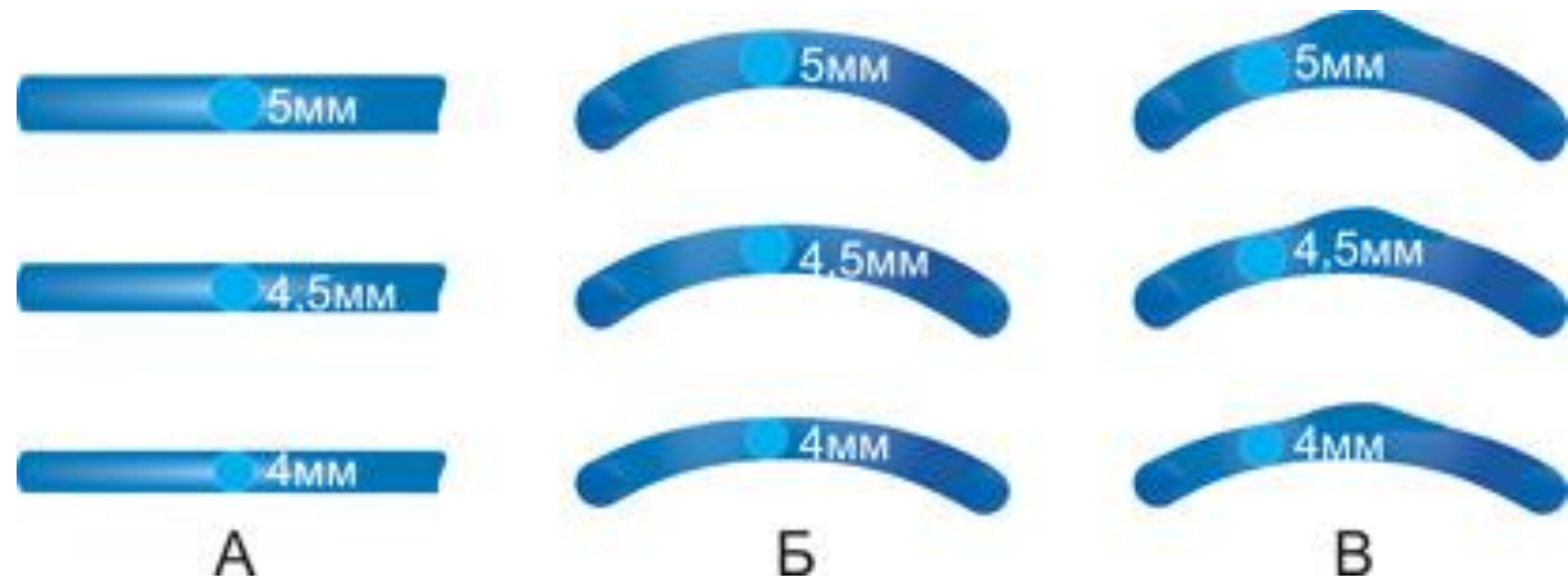


**Расположение в опоке**





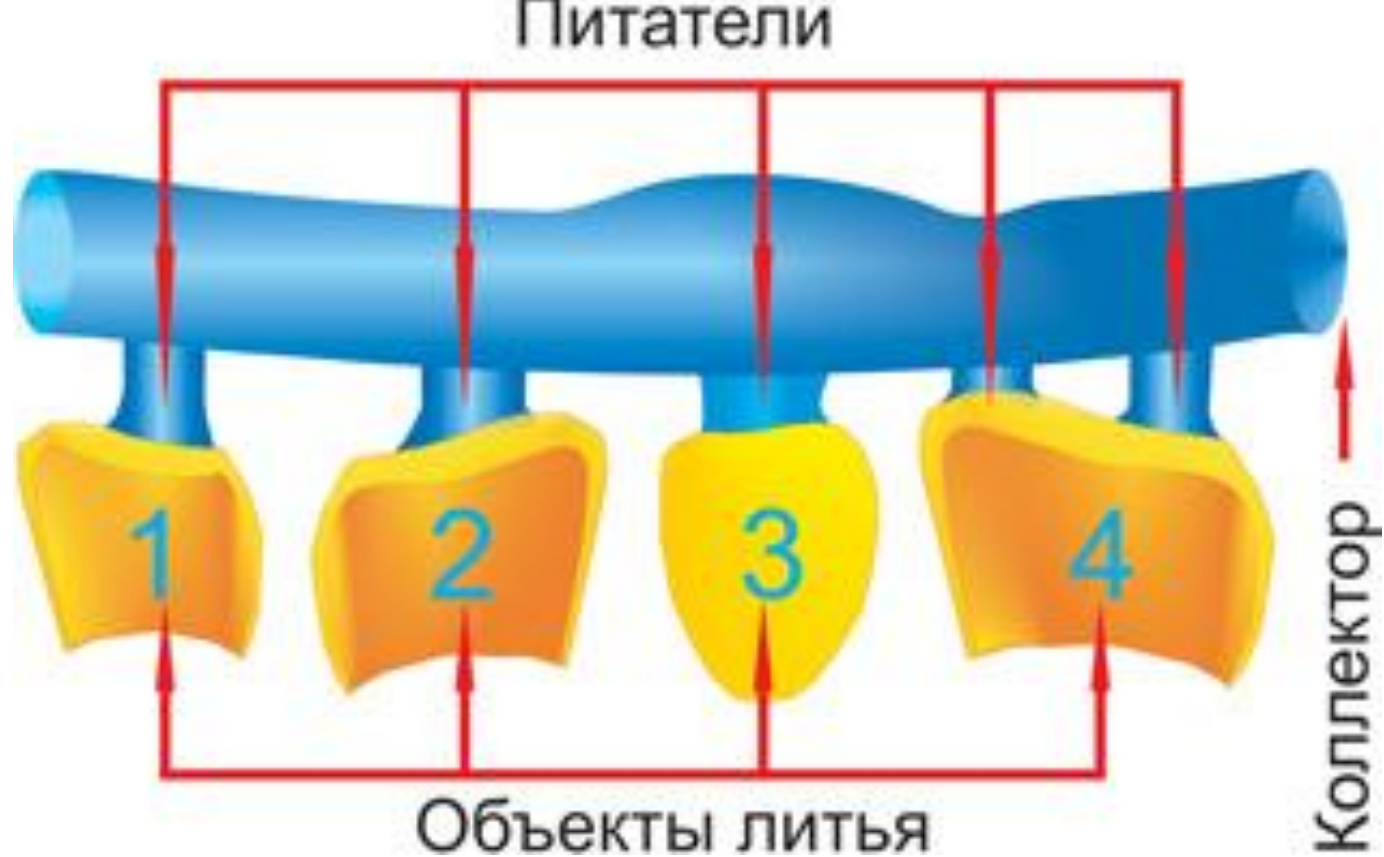
- **А** - Воронка такой формы не способствует формированию ламинарного потока расплава (увеличенная высота падения расплава из тигля, плоское "дно" воронки). Не рекомендуется использовать из-за повышенной опасности появления усадочной пористости в объекте литья.
- **Б** - Воронка такой формы в наиболее полной мере способствует плавному и быстрому поступлению расплава в литниковые каналы. Рекомендуется к использованию.



**А** - Восковая проволока;

**Б** - Если отливается протяжённый мостовидный протез или большое число индивидуальных объектов, то коллектор выполняется в виде дуги. Это позволяет создать равные температурные условия для всех отливаемых объектов.

**В** - При отливке мостовидного протеза промежуточная его часть требует больше металла. Следовательно, необходимо выполнить коллектор таким образом, чтобы его объем в месте присоединения промежуточной части соответствовал её объему.



**Геометрические размеры питателей зависят от вида и размера объекта литья.**

- 1. - Коронка с незначительной толщиной стенки. Диаметр литника 2,5мм.
- 2. - Коронка со значительной толщиной стенки. Диаметр литника 3мм.
- 3. - Промежуточный элемент. Диаметр литника 3,5мм.
- 4. - Большая коронка со значительной толщиной стенки. Два литника диаметром 2,5...3мм.

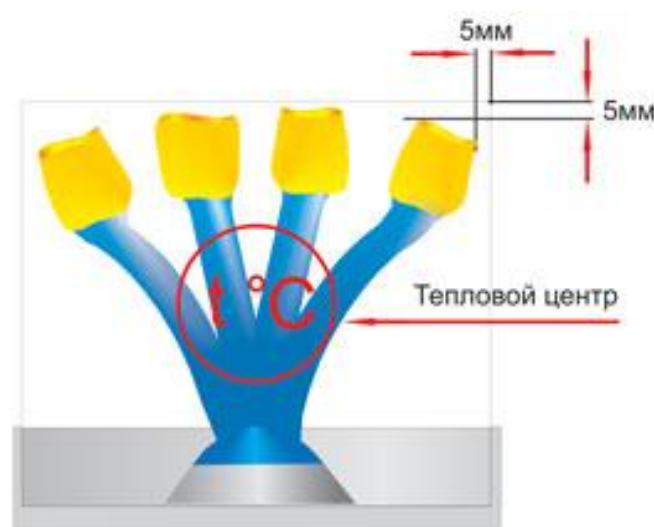
Длина питателей выбирается равной 2...5мм.

**Объекты литья** должны охлаждаться в первую очередь и поэтому должны быть размещены вне теплового центра опоки. Правильным считается их размещение на минимальном расстоянии от боковой поверхности опоки и её дна. На практике, обычно, необходимо выдерживать следующие расстояния: 4...5мм от боковой поверхности опоки и 4...5мм, соответственно, от её дна. Меньшие величины этих размеров ограничиваются механической прочностью материала опоки.

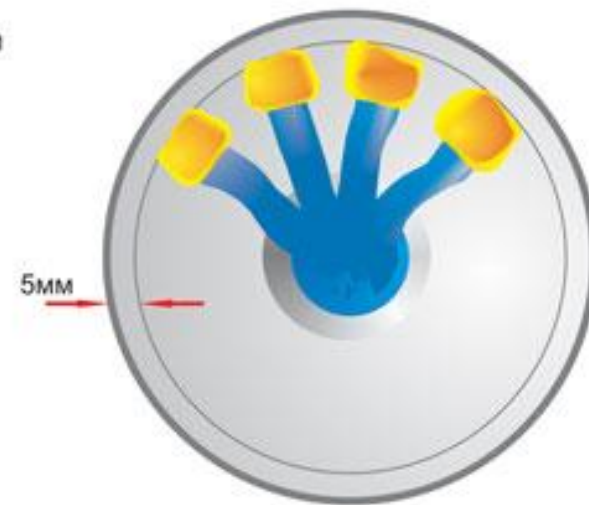
**Литниковый канал (каналы) и коллектор** должны охлаждаться в последнюю очередь и, следовательно, должны быть расположены максимально близко к термическому центру опоки. В идеальном случае, коллектор должен располагаться на середине высоты опоки, т.е. в зоне максимальной температуры (тепловой центр). При этом коллектор обеспечивает подпитку жидким расплавом объекты литья на стадии их кристаллизации, препятствуя их неконтролируемой усадке.



А



Б



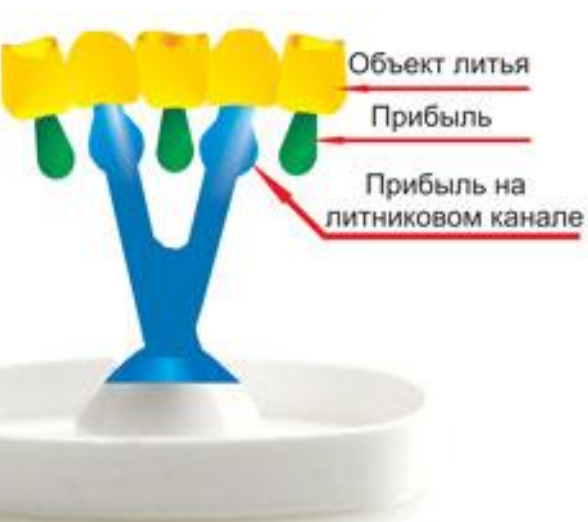
В

## Непосредственное питание объектов литья.

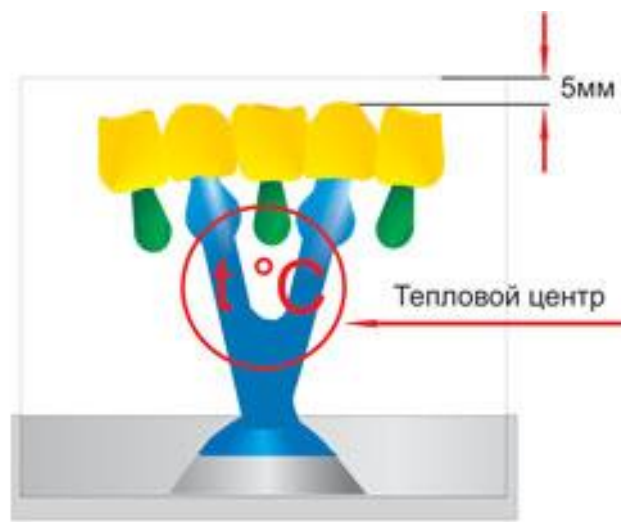
Непосредственным питанием называют такое строение литниковой системы, при котором каждая отливаемая деталь прикрепляется литниковым каналом непосредственно к заливочной воронке. Этот тип литейной системы применяют при литье отдельных объектов - одиночных коронок, промежуточных элементов. При этом диаметр литниковых каналов определяется в зависимости от исходной толщины стенок отливаемой детали и должен не менее чем в 2 раза её превышать. Однако, в любом случае, при работе на вакуумной литейной установке (плавка и литьё в вакууме с последующим прессованием) диаметр литникового канала должен быть не менее 3,5мм и идти к отливке без изменения диаметра.

Если в собранной форме размещается несколько объектов с отдельным питанием, следует обеспечить одинаковый тепловой режим для каждой отливаемой детали. Все объекты литья должны быть расположены на расстоянии 5 мм от дна опоки и 5 мм от наружной стенки формы. Расстояние между объектами литья должно быть около 10 мм. Литниковые каналы необходимо формировать таким образом, чтобы они расходились к объектам литья в тепловом центре опоки.

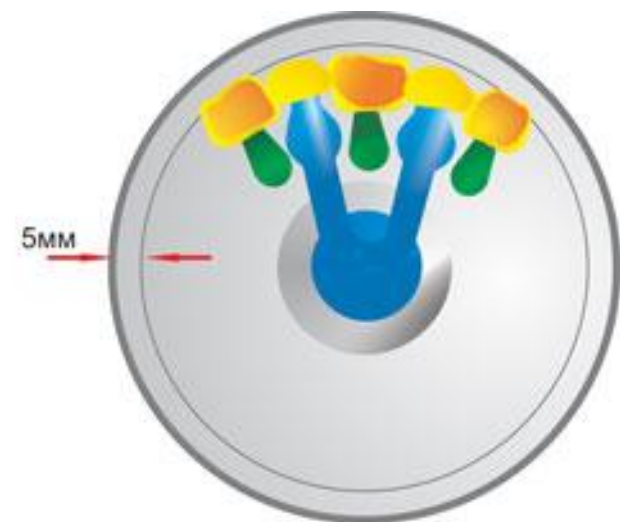




А



Б



В

## Бесколлекторное питание объектов литья.

Отличие заключается в том, что при бесколлекторном питании литниковые каналы подводятся не к каждому объекту литья. Так, при количестве отливаемых единиц равном 3, используется один литниковый канал. При литье протяженных конструкций число литниковых каналов должно быть увеличено до 2...3. При этом необходимо, чтобы литниковый канал присоединялся к объекту литья, требующему максимального объема расплава. Так, для мостовидного протеза целесообразно выполнять подвод литникового канала к промежуточным элементам. При бесколлекторном питании объектов литья значительно экономится количество используемого сплава, что существенно (положительным) образом сказывается на экономической



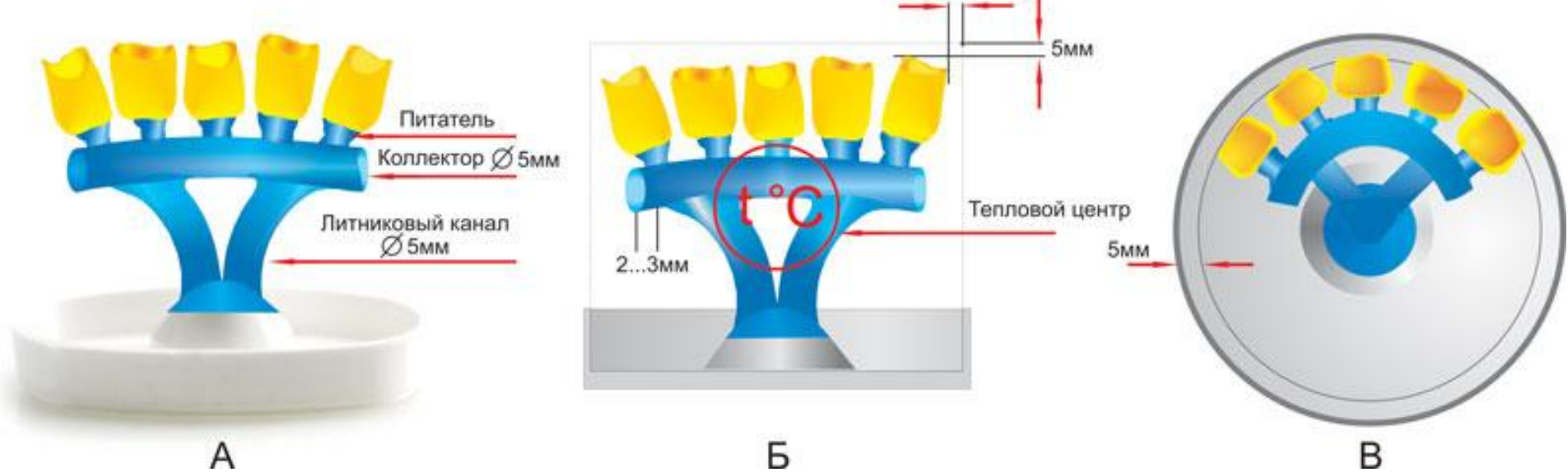
## Прибыль для объекта литья.

Размер прибыли зависит от характеристик объекта литья.

На рисунке **А** прибыль присоединена к коронке.

На рисунке **Б** прибыль присоединена к промежуточному элементу мостовидного протеза. Т.к. для заполнения промежуточного элемента требуется больше расплава, прибыль на рисунке **Б** выполнена большего размера.

В случае, если объект литья имеет особо крупные размеры, к нему может быть присоединено две прибыли.



А

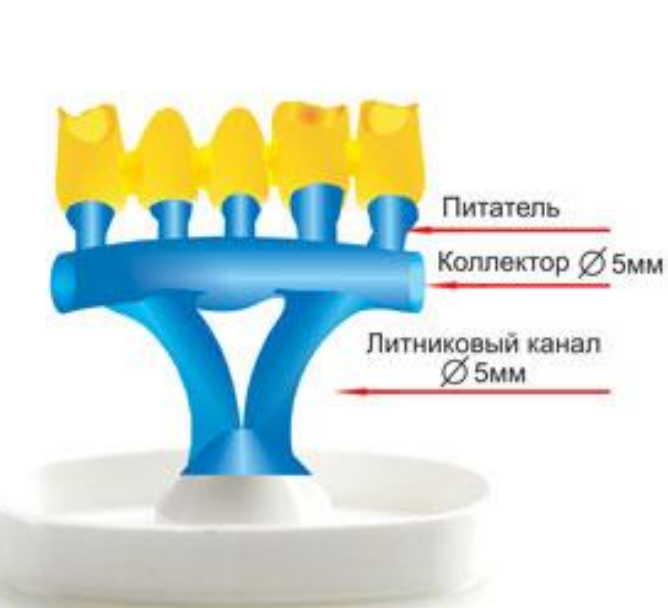
Б

В

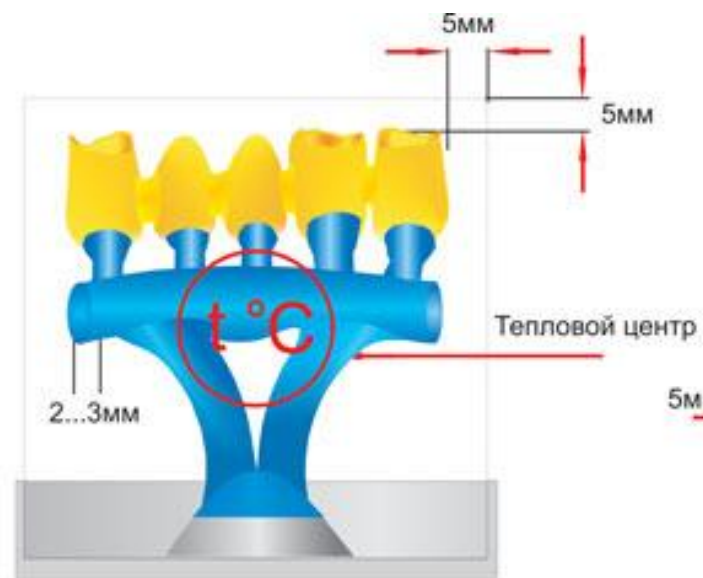
Коллекторным питанием называют такое строение литниковой системы, при котором каждая отливаемая деталь прикрепляется к литьевому резервуару (коллектору), в который по литниковым каналам из воронки поступает расплав.

Этот тип литейной системы применяют при литье отдельных объектов -одиночных коронок, промежуточных элементов, вкладок, а также при литье протяжённых, массивных конструкций (например, каркас мостовидного протеза).

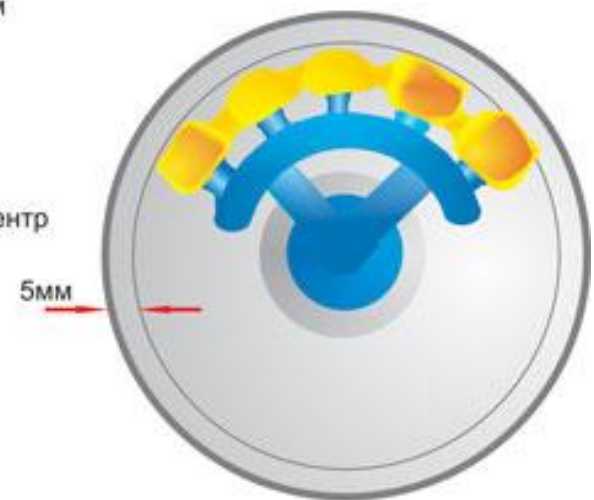
Диаметр литниковых каналов при коллекторном литье на вакуумных установках должен быть не менее 4,5мм. Мы рекомендуем использовать для формирования литниковых каналов и коллектора при таком методе литья стержни литейного воска диаметром 5мм. Длина литниковых каналов должна быть выбрана такой, чтобы обеспечить расположение коллектора максимально близко к тепловому центру опоки.



А



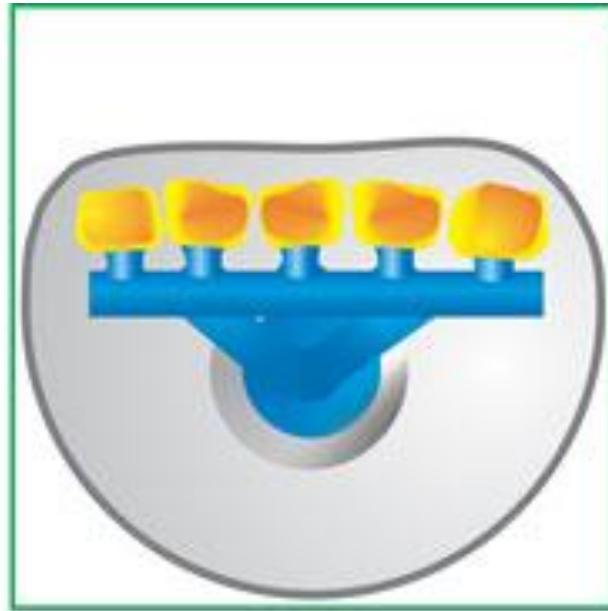
Б



В



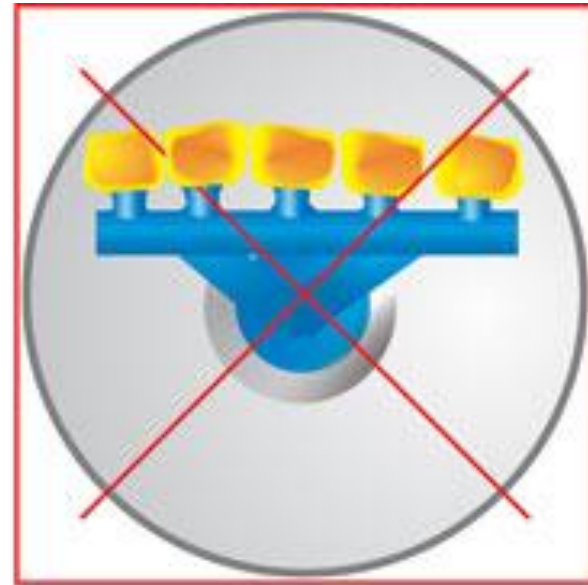
A



Б

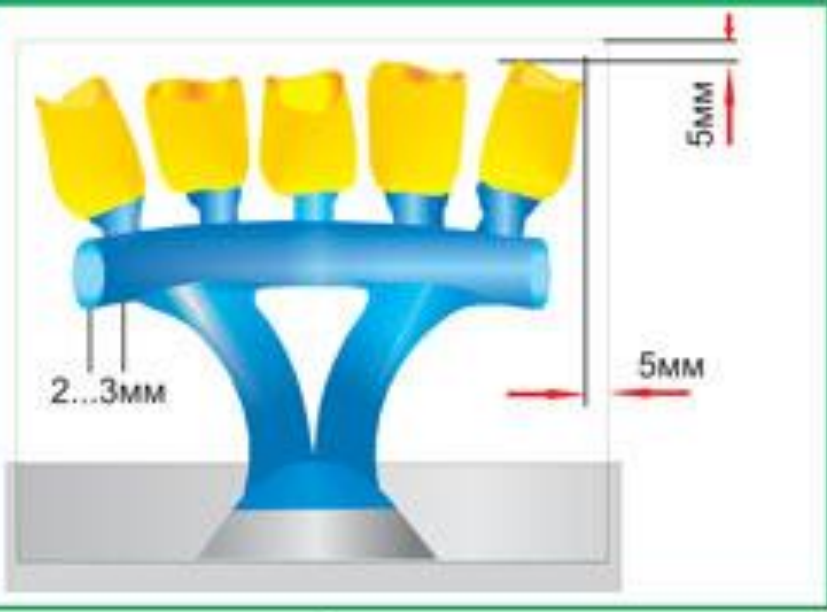


В

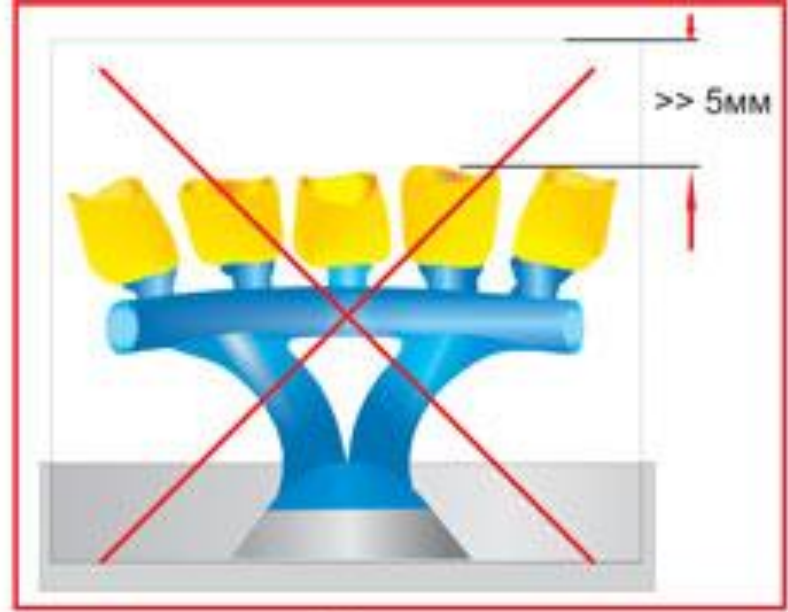


Г

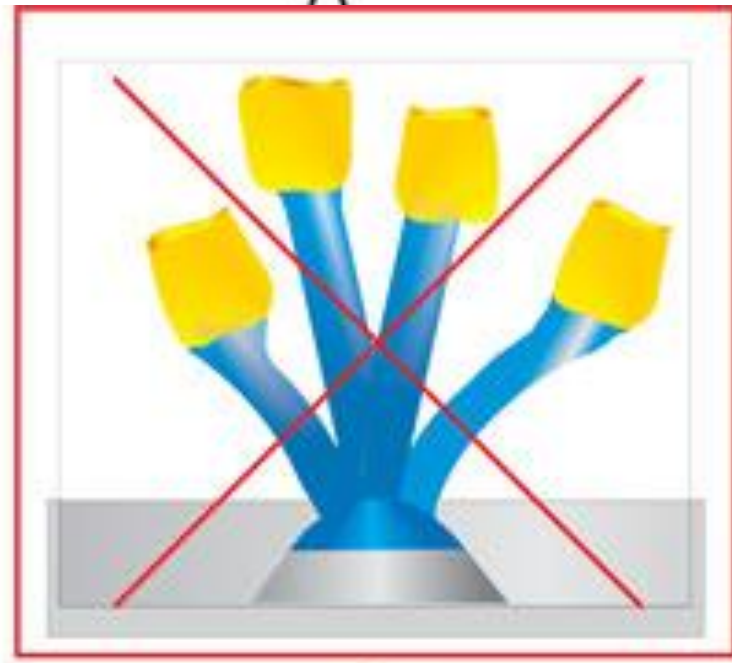




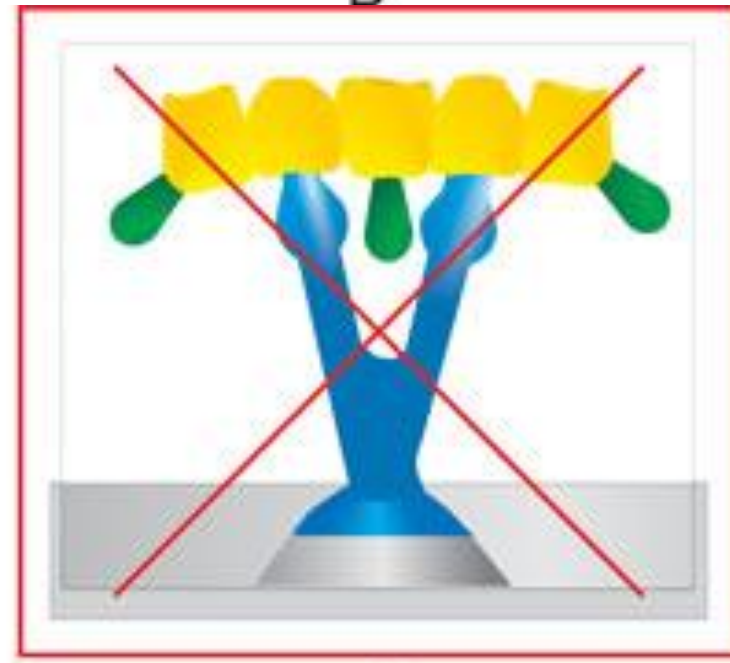
A



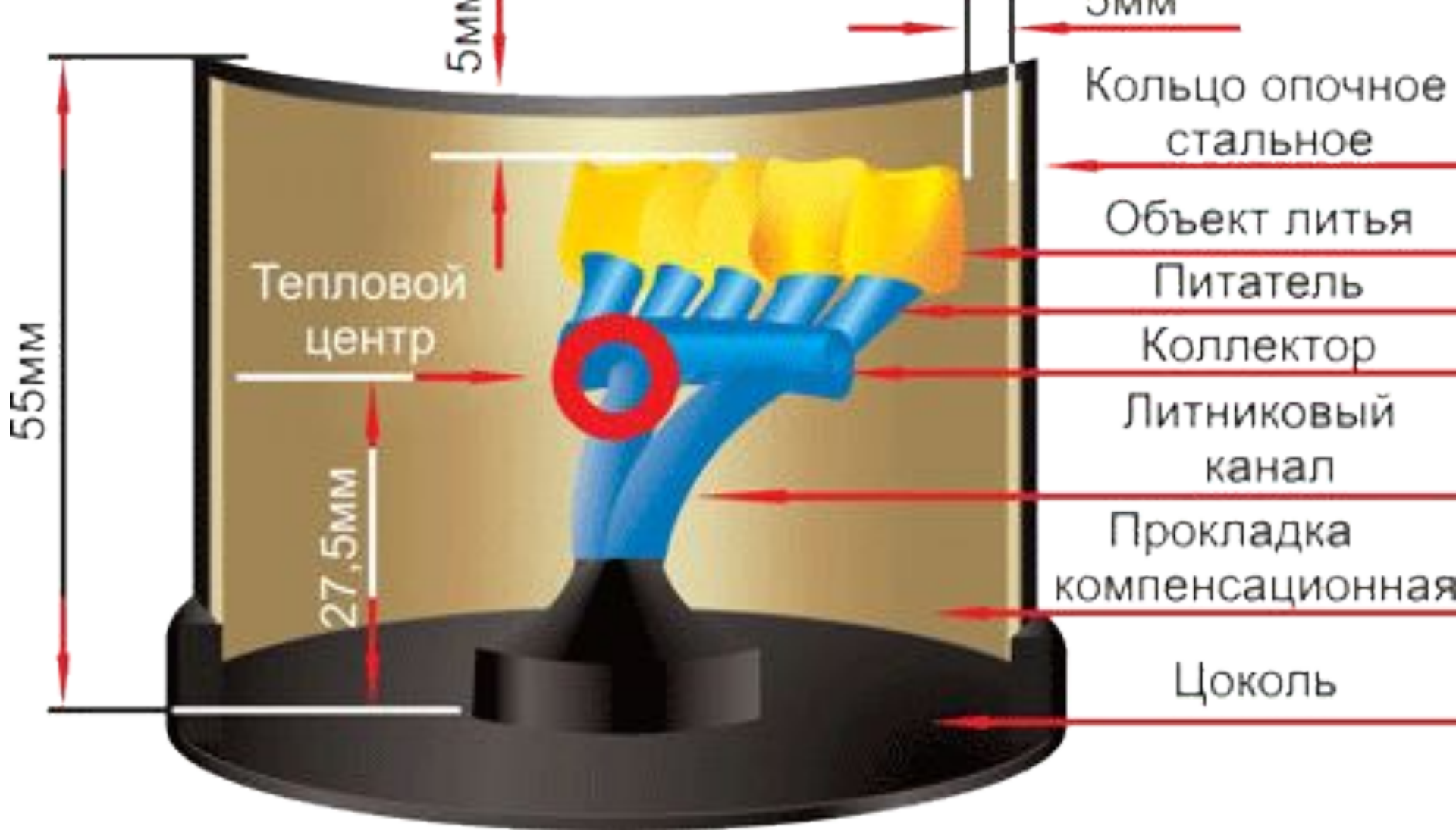
Б

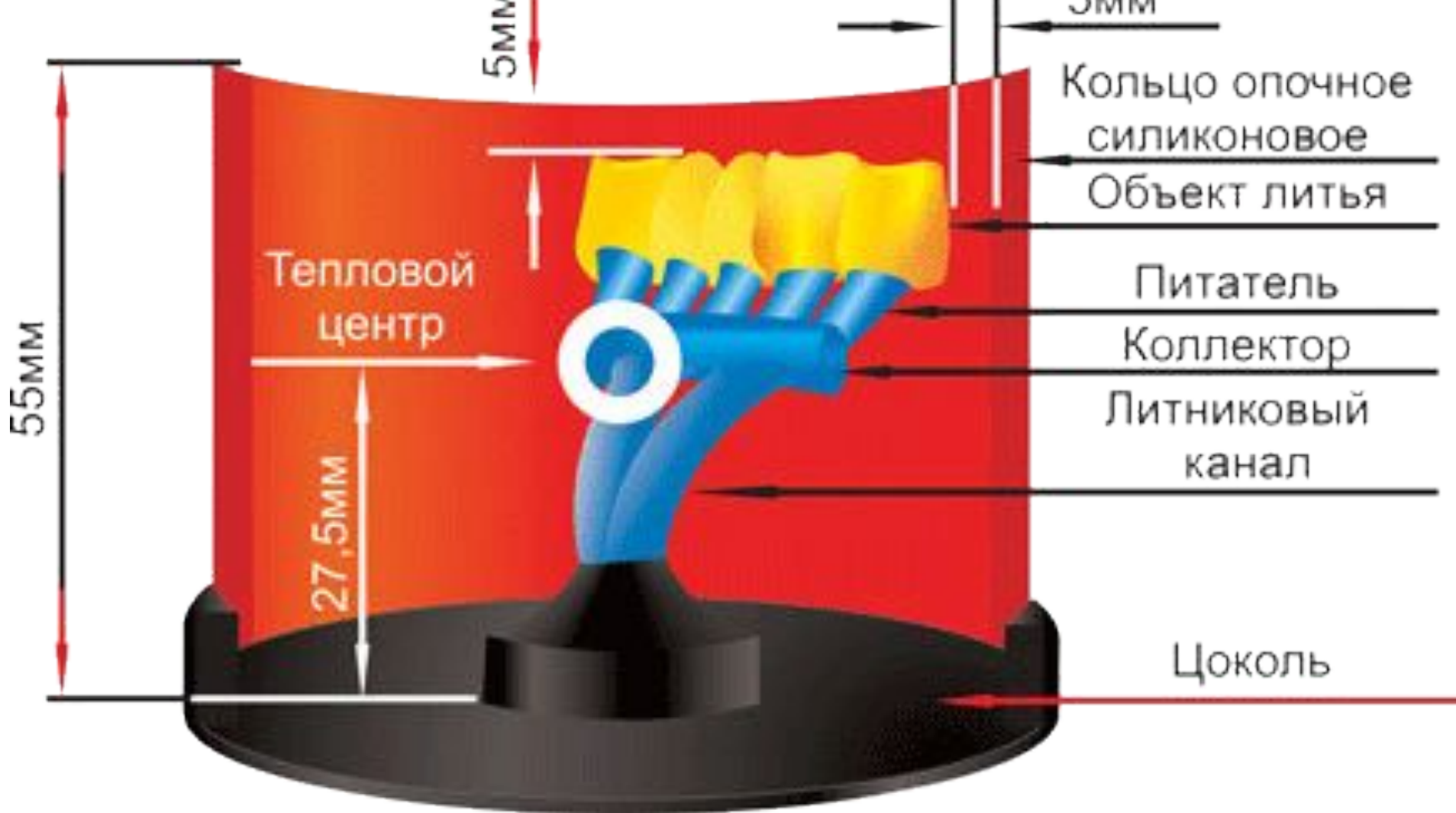


В

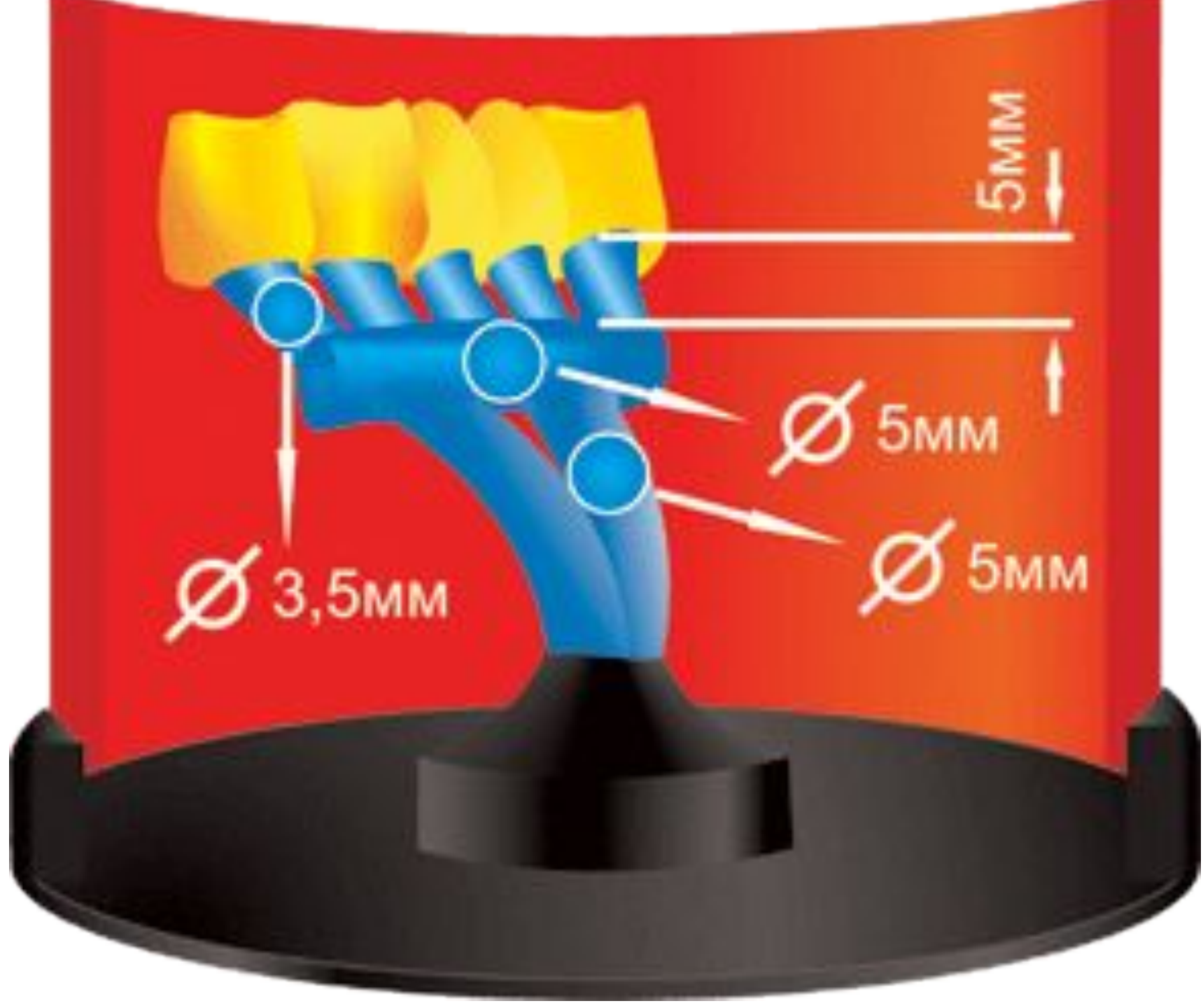


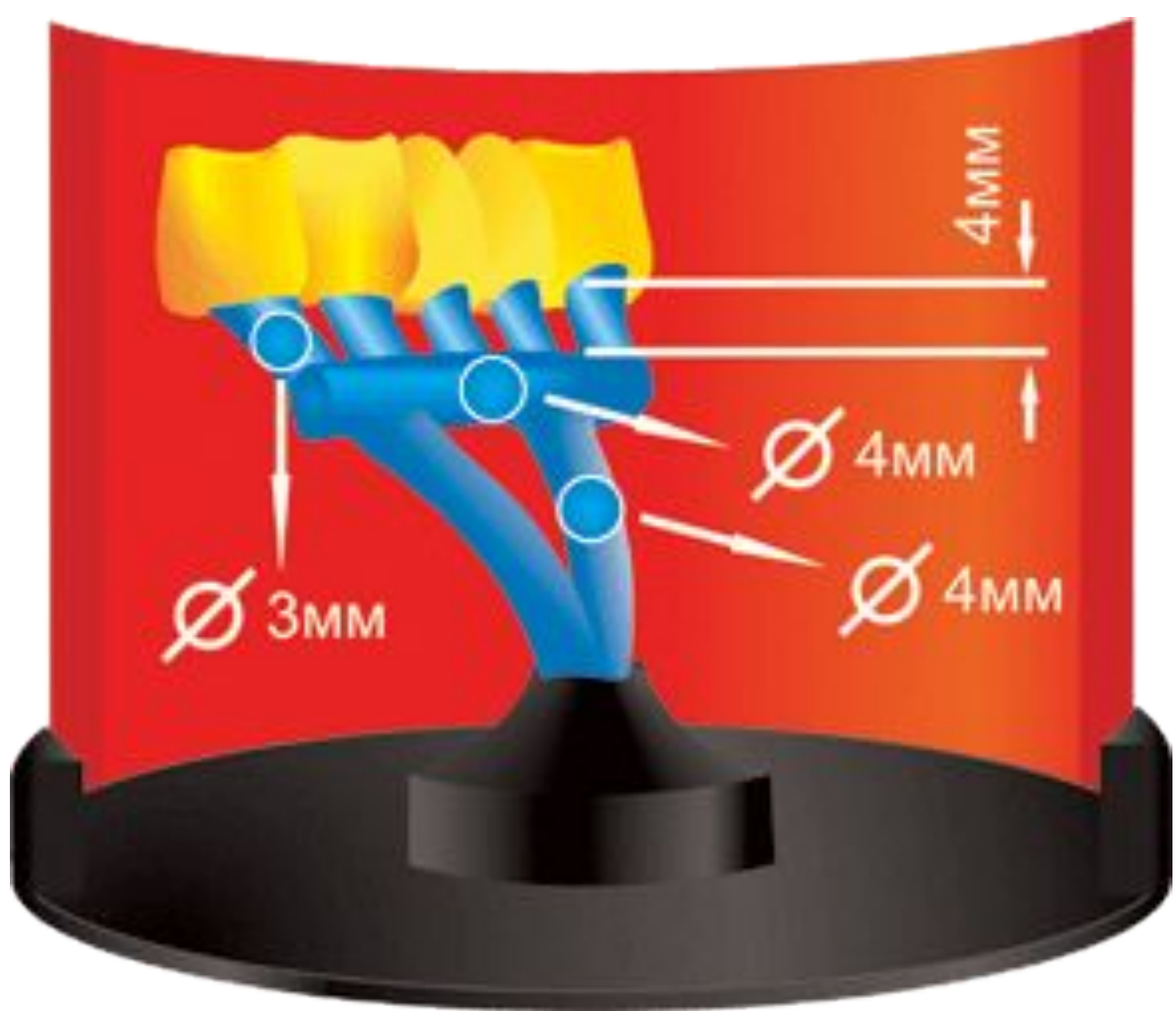
Г

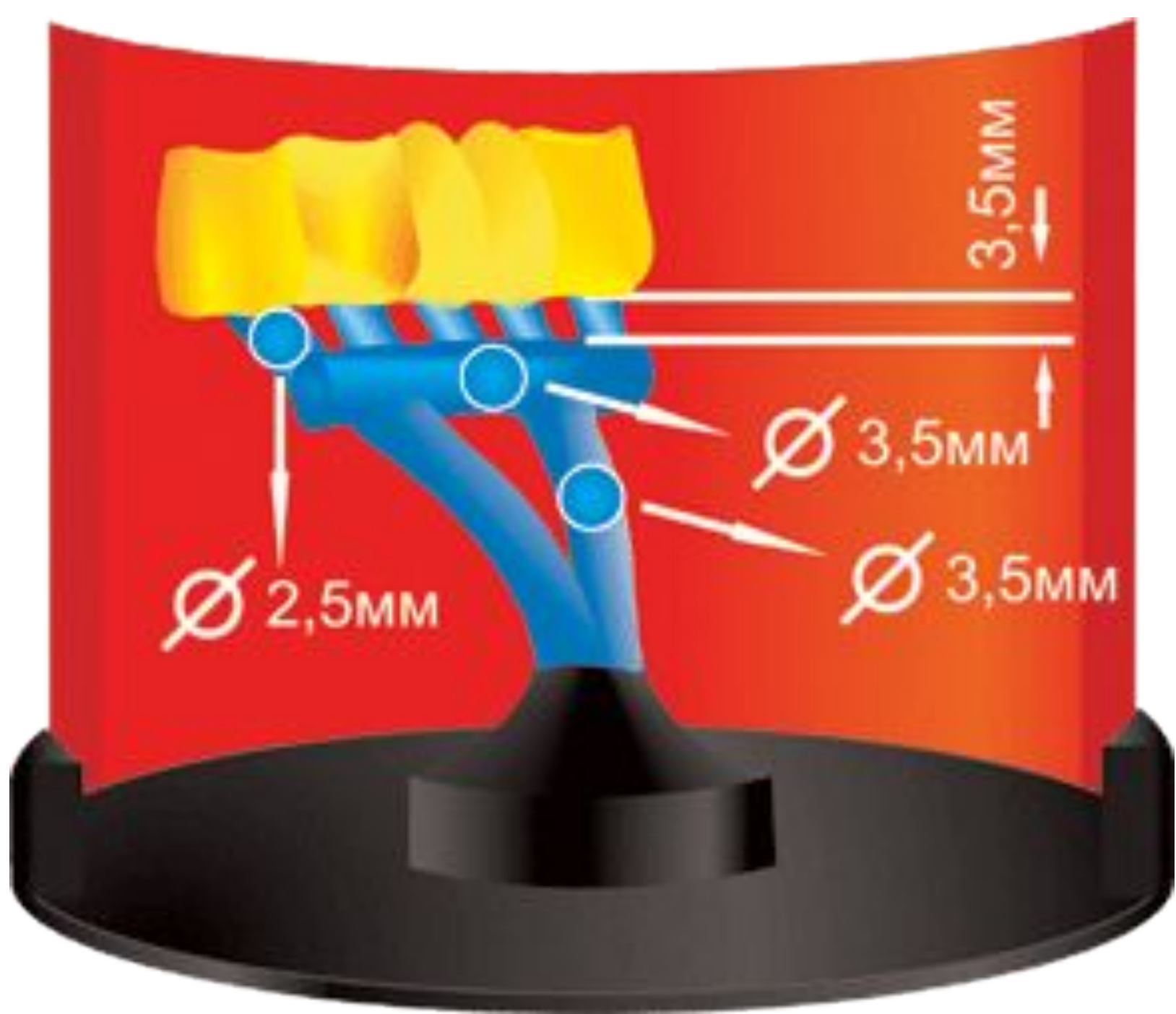


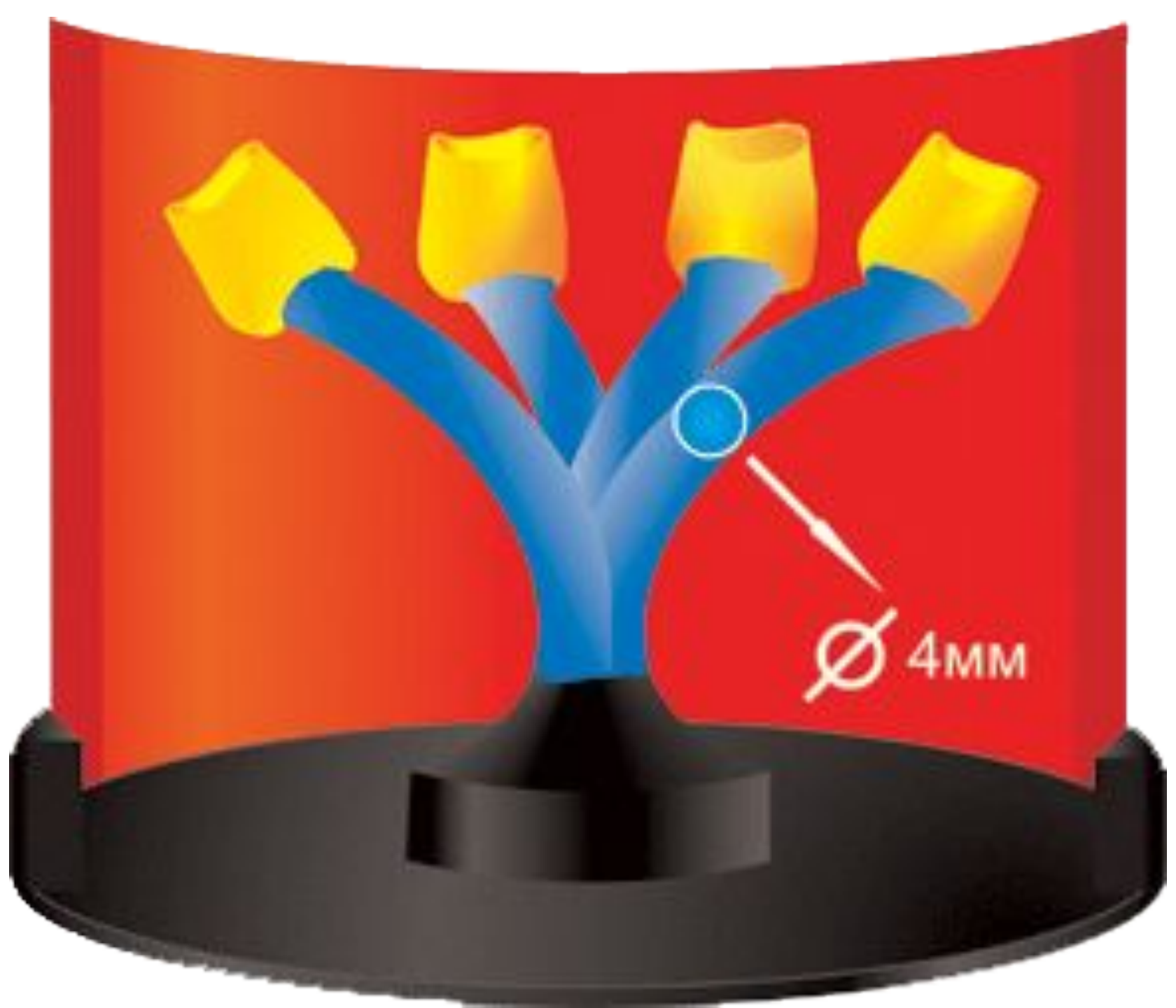




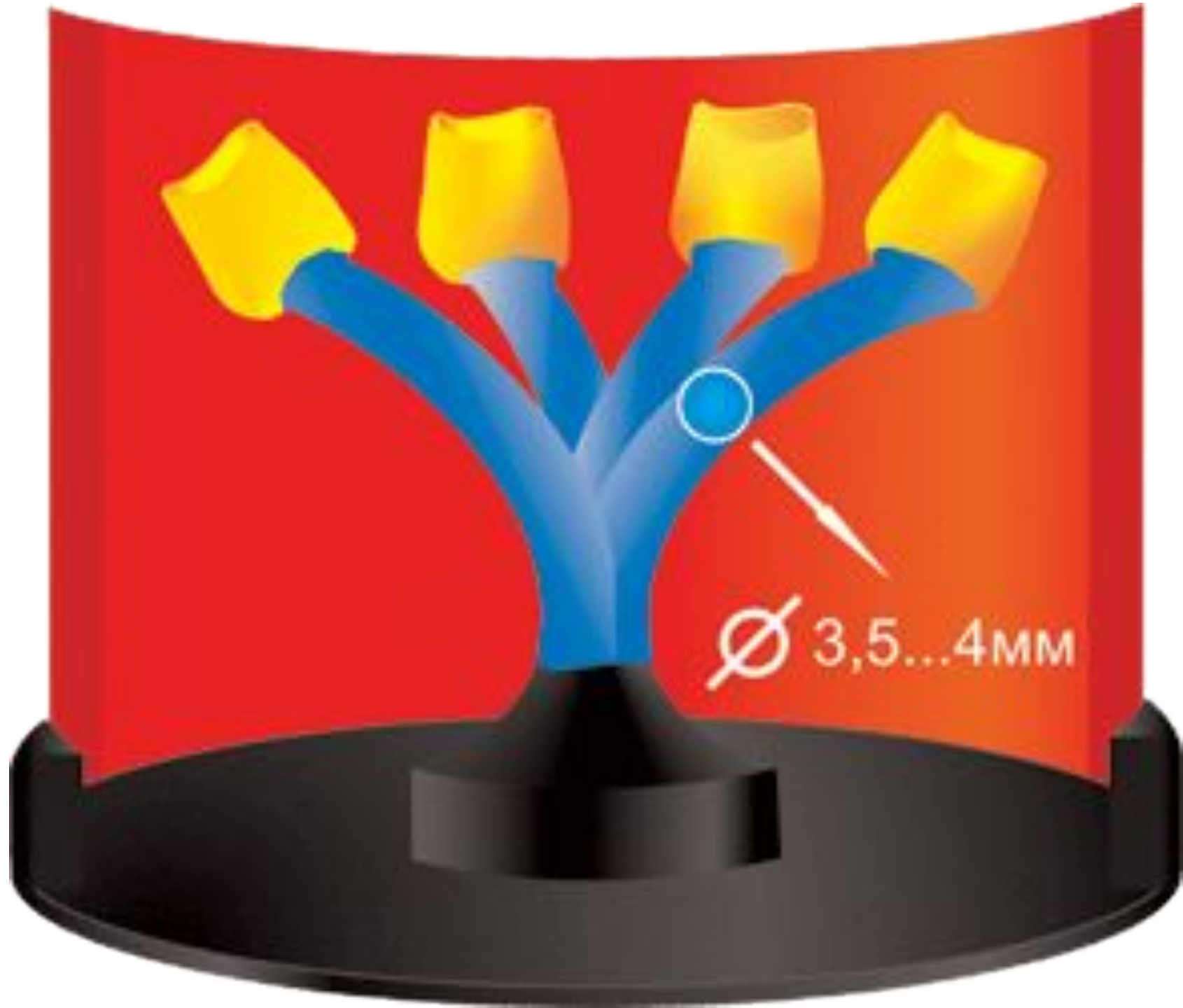












$\varnothing 3,5...4\text{MM}$

