



РОССИЙСКАЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

RUSSIAN OTORHINOLARYNGOLOGY

Медицинский научно-практический журнал

Основан в 2002 году

(Выходит один раз в два месяца)

*Решением Президиума ВАК издание включено в перечень
рецензируемых журналов, входящих в бюллетень ВАК*

Индекс 15404 в каталоге Роспечати

Совместное издание

Федеральное государственное учреждение

«Научно-клинический центр оториноларингологии Росздрава»

Федеральное государственное учреждение «Санкт-Петербургский

научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Росздрава»

Российское общество оториноларингологов



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ю. К. Янов — *главный редактор*
Н. А. Дайхес — *зам. главного редактора*
С. В. Рязанцев — *зам. главного редактора*
В. Н. Тулкин — *ответственный секретарь*

В. Ф. Антонив (Москва)
Х. Ш. Давудов (Москва)
Е. М. Зеленкин (Москва)
Г. Ф. Иванченко (Москва)
А. С. Киселев (Санкт-Петербург)
В. С. Козлов (Москва)
С. М. Куян (Москва)
О. С. Орлова (Москва)
Е. В. Осипенко (Москва)
Г. З. Пискунов (Москва)
И. В. Плешков (Москва)
М. С. Плужников (Санкт-Петербург)
В. И. Линьков (Санкт-Петербург)
Г. Д. Тарасова (Москва)
Э. А. Цветков (Санкт-Петербург)
А. С. Юнусов (Москва)

№ 3 (28) 2007 г.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Абабий И. И. (Кишинев, Молдавия)	Калинин М. А. (Архангельск)	Портнов В. Г. (Ленинградская обл.)
Абдулкеримов Х. Т. (Екатеринбург)	Кербабаев С. Э. (Москва)	Проскурин А. И. (Астрахань)
Алиметов Х. А. (Казань)	Клемент П. (Брюссель, Бельгия)	Рымша М. А. (Новосибирск)
Анютин Р. Г. (Москва)	Коноплев О. И. (С.-Петербург)	Рязанцев С. В. (С.-Петербург)
Арефьева Н. А. (Уфа)	Кофанов Р. В. (Челябинск)	Семенов Ф. В. (Краснодар)
Бабияк В. И. (С.-Петербург)	Кошель В. И. (Ставрополь)	Сергеев М. М. (Краснодар)
Богомилский М. Р. (Москва)	Кравчук А. П. (Ижевск)	Сергеев С. В. (Пенза)
Бойко Н. В. (Ростов)	Кржечковская Г. К. (Ставрополь)	Староха А. В. (Томск)
Борзов Е. В. (Иваново)	Кротов Ю. А. (Омск)	Степанова Ю. Е. (С.-Петербург)
Буренков Г. И. (Красноярск)	Крюков А. И. (Москва)	Таварткиладзе Г. А. (Москва)
Бурмистрова В. П. (Вологда)	Куль М. М. (Тарту, Эстония)	Талышинский А. М. (Баку, Азербайджан)
Быкова В. П. (Москва)	Лиленко С. В. (С.-Петербург)	Тимен Г. Е. (Киев, Украина)
Виницкий М. Е. (Ростов)	Лопатин А. С. (Москва)	Токарев О. П. (Москва)
Волик А. К. (Краснодар)	Лопотко А. И. (С.-Петербург)	Точиев Б. А. (Элиста)
Волков А. Г. (Ростов)	Мельников Ю. Д. (Череповец)	Тулебаев Р. К. (Астана, Казахстан)
Гаджимирзаев Г. А. (Махачкала)	Мареев О. В. (Саратов)	Фейгин Г. А. (Бишкек, Киргизия)
Гарашенко Т. И. (Москва)	Мингалев Н. В. (Новокузнецк)	Хакимов А. М. (Ташкент, Узбекистан)
Георгиади Г. А. (Владикавказ)	Накатис Я. А. (С.-Петербург)	Ханамирян Р. М. (Ереван, Армения)
Говорун М. И. (С.-Петербург)	Носуля Е. В. (Иркутск)	Храбриков А. Н. (Киров)
Григорьев Г. М. (Екатеринбург)	Насреддинов Т. Х. (Самарканд)	Храппо Н. С. (Самара)
Гусейнов Н. М. (Баку, Азербайджан)	Николаев М. П. (Москва)	Хоров О. Г. (Гродно, Белоруссия)
Гюсан А. О. (Черкесск)	Обыденников Г. Т. (Владивосток)	Худиев А. М. (Баку, Азербайджан)
Дармаков В. В. (Москва)	Овчинников Ю. М. (Москва)	Чайко В. К. (Петропавловск-Камчатский)
Джапаридзе Ш. В. (Тбилиси, Грузия)	Павленко С. А. (Кемерово)	Шантуров А. Г. (Иркутск)
Дайхес Н. А. (Москва)	Пальчун В. Т. (Москва)	Шахов В. Ю. (Нижний Новгород)
Егоров В. И. (Москва)	Пассали Д. (Сиена, Италия)	Шахова Е. Г. (Волгоград)
Енин И. П. (Ставрополь)	Панин В. И. (Рязань)	Шульга И. А. (Оренбург)
Ерёмина Н. В. (Самара)	Панкова В. Б. (Москва)	
Забиров Р. А. (Оренбург)	Пашинин А. Н. (С.-Петербург)	
Заболотный Д. И. (Киев, Украина)	Петрова Л. Г. (Минск, Белоруссия)	
Зенгер В. Г. (Москва)	Пискунов С. З. (Курск)	
Извин А. И. (Тюмень)	Портенко Г. М. (Тверь)	

Журнал зарегистрирован Государственным комитетом РФ по печати.

Регистрационное свидетельство ПИ №77-13147 от 15 июля 2002 г.

Журнал издается по согласованию с Министерством здравоохранения Российской Федерации и Российской Академией медицинских наук.

Учредители:

Научно-клинический центр оториноларингологии
МЗ РФ
СПб научно-исследовательский институт уха, горла,
носа и речи МЗ РФ

Издатель:

ООО «Национальный регистр»

Полное или частичное воспроизведение материалов,
содержащихся в настоящем издании, допускается с пись-
менного разрешения редакции.

Ссылка на журнал «Российская оториноларинголо-
гия» обязательна.

Редакция и издатель журнала не несут ответственности
за содержание и достоверность рекламной информации.

Ответственные за выпуск: С. В. Рязанцев, В. Н. Тулкин, В. И. Попов

Адрес редакции:

190013, Россия, С.-Петербург,
ул. Бронницкая, д. 9,
Тел./факс: (812) 316-29-32
E-mail: nregistr@lornii.ru

Компьютерная верстка: И. В. Лютикова

Подписано в печать 04. 06. 2007 г.

Формат: 60x90^{1/8}, объем 19.13 усл. печ. л.

Тираж: 1000 экз. (1-й завод – 500 экз.)

Отпечатано с готовых диапозитивов

в тип. ООО «Политехника-сервис»

С.-Петербург, ул. Инженерная, д. 6.

Лицензия ПЛД № 69 291 от 19. 10. 1998 г.

Зак. тип. 2354

© СПб НИИ уха, горла, носа и речи МЗ РФ.

© Научно-клинический центр оториноларингологии МЗ РФ, Москва.



УДК: 612.78+612.789

**ЭКСПРИМАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ВТОРОЙ СИГНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ:
ГОЛОС, ПЕНИЕ, РЕЧЬ
СООБЩЕНИЕ ВТОРОЕ. МЕХАНИЗМЫ ГОЛОСООБРАЗОВАНИЯ**

В. И. Бабияк, В. Н. Тулкин

*ГУ ФГУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи Росздрава»
(Директор – Засл. врач РФ, проф Ю. К. Янов)*

Вопрос о механизмах голосообразования дискутируется на протяжении 19 и 20 вв. Многочисленные исследования в области физиологии голосового аппарата позволили ответить на вопрос о том, *как* колеблются голосовые складки, почти решен вопрос о том, *каков* механизм их колебаний, однако вопрос о том, *что* колеблет этот совершеннейший из всех существующих «музыкальный инструмент», нельзя считать окончательно решенным, поскольку все еще остаются неисследованными многие центральные механизмы, благодаря которым в звуках пения и речи слышны не только «ноты», но и тончайшие тональные лессировки, способные передавать всю глубину человеческих чувств, окрашивать психическое состояние человека в гамму множества характерных интонаций, оказывать воздействие на психику другого человека и тысячной толпы.

К настоящему времени хорошо изучены внешние проявления голосообразования, установлены источники энергии, колеблющие голосовые складки, однако остается неясным вопрос, являются ли колебания голосовых складок пассивными, или эти колебания являются активными, генерируемые особым механизмом.

На первый взгляд, аналогом голосового аппарата могла бы служить система «трубач – труба». И действительно, в этой системе аналогом голосовых складок являются губы музыканта, которые он плотно прижимает к мундштуку трубы, произвольно изменяя их напряжение и пропуская через них воздух. Струя воздуха вызывает колебания губ с определенной частотой, зависящей от механоакустических параметров губ и обеспечивающей тональность издаваемого звука. Энергоносителем в этих условиях является создаваемое давление воздушного столба в грудной клетке и дыхательных путях, воздействующее на плотно сжатые губы. В этом случае аналогом подскладочного пространства является весь объем названных пространств, а резонаторами служат стенки трубы; клавиши, перекрывая при помощи клапанов отдельные отрезки трубы, изменяют ее размер и тем самым – регистры издаваемых звуков.

Смыкание и размыкание губ дозирует струю воздуха, проходящую через образующуюся между ними щель, как это происходит с голосовыми складками. Однако в примере с трубой губы колеблются пассивно, хотя в некоторых случаях музыкант произвольно создает ими дополнительные колебания, которые добавляют к основному тону добавочные звуки типа *vibrato*, характерные для голосовых складок, что еще больше «роднит систему «трубач – труба» с голосообразовательным аппаратом гортани. Из сказанного следует, что тональность извлекаемых из трубы звуков при игре на ней зависят от статического напряжения губ, то есть от их миоэластических свойств, сила их от величины давления, то есть подпора воздушного столба, который создается в указанных выше воздухоносных путях. Таким образом, образование звука в трубе (гортани) основано на четырех факторах:

- *силе*, колеблющей звукообразующий элемент (губы, голосовые складки);
- *носителе энергии* звуковых колебаний (столб воздуха в трубе или в надскладочных воздухоносных путях);