты камнями, 2) включение насоса, 3) разравнивание с помощью губки и щетки.

#### Программирование процесса закрепки и начало работы

**Вам не потребуется прибегать к помощи профессиональных дизайнеров или 3D-инженеров, а также приобретать дорогостоящий 3D-сканер. Ваши сотрудники самостоятельно смогут задать машине требуемую последовательность операций по установке камней в восковые модели:**



**1)** Восковка закрепляется на рабочем столике. С помощью выносного кнопочного пульта управления рабочую головку машины нужно разместить перпендикулярно над первым отверстием восковки, аккуратно ввести носик головки в отверстие под камень и нажать кнопку "Insertion" ("Ввод данных"), носик поднимется, и в памяти машины сохранятся координаты этого отверстия. Эта процедура повторяется по всем отверстиям восковой модели. В режиме "Location" вы убеждаетесь, что ни одно отверстие не было пропущено. Затем вы указываете, из какой палетки машина должна забирать камни (то есть размер и цвет камней).

**2)** После завершения программирования проводится тестовая установка камней на низкой скорости (10% от максимальной). Извлекаете восковку, убеждаетесь, что камни встали ровно, без перекосов и не выпадают из отверстий. **3)** Если качество установки не вызывает проблем, можно начинать закрепку на высокой скорости.



Видео (27 сек) [по ссылке](#)  
или QR коду:



**Ювелирный технопарк "Сапфир", Москва**

**Артикул 18556, цена 2 230 000 руб.**

**Приглашаем на тестирование!  
Предварительная запись по телефону:  
+7 925 894 0155, Максим Сон**