

УДК 620.1.05

## УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ ГОЛОВКИ ЗУБНЫХ БОРОВ БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ

Киселев М.Г., Габец В.Л., Монич С.Г.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь

Зубные боры предназначены для препарирования твердых тканей зубов и челюстных костей. Бор (рисунок 1) состоит из рабочей части (головки) 1, шейки 2 и хвостовика 3, служащего для закрепления бора в стоматологическом наконечнике. Где  $d_1$  – диаметр рабочей части, диаметр головки;  $d_2$  – диаметр шейки;  $L_1$  – длина рабочей части, длина головки;  $L_2$  – общая длина.

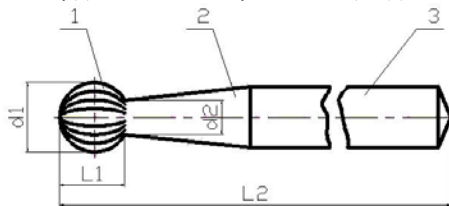


Рисунок 1 – Бор

Испытания зубных боров проводятся по методикам, изложенным в ГОСТ 30213-94 «Инструменты стоматологические вращающиеся. Методы испытаний» [1].

Для измерения общего радиального биения  $t$  (рисунок 3а) следует пользоваться специальным стендом, состоящим из удерживающего устройства (призмы) (рисунок 3б) и индикатор циферблатного типа с точностью измерения 0,01 мм.

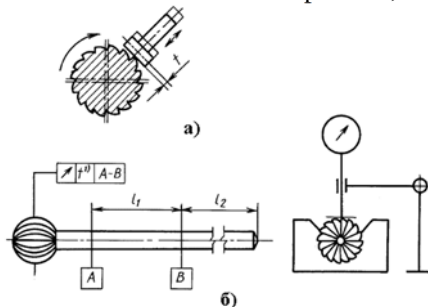


Рисунок 3 – Определение общего радиального биения  $t$  рабочей части (головки) бора – а; схема измерения общего радиального биения рабочей части бора – б

На рисунке 4 показано определение общего радиального биения  $t$  шейки бора, а также схема измерения общего радиального биения шейки бора.

Радиальное биение зубных боров проверяют на шейке на расстоянии 1 мм от рабочей части.

Методика проведения испытания:

Установить инструмент в удерживающее устройство и медленно повернуть вдоль продольной оси на  $360^\circ$ . Записать минимальное и максимальное показания. Вычислить разницу этих значений и записать ее в качестве значения общего радиального биения.

На рисунке 5 приведена фотография устройства для измерения радиального биения боров и алмаз-

ных головок, разработанного на кафедре «Конструирование и производство приборов» БНТУ.

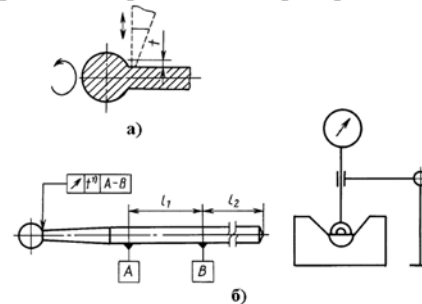


Рисунок 4 – Определение общего радиального биения  $t$  шейки бора – а; схема измерения общего радиального биения шейки бора – б

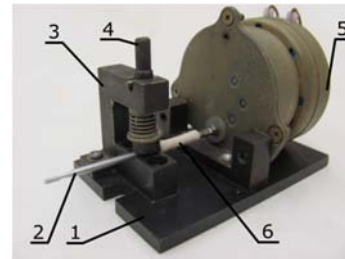


Рисунок 5 – Фотография устройства для измерения радиального биения боров и алмазных головок

Оно состоит из стального основания 1, на котором закреплена призма 3 с пружинным прижимом 4 и электродвигатель 5. С валом электродвигателя посредством эластичной муфты 6 связан хвостовик испытуемого бора 2, который установлен в призме и прижат к ней с помощью прижима. Электродвигатель подключен к сети переменного тока напряжением 220В через кнопочный выключатель. При замыкании цепи медленное вращение вала через эластичную муфту передается испытуемому бору, установленному в призме.

Для измерения радиального биения в данном случае, в отличие от стандартной методики (рисунок 3), будем применять бесконтактный метод, основанный на использовании малого инструментального микроскопа МИМ-5. Методика измерения радиального биения бора или алмазной головки заключается в следующем. Испытуемый инструмент устанавливается в призму устройства и посредством эластичной муфты связывается с валом электродвигателя, после чего фиксируется в призме прижимом. Затем устройство 1 устанавливается на стол 2 микроскопа (рисунок 6) таким образом, чтобы продольная ось бора или головки совпадала или была параллельна оси продольного перемещения стола микроскопа.



Рисунок 6 – Фотография устройства для измерения радиального биения боров и алмазных головок, установленного на столе микроскопа

Для этого, путем регулировочных перемещений устройства на столе микроскопа необходимо добиться того, чтобы продольная ось бора или алмазной головки располагалась параллельно горизонтальной линии на окуляре микроскопа (рисунок 7), т. е. параллельно продольной оси перемещения его стола.

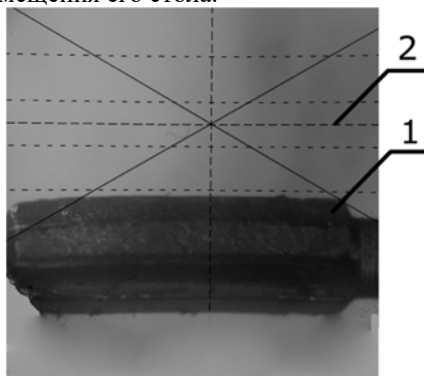


Рисунок 7 – Положение устройства на столе микроскопа, при котором ось испытуемого инструмента расположена параллельно продольной оси перемещения измерительного стола микроскопа. 1 – испытуемый инструмент; 2 – горизонтальная линия сетки окуляра микроскопа

После этого, за счет соответствующих перемещений стола с помощью микровинтов его продольной и поперечной подач установить испытуемый бор в положение, при котором горизонтальная линия сетки окуляра будет касаться выступающей части головки бора или алмазной головки (рисунок 8).

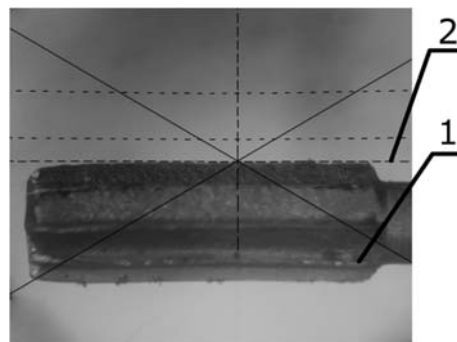


Рисунок 8 – Положение бора в начальный момент процедуры измерения радиального биения его головки. 1 – головка бора; 2 – горизонтальная линия сетки окуляра микроскопа

В этом положении снять показания на микровинте поперечной подачи стола микроскопа (цена деления микровинта составляет 5 мкм). Затем включить кнопочный выключатель цепи питания электродвигателя устройства. Наблюдая в окуляр микроскопа положение выступающей части головки бора при его медленном вращении, отключить привод в тот момент, когда положение выступающей части головки бора отклонится от исходного. Затем путем вращения микровинта поперечной подачи стола микроскопа вновь совместить горизонтальную линию сетки окуляра микроскопа с выступающей частью головки бора и снять отсчет показаний микровинта. Эту процедуру следует повторить несколько раз за полный оборот бора. Величина радиального биения его головки будет соответствовать максимальной разности показаний микровинта за один оборот испытуемого бора или алмазной головки. Полученное значение радиального биения головки бора занести в протокол испытаний.

#### Литература

1. ГОСТ 30213-94 «Инструменты стоматологические вращающиеся. Методы испытаний».
2. Линда Р. Бартоломуччи Бойд Стоматологические инструменты. МЕДпресс-информ, 2007.
3. Трезубов В.Н. Стоматологический кабинет: оборудование, материалы, инструменты. СПб, 2006.

УДК 620.1.05

### УСТРОЙСТВО И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЕМКОСТИ ВИНТОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТВЕРДЫХ ТЕЛ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ЖИДКОСТЯМИ

Киселев М.Г., Мониц С.Г., Антонов М.В.

*Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь*

Емкость поверхности твердого тела является важным эксплуатационным показателем, характеризующим способность ее микрорельефа удерживать определенный объем данной жидкости. В частности, для поверхностей пар трения, работающих в условиях граничной смазки, в качестве такого показателя используется маслоемкость их

микрорельефа, и чем она выше, тем лучше условия работы фрикционного сопряжения [1].

В настоящее время для определения маслоемкости поверхности трения используются два способа. Один из них [2], заключается в том, что на исследуемую поверхность трения наносят дозированную каплю масла и раскатывают по