

# РАЗРАБОТКА ПОРТАТИВНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЯ

**Хафизов Р.Ж.**

*Хафизов Рамиль Жигангирович – ординатор,  
кафедра ортопедической стоматологии,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Казанский государственный медицинский университет, г. Казань*

Актуальность: исследования показывают, что поломка эндодонтического инструмента из стали в полости зуба происходит в 1-6 процентах случаев. С появлением инструментов из никель-титанового сплава ситуация изменилась в лучшую сторону, но, тем не менее, процент поломок колеблется в пределах 0,5-5. Отломок не всегда вызывает патологические процессы и часто обнаруживается лишь другим врачом при перелечивании зуба. При проведении внутриворотковых инъекций также возможно осложнение в виде облома иглы. Связано это с тем, что игла меняет своё направление при введении, возможны резкие движения пациента, контакт иглы с костью.

Цель работы: изучение возможности создания образца медицинского прибора, предназначенного для поиска мелких металлических отломков эндодонтического инструмента, а также пригодного для использования в других областях медицины.

Результат: в ходе работы было выяснено, что все металлические стоматологические инструменты обладают теми или иными магнитными свойствами. Металлы в зависимости от знака и силы магнитной восприимчивости на парамагнетики, ферромагнетики и диамагнетики [4]. Большинство эндодонтических инструментов используемых в стоматологии изготовлены из парамагнетиков, но имеются и ферромагнетики [5]. Эти характеристики можно использовать для их обнаружения. С данной целью необходимо сконструировать малогабаритный металлоискатель.

Прибор для использования в ротовой полости должен обладать следующими характеристиками:

- малые габариты,
- атравматичная рабочая часть,
- отсутствие побочного влияния на организм человека,
- материалы не должны вступать в химическое взаимодействие с тканями организма,
- возможность стерилизации.

Так как при обнаружении отломков не важен вид сплава, то наиболее приемлемым будет изготовление металлоискателя на биениях, так как технически конструкция будет проще, дешевле в изготовлении [1], а также можно добиться меньших размеров устройства.

Вместе с тем, необходимо отметить, что для приборов подобного типа имеется некий предел чувствительности. Возможность обнаружения металлических объектов зависит от следующих факторов – их размеров, массы и материала, из которого они изготовлены [3]. Чем меньше металлический отломок, тем на более близком расстоянии можно его уверенно обнаружить.

Вывод: фактически возможно конструирование медицинского прибора для обнаружения металлических отломков, основанного на обнаружении явлений магнетизма.

## **Список литературы**

1. *Малыгина Т.Ю.* Анализ основных тенденций российского рынка стоматологических услуг // Молодой ученый, 2016. № 11. С. 832-836.
2. *Буслаева Е.М.* Материаловедение. Шпаргалка. [Электронный ресурс], 2011. 144 с. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5663748/page:18/> (дата обращения: 08.02.2017).
3. *Щедрин А.И., Осипов И.Н.* Металлоискатели для поиска кладов и реликвий. «Горячая линия – Телеком». М.: «Радио и связь», 2000. 142 с.
4. «ЭВМHISTORY»: Магнетизм. [Электронный ресурс], 2015. Режим доступа: <http://evmhistory.ru/tutorial/magnetism.html/> (дата обращения: 09.02.2017).
5. *Nave C.R.* HyperPhysics. [Электронный ресурс], 2000. Режим доступа: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Tables/magprop.html/> (дата обращения: 02.02.2017).