

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по выжиганию 3D моделей из фотополимерной композиции (ФПК) в ювелирном производстве
(+ коммерческое предложение)

Для получения качественных отливок ювелирных изделий по 3D моделям из (ФПК) от 3D Printer HR InVision™ si², следует придерживаться следующих рекомендаций в течение подготовительного процесса к литью:

- полученные выжигаемые модели из ФПК хранить в прохладном сухом месте, подальше от тепла и влажных мест. Лучше всего хранить модели в закрытых пластиковых пакетах с осушителем, для предотвращения поглощения воды моделью.

- чем лучше высушена модель из ФПК, тем легче она выжигается, невысушенные части толщиной более 1,5 мм обычно слегка расширяются и вызывают растрескивание формовочной смеси во время процесса прокали.

- при создании ёлочка следует обратить внимание на следующее: добавление и удаление дополнительных литников потребует меньше времени и затрат, чем снова сделать отливку, если потребуется переделать её. Этим не следует пренебрегать, так как главным условием качественного выжигания модели из ФПК, без остатков углеродистой золы, является достаточный доступ кислорода к модели.

- кроме того, можно высверлить небольшие углубления (где это позволяет толщина модели из ФПК) в месте присоединения воскового литника. Так как восковой питатель расплавятся быстрее, при помощи вентиляционных углублений снимется внутренне давление в модели в процессе цикла прокали формы.

- для надёжного сцепления модели из ФПК с восковым питателем рекомендуется место, на которое он ставится, почистить специальной жидкостью на основе изопропилового спирта или обработать место соединения негрубой наждачной бумагой.

- центральный восковой литниковый канал должен быть достаточного диаметра порядка 6–8 мм с уклоном на конусность порядка 3°. Расстояние от прибыли ёлочка до ряда изделий порядка 25 мм, количество изделий на ней должно быть порядка 5–10 в зависимости от размера изделий.

- при формовке моделей из ФПК рекомендуется использовать перфорированные стальные опоки с толщиной стенки не менее 2 мм, так как вследствие высоких температур могут деформироваться стенки опоки. Размеры опок могут варьироваться от (Ø63×125) мм до (Ø80×150) мм в зависимости от размера моделей. В процессе формовки следует придерживаться инструкции производителя и поставщика формовочной смеси.

Рекомендуемый цикл прокали опок и выжигания 3D моделей из ФПК HR-200 с формовочной смесью Astro-Vest™ Ransom & Randolph, приведён ниже в таблице:

№ п/п	Процесс	Температурный интервал, °С	Время, мин.	Примечания
1	Нагрев	20–150	65	2 °С/мин
2	Выдержка	150	240	4 часа
3	Нагрев	150–410	260	1 °С/мин
4	Выдержка	410	120	2 часа
5	Нагрев	410–982	286	2 °С/мин (см. ниже)
		410–1038	314	2 °С/мин (см. ниже)
6	Выдержка	982	210	3,5 часа при наличии в камере печи 8–12% кислорода (принудительная закачка)
		1038	180	3 часа при наличии в камере печи менее 7% кислорода
7	Охлаждение	До температуры разливки	—	В зависимости от материала футеровки печи
8	Выдержка	При температуре разливки сплава	60...120	1–2 часа (в зависимости от размера опок)

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Компания «Рута» предлагает Вашему вниманию линейку оборудования и инструмента для получения качественных отливок ювелирных изделий по 3D моделям из (ФПК) от 3D Printer HR InVision™ si²:

Внешний вид	Артикул и краткое описание	Цена без скидки, руб./шт.
	<p>275306 Печь муфельная MAHMATIC VJ 64 (64 л, программатор, деваксер, вытяжка) Потребляемая мощность: 3,5 кВт Внутренние размеры камеры нагрева: 390x410x390 мм Габариты: 590x660x790 мм Масса: 73 кг Напряжение питания: 230 В, 50 Гц Номинальный ток: 13 А Максимальная температура нагрева: 1050 °С Дискретность индикации температуры: 1 °С</p>	<p>155700</p>
	<p>275301 Печь муфельная KERR K14³ (вытяжка, программатор) Напряжение питания: 230 В, 50 Гц Номинальный ток: 20 А Максимальная температура нагрева: 1093 °С Дискретность индикации температуры: 1 °С Потребляемая мощность: 4,5 кВт Внутренние размеры камеры нагрева: 356×356×356 мм Объем камеры 45 литров, что вмещает 15 опок Ø100×150 мм или 36 опок Ø75×100 мм Габаритные размеры: 530×560×715 мм</p>	<p>92700</p>
	<p>275345 Печь муфельная ЭКПС V-50М (микропроцессорный программатор, габаритные размеры: 352×365×436 мм) Электропечь комплектуется устройством принудительной вытяжки, обеспечивает четыре скорости нагрева, имеет «ночной» режим работы, обладает энергонезависимой памятью. Диапазон регулирования температуры в печи 50–1100 °С Точность поддержания температуры в точке установки термодатчика: ±4°С Время разогрева до max температуры: не более 90 минут Дискретность задания температуры: 1 °С Размеры рабочей камеры 50 дм³ Габаритные размеры: 660×720×810 мм Масса: 70 кг Потребляемая мощность: 5,0 кВт Напряжение питания: 220±10%В Ток переменный с частотой 50±1 Гц Количество ступеней автоматического повышения (понижения) и поддержания температуры: 9</p>	<p>50700</p>

продолжение таблицы

	<p>275561 Формовочная смесь R&R Astro-Vest (45 кг в круглом картонном барабане). Она уже давно считается формомассой высочайшего качества для литья изделий из платины, стали и других высокотемпературных сплавов на основе железа с температурой литья выше 1200 °С. Литейщиков привлекает постоянство результатов, получаемых при использовании данной формомассы – отливки без облоя, водяных меток, с филигранной передачей деталей. Для приготовления этой формомассы не требуется специальных добавок. (Подробная инструкция на русском языке прилагается).</p>	<p>4590</p>
	<p>275914 Опока перфорированная (Ø62,5, h-125 мм)</p>	<p>570</p>
	<p>275962 Подставка для восковых ёлок с узким литником (d-60 мм)</p>	<p>96</p>
	<p>274351 Жидкость для восковок VacuFilm (3,8 л). Поверхностно-активное вещество, разработанное для применения при заполнении опок формомассой под вакуумом. Наносится на восковые модели перед заполнением опок. Простота нанесения. Сводит к минимуму количество пузырьков. Может применяться и при виброобработке. Полностью адаптируется под формомассу.</p>	<p>1920</p>

Подготовил продакт-менеджер компании «РУТА»

Игорь Карпов,

тел.: (343) 212-56-56 (внутр. 222)

факс: (343) 212-58-68

e-mail: alloys@ruta.ru