

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ К РАБОТЕ С
РАЗЛИЧНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ДЕТЕЙ | PROFESSIONAL TRAINING
FOR SPECIALISTS WORKING WITH CHILDREN WITH DIVERSE NEEDS**

Научная статья | Original paper

**Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха**

Л.А. Тишина ✉, В.Т.А. Сорокина, Ю.А. Труханова

Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Российская
Федерация

✉ tishinala@mgppu.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Полисенсорный анализ компонентов речевой деятельности играет особую роль в формировании фонации. Учитывая специфику состояния баланса резонирования у разных категорий обучающихся с особыми образовательными потребностями, необходимо рационально подходить к отбору технологий и содержания коррекционно-развивающей работы. Поиск эффективных и адекватных приемов логопедического воздействия для обучающихся младшего школьного возраста, имеющих первичные и вторичные нарушения тембра голоса, и их разумное сочетание являются неотъемлемой частью современной системы коррекционного образования. **Цель.** Оценить специфические характеристики нарушений тембра голоса у обучающихся с нарушением голоса (дисфонией) и нарушениями слуха и их влияние на формирование акустических компонентов самооценки. **Методы и материалы.** Представлены материалы экспериментального исследования, которое носило сопоставительный характер. В исследовании приняли участие 69 обучающихся младшего школьного возраста, из которых у 39 детей была диагностирована дисфония и у 30 — нарушения слуха разной степени выраженности. Разработанная программа диагностики нарушений развития состояла из двух этапов, позволяющих оценить состояние моторики мягкого неба в произвольном и произвольном плане; слуховой и акустической оценки тембра голоса. **Результаты.** Доказана актуальность изучения и значимость состояния акустического контроля для отбора технологий коррекционно-развивающего обучения; установлены специфические характеристики изучаемых нарушений. **Выводы.** Представленные материалы позволяют не

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

только судить о необходимости междисциплинарного подхода к коррекции нарушений голоса при первичной и вторичной речевой патологии, но и повысить качество логопедической работы.

Ключевые слова: обучающиеся с особыми образовательными потребностями, дисфония, фонация, нарушения голоса, тембр голоса, нарушения слуха, акустические характеристики

Для цитирования: Тишина, Л.А., Сорокина, В.Т.А., Труханова, Ю.А. (2026). Сравнительный анализ состояния нарушений тембра и акустических характеристик у обучающихся с нарушением голоса и нарушениями слуха. *Вестник практической психологии образования*, 23(1), 177—191. <https://doi.org/10.17759/bppe.2026230111>

Comparative analysis of the state of timbre disorders and acoustic characteristics in students with voice and hearing impairments

L.A. Tishina ✉, V.T.A. Sorokina, Ju.A. Truhanova
Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation
✉ tishinala@mgppu.ru

Abstract

Context and relevance. The polysensory analysis of the components of speech activity plays a special role in the formation of phonation. Taking into account the specifics of the state of resonance balance among different categories of students with special educational needs, it is necessary to rationally approach the selection of technologies and the content of correctional and developmental work. The search for effective and adequate speech therapy techniques for primary school students with primary and secondary vocal tone disorders and their reasonable combination are an integral part of the modern correctional education system. **Objective.** To evaluate the specific characteristics of vocal tone disorders in students with voice disorders (dysphonia) and hearing disorders and their impact on the formation of acoustic components of self-esteem. **Methods and materials.** The materials of an experimental study, which was of a comparative nature, are presented. The study involved 69 primary school age students, of whom 39 children were diagnosed with dysphonia and 30 — with hearing disorders of varying severity. The developed program for the diagnosis of developmental disorders consisted of two stages, allowing to assess the state of the motor skills of the soft palate in involuntary and voluntary terms; auditory and acoustic assessment of the timbre of the voice. **Results.** The relevance of the study and the importance of the acoustic control condition for the selection of correctional and developmental learning technologies is proved; the specific characteristics of the disorders under study are established. **Conclusions.** The presented materials make it possible not only to judge the need for an interdisciplinary approach to correcting voice

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

disorders in primary and secondary speech pathology, but also to improve the quality of speech therapy work.

Keywords: students with special educational needs, dysphonia, phonation, vocal disorders, timbre of voice, hearing disorders, acoustic characteristics

For citation: Tishina, L.A., Sorokina, V.T.A., Truhanova, Ju.A. (2026). Comparative analysis of the state of timbre disorders and acoustic characteristics in students with voice and hearing impairments. *Bulletin of Psychological Practice in Education*, 23(1), 177—191. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/bppe.2026230111>

Введение

В настоящее время в рамках междисциплинарных исследований все большее внимание обращается к сравнительной характеристике нарушений развития обучающихся с первичной и вторичной речевой патологией (Адилъжанова, Жукова, 2020; Акимова, 2022; Артемова и др., 2024; Артемова и др., 2025; Тишина, Ермолова, 2019). Учитывая особый интерес к формированию профессиональных компетенций у специалистов коррекционного профиля (учителей-сурдопедагогов, учителей-логопедов, учителей-дефектологов), все чаще приходится обращаться к анализу и адаптации имеющихся технологий коррекционной работы, но предназначенных для другой категории детей (Артемова, Тишина, 2017; Кондратьева, 2022; Лопатина, 2023; Приходько, 2021). В условиях оценки и характеристики одинаковых показателей нарушенного развития традиционно уделяется внимание этиологии и симптоматике рассматриваемых проблем в рамках конкретной нозологической группы. В нашем исследовании предпринята попытка сравнительного анализа состояния баланса резонирования и акустических компонентов самооценки у обучающихся с нарушением голоса и нарушениями слуха.

Наиболее частотным нарушением просодических средств у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является назальный тембр голоса. Наиболее подробно этот вопрос исследован применительно к детям с ринолалией (Алмазова, 2005), в отношении других категорий детей можно встретить лишь упоминания о наличии назализации тембра голоса. В рамках нашего исследования особого внимания заслуживает сравнительная характеристика тембральных и акустических компонентов голоса у обучающихся с нарушениями голоса при первичной речевой патологии и нарушениями слуха при вторичных отклонениях в речевом развитии.

Следует обратить внимание, что во многих исследованиях авторы отмечают присутствие назализации голоса у детей различных нозологических групп, а также придерживаются мнения о том, что это одно из самых трудно устранимых нарушений речи (Aronson, Bless, 2009; Harrigan, Marshall, 2018; Mahmoudi et al., 2011; Mahrous et al., 2024; Sobhy et al., 2022; Szkiełkowska, Myszel, 2021; Upadhyay et al., 2019). В большинстве случаев причиной назализованной фонации является несовершенство небно-глоточного смыкания различной этиологии (Шидловская, Куренева, 2008). Можно предположить, что причиной ненормативной назализации тембра голоса у детей с ОВЗ является не только нарушение небно-глоточного смыкания, но и недостаточность самоконтроля баланса резонирования.

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

Если говорить о детях с функциональными нарушениями небно-глоточного смыкания, то проблема самоконтроля баланса резонирования выходит на первый план, являясь ведущей (Радциг, Булышко, Орлова, 2024; Сорокина, Адильжанова, 2023; Сорокина, Тишина, Труханова, 2025).

При нарушениях слуха его снижение оказывает неблагоприятное влияние на формирование всех сторон речи, особого внимания заслуживает просодическая сторона. Даже в случае раннего слухопротезирования навыки в восприятии речевых частотных диапазонов зачастую формируются медленно (Денисова, Казанская, 2011; Игнатьева, Карпенкова, 2017). Пытаясь имитировать внешние движения дыхательного и артикуляционного аппарата в условиях недостаточности физиологического слуха, но с опорой на полимодальное восприятие (вибрационное и кинестетическое), неслышащие и слабослышащие дети не приобретают необходимых навыков (Долдова и др., 2024; Труханова, Тишина, Сорокина, 2025). В исследованиях, посвященных анализу акустических характеристик речевого резонанса обучающихся с нарушениями слуха, отмечается тенденция к формированию хриплого фальцетного голоса с выраженной гиперназальностью (Кузьминова, 2011; Мамедова, Манаскерт, 2023).

Материалы и методы

Цель настоящего исследования состояла в изучении сравнительных показателей состояния акустического компонента оценки тембра у обучающихся младшего школьного возраста с нарушением голоса (дисфонией) и нарушениями слуха.

Программа экспериментального исследования состояла из двух этапов: оценка моторики мягкого неба в произвольном и произвольном плане и акустическая оценка тембра голоса.

Для реализации первого этапа нами были использованы общепринятые методики:

- для определения возможностей произвольного поднятия мягкого неба в рот ребенка аккуратно вводился одноразовый шпатель до момента возникновения рвотного рефлекса. Исследователь (в нашем случае учитель-логопед или учитель-сурдопедагог) определял возможности рефлекторного поднятия мягкого неба;
- для определения возможностей произвольного поднятия мягкого неба ребенку предлагалось выполнить упражнение «Зевок»;
- для определения координации работы фонации и небно-глоточного смыкания детям предлагалось открыть рот и произнести сначала длительно, затем кратко, поочередно звуки [А] и [Э], затем открытые слоги, содержащие заднеязычные звуки [Г], [Г'], [К], [К'], затем эти же звуки произносились в интервокальной позиции.

Реализация второго этапа исследования предполагала изучение тембральных характеристик голоса в двух направлениях: внешняя оценка (специалистом) и элементы самооценки (обучающимися).

Внешняя оценка тембральных характеристик голоса начиналась с определения типа назализации. Детям предлагали произнести слоги и фразы с открытыми и закрытыми носовыми ходами: в случае гипоназализации — с большим количеством звуков [М], [Н]; в случае гиперназализации — [Б], [Д].

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

Для изучения самооценки специалист делал запись речи ребенка на диктофон. Далее обследуемому предлагалось прослушать записанный материал и определить, в каком случае слово произносится правильно, а где с ошибкой. С целью исключения психологического дискомфорта специалист не указывал ребенку, кто именно произносит речевой материал, записанный на диктофон.

Для достижения поставленной цели было проведено исследование состояния баланса резонирования у 69 младших школьников 7—8 лет, имеющих нарушения голоса (Группа 1, 39 человек) и нарушения слуха (Группа 2, 30 человек), посещающих образовательные организации г. Москвы.

В Группе 1 *критерием включения в выборку* являлось наличие нарушения голоса функционального характера, сопровождающегося ненормированной назализацией тембра голоса функционального или идиопатического происхождения. У этих детей была диагностирована функциональная дисфония: у 69,23% (27 человек) она носила гипотонусный характер, а у 30,77% (12 человек) — гипертонусный. *Критерием исключения из выборки* являлось органическое происхождение нарушения тембра голоса: рубцовые изменения слизистой мягкого неба, гортани, носовой полости, искривления носовой перегородки, рецидивирующий папилломатоз и др.

В Группе 2 *критериями включения в выборку* исследования являлись снижение у обучающегося слуховой функции и наличие самостоятельной речи на момент слухопротезирования. У 10 детей была диагностирована глухота, у остальных — снижение слуха III (36,7%) и IV степени (40%). На момент проведения исследования все дети были слухопротезированы слуховыми аппаратами (СА). *Критерии исключения из выборки*: наличие у ребенка комплексной патологии и трудностей восприятия обращенной речи.

Результаты

Исследование состояния небно-глоточного смыкания в Группе 1 показало, что рефлекторное поднятие мягкого неба было сохранно у всех детей (100%). При проведении исследования произвольного поднятия мягкого неба, наоборот, только 9 детей (23,07%) показали владение изучаемым навыком, остальные не могли произвольно поднять мягкое небо. После предъявления инструкции уточняющего характера («Представь, что ты зеваешь, и удерживай небо в таком положении») еще 15 обследованных (38,46%) смогли выполнить диагностическое задание.

Оценка рефлекторного поднятия мягкого неба у детей Группы 2 показала отсутствие нарушений. Произвольное поднятие вызвало ряд сложностей: дети не могли понять вербальную инструкцию, но при предъявлении визуального образца выполнили задание 46,67% обучающихся.

При исследовании координации в работе небно-глоточного смыкания и фонации были получены результаты, представленные в табл.

Таблица / Table

**Результаты исследования скоординированности работы небно-глоточного смыкания
и фонации в различных позициях у детей с дисфонией (Группа 1)
и нарушениями слуха (Группа 2)
Results of a study of the coordination of palatopharyngeal closure
and phonation in different positions in children with dysphonia (Group 1)
and hearing impairments (Group 2)**

Диагностические пробы / Diagnostic tests	Группы / Groups	Краткое изолированное произнесение / A brief isolated utterance	Длительное изолированное произнесение / Prolonged isolated utterance	Открытый слог / An open syllable	Интервокаль- ная позиция / Interval position
Скоординированное произнесение / Coordinated pronunciation	Группа 1 / Group 1	27 (69,23%)	21 (53,85%)	18 (46,15%)	12 (30,77%)
	Группа 2 / Group 2	10 (33,33%)	2 (6,67%)	12 (40%)	8 (26,67%)
Нескоординированное произнесение / Uncoordinated pronunciation	Группа 1 / Group 1	12 (30,77%)	18 (46,15%)	21 (53,85%)	27 (69,23%)
	Группа 2 / Group 2	20 (66,67%)	28 (93,33%)	18 (60%)	22 (73,33%)

Обсуждение результатов

Рассматривая специфические нарушения фонации у обучающихся обследуемых групп, мы, безусловно, учитывали этиологию и симптоматику первичных нарушений, обращали внимание на особенности выполнения диагностических заданий детьми. Опираясь на вариативность нарушений, нами были выделены детализованные тембральные и акустические характеристики в каждой обследуемой группе.

Для Группы 1 (дисфония) было характерно следующее:

1. Детям гораздо легче скоординировать функционирование небно-глоточного затвора и фонации при кратком произнесении изолированных гласных, чем при длительном. Причина подобного рода затруднений может быть в том, что при длительном произнесении теряется согласованность в работе всех групп мышц дыхательного, голосового и артикуляционного отделов.
2. Незначительная разница между результатами исследования особенностей координации небно-глоточного смыкания и фонации длительного изолированного произнесения звуков и открытых слогов, на наш взгляд, объясняется тем, что эти процессы детьми контролируются гораздо лучше при кратком произнесении, чем при длительном. В этом случае особого внимания заслуживают отдельные исследования о длительности скоординированного произнесения гласных звуков.

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

3. Особые трудности были отмечены при произнесении заднеязычных звуков в интервокальной позиции, что обусловлено не только проблемами регулирования мышечного тонуса, но и снижением слухового самоконтроля.

В Группе 2 (нарушения слуха) было отмечено следующее:

1. При кратком поочередном произнесении гласных звуков назализация наблюдалась у 20 детей (66,7%), у остальных — гласные звуки звучали естественно. Полученные данные свидетельствуют о сложностях координации дыхательных, фонационных и артикуляционных мышц; следовательно, без специального обучения не происходит автоматизации рассматриваемого артикуляционного движения.
2. При исследовании степени участия мягкого неба в артикуляции большинству обучающихся (66,7%) было недоступно артикулирование заднеязычных согласных, степень поднятия небной занавески зависела от позиции гласного звука. Наиболее характерным нарушением было оглушение звонких согласных, а также «усредненное», невнятное произношение, при котором отмечалась значительная утечка воздуха через нос.
3. При воспроизведении заднеязычных звуков в интервокальной позиции ожидаемо фиксировались недостаточная координация вдоха и выдоха, гиперназальное произношение слогов. При произнесении гласных звуков дети немного опускали нижнюю челюсть, что приводило к [Э]-образности звучания и не позволяло эффективно координировать фонацию с работой мягкого неба.

Следует отметить, что при общности проявлений нарушения тембра голоса у обучающихся обеих групп, можно зафиксировать определенные сходства и различия в механизмах.

К общим причинам нарушения мы можем отнести: сохранность рефлекторного поднятия небной занавески, трудности произвольного управления этим процессом, расстройства координации между работой дыхательных, фонационных и артикуляционных мышц.

В качестве различий следует отметить следующее:

- в Группе 1 — снижение мышечного тонуса артикуляционных мышц;
- в Группе 2 — трудности установления рефлекторной связи между поднятием корня языка и движениями небной занавески при артикулировании звуков;
- в Группе 2 — зависимость между отсутствием правильной артикуляции заднеязычных звуков и наличием носовой эмиссии воздуха у детей с нарушением слуха.

Наибольший интерес для нас представляло исследование акустической самооценки голоса. Детям предлагалось прослушать несколько аудиозаписей, включая запись голоса самого ребенка, и определить, какая из прослушанных фраз произносится правильно. Следует отметить, что ни один ребенок не узнал «свою» запись, что уже косвенно свидетельствует о нарушении акустического самоконтроля речи.

Наблюдение за детьми Группы 1 показало, что в большинстве случаев обучающиеся стараются ориентироваться на качество звукопроизношения и общую разборчивость речи предлагаемого лексического материала. Фразы подбирались индивидуально для каждого ребенка, где произнесение звуков было максимально сохранным. В большинстве случаев (76,92%) дети правильно определяли назализованное произношение, но исправить и показать, как нужно правильно произнести фразу, удалось лишь 9 обучающимся (23,07%).

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

12 обучающимся (30,77%) удалось не только услышать назализацию чужой речи, проконтролировать свое произношение, но и оценить его качество. 18 участников исследования (46,15%) оказались способны сравнивать чужую речь с ее образцом, но самоконтроль собственного произношения им был недоступен. 9 детей (23,07%) не слышали ошибки ни в своей, ни в чужой речи.

В Группе 2 для получения наиболее достоверных результатов методика была модифицирована. Помимо аудиозаписи собственной речи, детям сначала предлагалось прослушать запись знакомых слов, словосочетаний и фраз, сделанную в студии и обработанную с учетом слуховых особенностей детей (контрольная аудиозапись, выполненная с исключением внешних шумов, выделением речевого диапазона). Запись включала речевой материал, произнесенный с ошибками, свойственными людям с нарушениями слуха, и речь правильного звучания. Прослушивание двух вариантов аудиозаписи позволяло оценить возможность детей адекватно воспринимать речь, а также выделять ошибки на основе восприятия речи на слух. При прослушивании собственной речи обучающиеся считали, что речь звучит хорошо, правильно, искали подсказки у экспериментатора или же признавались, что не понимают, что звучит в аудиозаписи. Только шестеро участников исследования смогли указать почти на все ошибки в первой и второй аудиозаписях.

Заключение

В ходе исследования была доказана необходимость слухового самоконтроля для оценки назализованной фонации у обучающихся с дисфонией функционального происхождения и с нарушениями слуха. На наш взгляд, проведенное исследование показывает, что даже при устранении причин назализации фонации именно ослабление слухового самоконтроля является одной из главных причин сохранения назального оттенка. Из этого следует, что коррекционно-логопедическую работу стоит проводить в двух направлениях: формирование правильных артикуляционных кинестезий мягкого неба с опорой на кинестетический контроль и развитие акустического самоконтроля звучащей речи с постоянным сравнением нормированного и назализованного произношения.

Предложенная диагностическая методика нуждается в дальнейшей адаптации с использованием современной акустической техники и возможностей искусственного интеллекта, что, безусловно, расширит ее возможности и позволит провести более детальное и углубленное изучение причин назализации тембра голоса при нарушении слуха и при дисфонии.

Список источников / References

1. Адильжанова, М.А., Жукова, В.А. (2020). Формирование коммуникативных навыков у дошкольников с ограниченными возможностями здоровья. *Современные наукоемкие технологии*, (7), 109—115. <https://doi.org/10.17513/snt.38143>
Adilzhanova, M.A., Zhukova, V.A. (2020). Formation of communication skills in preschool children with disabilities. *Modern High Technologies*, (7), 109—115. (In Russ.). <https://doi.org/10.17513/snt.38143>

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

2. Акимова, Н.А. (2022). Оценка степени понимания необходимости оказания коррекционно-педагогической помощи тяжело и длительно болеющим детям в условиях продолжительной госпитализации. В: *Лучшее научное исследование: Сб. материалов международного конкурса* (с. 5—10). М.: МГППУ. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50229528> (дата обращения: 30.11.2025).
Akimova, N.A. (2022). Assessment of the degree of understanding the need to provide correctional and pedagogical assistance to severely and chronically ill children in conditions of prolonged hospitalization. In: *Best Scientific Research: Collection of materials of the international competition* (pp. 5—10). Moscow: MSUPE. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50229528> (viewed: 30.11.2025).
3. Алмазова, Е.С. (2005). *Логопедическая работа по восстановлению голоса у детей*. (Г.В. Чиркина, общ. ред.). М.: Айрис-пресс.
Almazova, E. S. (2005). *Speech Therapy Work on Voice Restoration in Children*. (G.V. Chirkina, ed.). Moscow: Airis-press. (In Russ.).
4. Артемова, Е.Э., Тишина, Л.А. (2017). Междисциплинарный подход к организации логопедической работы на ранних этапах коррекционного воздействия. В: *Международный симпозиум «Л.С. Выготский и современное детство»: Сб. тезисов* (с. 184—186). М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://ioe.hse.ru/data/2017/12/20/1159979402/сборник%20тезисов%20ЛС%20Выготский%20и%20современное%20детство.pdf> (дата обращения: 30.11.2025).
Artemova, E.E., Tishina, L.A. (2017). Interdisciplinary approach to organizing speech therapy work at early stages of correctional intervention. In: *International Symposium “L.S. Vygotsky and Modern Childhood”*: Collection of abstracts. (pp. 184—186). Moscow: HSE. (In Russ.). URL: <https://ioe.hse.ru/data/2017/12/20/1159979402/сборник%20тезисов%20ЛС%20Выготский%20и%20современное%20детство.pdf> (viewed: 30.11.2025).
5. Артемова, Е.Э., Тишина, Л.А., Сунько, Т.Ю. и др. (2025). *Актуальные вопросы подготовки учителей-дефектологов в системе высшего образования: Монография*. М.: МГППУ. URL: <https://psyjournals.ru/nonserialpublications/citsetshe2025> (дата обращения: 30.11.2025).
Artemova, E.E., Tishina, L.A., Sunko, T.Yu. (2025). *Current issues in training teachers-defectologists in the higher education system: Monograph*. Moscow: MSUPE. (In Russ.). URL: <https://psyjournals.ru/nonserialpublications/citsetshe2025> (viewed: 30.11.2025).
6. Артемова, Е.Э., Тишина, Л.А., Сунько, Т.Ю. и др. (2024). *Современные коррекционно-развивающие технологии в системе начального общего образования обучающихся с особыми образовательными потребностями*. М.: МГППУ. URL: <https://psyjournals.ru/nonserialpublications/mcdtspgessen2024/mcdtspgessen2024.pdf> (дата обращения: 30.11.2025).
Artemova, E.E., Tishina, L.A., Sunko, T.Yu. et al. (2024). *Modern correctional and developmental technologies in the system of primary general education for students with special*

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

educational needs. Moscow: MSUPE. (In Russ.). URL:
<https://psyjournals.ru/nonserialpublications/mcdtspgessen2024/mcdtspgessen2024.pdf>
(viewed: 30.11.2025).

7. Денисова, О.А. Казанская, В.Л. (2011). Особенности формирования произносительной стороны речи и навыков самоконтроля над ней у глухих детей старшего дошкольного возраста. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 3—1(31), 68—73. URL: <https://elibrary.ru/oghyun> (дата обращения: 30.11.2025).
Denisova, O.A. Kazanskaya, V.L. (2011). Features of formation of the pronunciation side of speech and self-control skills in deaf children of senior preschool age. *Bulletin of Cherepovets State University*, 3—1(31), 68—73. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/oghyun> (viewed: 30.11.2025).
8. Долдова, В.С., Меркулова, Е.П., Еременко, Ю.Е., Босяков, С.М., Васенкова, Е.И. (2024). Особенности голосового аппарата у детей с тугоухостью. *Педиатрия. Consilium medicum*, (1), 33—36. <https://doi.org/10.26442/26586630.2024.1.202771>
Doldova, V.S., Merkulova, E.P., Eremenko, Yu.E., Bosyakov, S.M., Vasenkova, E.I. (2024). Features of the vocal apparatus in children with hearing loss. *Pediatrics. Consilium Medicum*, (1), 33—36. (In Russ.). <https://doi.org/10.26442/26586630.2024.1.202771>
9. Игнатьева, С.А., Карпенкова, Д.В. (2017). Развитие речевого дыхания учащихся младших классов с нарушениями слуха. *Интегративные тенденции в медицине и образовании*, (3), 30—34. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=zxhbip&ysclid=mily5m1ahs773652308> (дата обращения: 30.11.2025).
Ignatieva, S.A. Karpenkova, D.V. (2017). Development of speech breathing in primary school students with hearing impairments *Integrative Trends in Medicine and Education*, (3), 30—34. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=zxhbip&ysclid=mily5m1ahs773652308> (viewed: 30.11.2025).
10. Кондратьева, С.Ю. (2022). Значение «внутриутробной педагогики» в развитии детей раннего возраста в условиях семейного воспитания. *Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема*, 4(49), 65—71. URL: https://old.pgusa.ru/sites/default/files/vestnik/10061/065-071_kondrateva_s_yu.pdf?ysclid=mily7pej4g853062760 (дата обращения: 30.11.2025).
Kondratieva, S.Yu. (2022). The significance of “intrauterine pedagogy” in the development of young children in family education settings. *Bulletin of Sholom-Aleichem Priamursky State University*, 4(49), 65—71. (In Russ.). URL: https://old.pgusa.ru/sites/default/files/vestnik/10061/065-071_kondrateva_s_yu.pdf?ysclid=mily7pej4g853062760 (viewed: 30.11.2025).
11. Кузьминова, С.А. (2011). Особенности устной речи учащихся старших классов с нарушениями слуха. М.: Спутник+.
Kuzminova, S.A. (2011). *Features of oral speech in high school students with hearing impairments*. Moscow: Sputnik+. (In Russ.).

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

12. Лопатина, Л.В. (2023). Теоретические подходы к формированию супrasegmentных средств фонетической системы языка у детей со стертой дизартрией. В: *Коррекционная педагогика: взгляд в будущее. Сб. научных статей.* (с. 14—19). СПб: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. URL: https://rep.herzen.spb.ru/file_viewer/7632 (дата обращения: 30.11.2025).
Lopatina, L.V. (2023). Theoretical approaches to the formation of suprasegmental means of the phonetic system of language in children with erased dysarthria. In: *Correctional Pedagogy: A Look into the Future. Collection of scientific articles* (pp. 14—19). Saint Petersburg: The Herzen State Pedagogical University of Russia. (In Russ.). URL: https://rep.herzen.spb.ru/file_viewer/7632 (viewed: 30.11.2025).
13. Мамедова, Е.Ю., Манаскерт, Т.Ю. (2023). Нарушения голоса у младших школьников с кохлеарными имплантами. В: *Кафедра сурдопедагогики: межинституциональное взаимодействие науки и практики. Сборник научных и учебно-методических статей* (с. 142—147). Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион". URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50482591&pff=1> (дата обращения: 30.11.2025).
Mamedova, E.Yu., Manaskurt, T.Yu. (2023). Voice disorders in primary school students with cochlear implants. *Department of Deaf Pedagogy: Inter-institutional Interaction of Science and Practice. Collection of scientific and educational-methodical articles* (pp. 142—147). Saint Petersburg: Asterion Center for Scientific and Information Technologies. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50482591&pff=1> (viewed: 30.11.2025).
14. Приходько, О.Г. (2021). Специфика речевого развития детей первых лет жизни различных нозологических групп. *Специальное образование*, 4(52), 95—105. <http://dx.doi.org/10.26170/sp18-04-07>
Prikhodko, O.G. (2021). Specifics of speech development in children of the first years of life of various nosological groups. *Special Education*, 4(52), 95—105. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.26170/sp18-04-07>
15. Радциг, Е.Ю., Булышко, Я.Е., Орлова, О.С. (2024). Нарушения голоса у детей и подростков. *Вестник оториноларингологии*, 89(1), 88—89. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=rosdbd&ysclid=milz0y1agm361931928> (дата обращения: 30.11.2025).
Radtsig, E.Yu., Bulyshko, Ya.E., Orlova, O.S. (2024). Voice disorders in children and adolescents. *Bulletin of Otorhinolaryngology*, 89(1), 88—89. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=rosdbd&ysclid=milz0y1agm361931928> (viewed: 30.11.2025).
16. Сорокина, В.Т.А., Тишина, Л.А., Труханова, Ю.А. (2025). Анализ состояния кинетических и кинестетических укладов у детей с рецидивирующим респираторным папилломатозом. *Вопросы психического здоровья детей и подростков*, 25(2), 63—70. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82574081&ysclid=milz60coc8837939444> (дата обращения: 30.11.2025).
Sorokina, V.T.A., Tishina, L.A., Truhanova, Yu.A. (2025). Analysis of the state of kinetic and kinesthetic patterns in children with recurrent respiratory papillomatosis. *Issues of Mental*

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

Health of Children and Adolescents, 25(2), 63—70. (In Russ.). URL:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82574081&ysclid=milz60coc8837939444> (viewed:
30.11.2025).

17. Сорокина, В.Т.А., Адильжанова, М.А. (2023). Особенности детской самооценки голоса. *Вопросы психического здоровья детей и подростков*, 23(4), 65—73. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=61331201&ysclid=milz7jp98g482131328> (дата обращения: 30.11.2025).
Sorokina, V.T.A., Adilzhanova, M.A. (2023). Features of children's self-assessment of voice. *Issues of Mental Health of Children and Adolescents*, 23(4), 65—73. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=61331201&ysclid=milz7jp98g482131328> (viewed: 30.11.2025).
18. Тишина, Л.А., Ермолова, Д.П. (2019). Особенности развития мимики и интонации у детей младшего школьного возраста с расстройствами аутистического спектра. *Современные наукоемкие технологии*, (9), 163—169. URL: <https://top-technologies.ru/article/view?id=37686&ysclid=milz9lroe453657920> (дата обращения: 30.11.2025).
Tishina, L.A., Ermolova, D.P. (2019). Features of the development of facial expressions and intonation in primary school children with autism spectrum disorders. *Modern High Technologies*, (9), 163—169. (In Russ.). URL: <https://top-technologies.ru/article/view?id=37686&ysclid=milz9lroe453657920> (viewed: 30.11.2025).
19. Труханова, Ю.А., Тишина, Л.А., Сорокина, В.Т.А. (2025). Анализ состояния кинетических и кинестетических укладов у обучающихся с нарушениями слуха. *Вопросы психического здоровья детей и подростков*, 25(1), 50—60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82298424> (дата обращения: 30.11.2025).
Truhanova, Yu.A., Tishina, L.A., Sorokina, V.T.A. (2025). Analysis of the state of kinetic and kinesthetic patterns in students with hearing impairments. *Issues of Mental Health of Children and Adolescents*, 25(1), 50—60. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82298424> (viewed: 30.11.2025).
20. Шидловская, Т.А., Куренева, Е.Ю. (2008). Целесообразность исследования слуховой функции в обычном и расширенном диапазонах частот у пациентов с функциональными нарушениями голосообразования. *Российская отоларингология*, (1), 25—29. URL: https://entru.org/files/j_rus_LOR_1_2008.pdf?ysclid=milyg9zqsm881283203 (дата обращения: 30.11.2025).
Shidlovskaya, T.A., Kureneva, E.Yu. (2008). The feasibility of studying auditory function in normal and extended frequency ranges in patients with functional voice formation disorders. *Russian Otolaryngology*, (1), 25—29. (In Russ.). URL: https://entru.org/files/j_rus_LOR_1_2008.pdf?ysclid=milyg9zqsm881283203 (viewed: 30.11.2025).
21. Aronson, A.E., Bless, D.M. (eds.). (2009). *Clinical Voice Disorders*. New York: Thieme. URL: <https://sciarium.com/file/451753/?ysclid=milzjogqtv435740107> (viewed: 30.11.2025).

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

22. Harrigan, S., Marshall, A. (2018). Disorders of Speech and Language. *Scott-Brown's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2(8), 175—183. <https://doi.org/10.1201/9780203731017>
23. Mahmoudi, Z., Rahati, S., Ghasemi, M.M., Asadpour, V., Tayarani, H., Rajati, M. (2011). Classification of voice disorder in children with cochlear implantation and hearing aid using multiple classifier fusion. *Biomed Eng Online*, 10(3), 1—18. <https://doi.org/10.1186/1475-925x-10-3>
24. Mahrous, M.M., Abdelgoad, A.A., Said, N.M., Telmesani, L.M., Alrusayyis, D.F. (2024). Voice acoustic characteristics of children with late-onset cochlear implantation: Correlation to auditory performance. *Cochlear Implants International*, 25(1), 1—10. <https://doi.org/10.1080/14670100.2023.2295159>
25. Sobhy, O.A., Abdou, R.M., Ibrahim, S.M., Hamouda, N.H. (2022). Effects of Prosody Rehabilitation on Acoustic Analysis of Prosodic Features in Hearing-Impaired Children: A Randomized Controlled Trial. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, 74(1), 29—45. <https://doi.org/10.1159/000516979>
26. Szkiełkowska, A., Myszel, K. (2021). Acoustic voice parameters in hearing-impaired, school-aged children. Research study outcome. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology*, 3(3), 1—6. <https://doi.org/10.31579/2692-9562/034>
27. Upadhyay, M., Datta, R., Nilakantan, A., Goyal, S., Gupta, A., Gupta S., Sahoo L. (2019). Voice Quality in Cochlear Implant Recipients: An Observational Cross Sectional Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 71(Suppl 2), 1626—1632. <https://doi.org/10.1007/s12070-019-01700-3>

Информация об авторах

Людмила Александровна Тишина, кандидат педагогических наук, доцент, профессор, заведующий кафедрой специального (дефектологического) образования, факультет клинической и специальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8421-4206>, e-mail: tishinala@mgppu.ru

Валерия Татьяна Анатольевна Сорокина, кандидат педагогических наук, доцент кафедры специального (дефектологического) образования, факультет клинической и специальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0227-1716>, e-mail: sorokinavta@mgppu.ru

Юлия Александровна Труханова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры специального (дефектологического) образования, факультет клинической и специальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3371-9145>, e-mail: truhanovayua@mgppu.ru

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

Information about the authors

Liudmila A. Tishina, Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Professor, Head of the Department of Special (Defectological) Education, Faculty of Clinical and Special Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8421-4206>, e-mail: tishinala@mgppu.ru

Valeria T. A. Sorokina, Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Special (Defectological) Education, Faculty of Clinical and Special Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0227-1716>, e-mail: sorokinavta@mgppu.ru

Julia A. Truhanova, Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Special (Defectological) Education Faculty of Clinical and Special Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3371-9145>, e-mail: truhanovayua@mgppu.ru

Вклад авторов

Тишина Л.А. — идеи исследования; аннотирование, написание и оформление рукописи; сбор и анализ данных; применение статистических, математических или других методов для анализа данных; визуализация результатов исследования.

Сорокина В.Т.А. — идеи исследования; планирование исследования; контроль за проведением исследования; проведение эксперимента; сбор и анализ данных.

Труханова Ю.А. — идеи исследования; планирование исследования; контроль за проведением исследования; проведение эксперимента; сбор и анализ данных.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Liudmila A. Tishina — ideas; annotation, writing and design of the manuscript; data collection and analysis; application of statistical, mathematical or other methods for data analysis; visualization of research results.

Valeria T. A. Sorokina — ideas; planning of the research; control over the research; conducting the experiment; data collection and analysis.

Julia A. Truhanova — ideas; planning of the research; control over the research; conducting the experiment; data collection and analysis.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Тишина Л.А., Сорокина В.Т.А.,
Труханова Ю.А. (2026)
Сравнительный анализ состояния нарушений тембра
и акустических характеристик у обучающихся
с нарушением голоса и нарушениями слуха
Вестник практической психологии образования, 23(1),
177—191.

Tishina L.A., Sorokina V.T.A.,
Truhanova Ju.A. (2026)
Comparative analysis of the state of timbre disorders
and acoustic characteristics in students
with voice and hearing impairments
Bulletin of Psychological Practice in Education,
23(1), 177—191.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Письменное информированное согласие на участие в этом исследовании было предоставлено респондентами (или законными опекунами / ближайшими родственниками участника).

Ethics statement

Written informed consent for participation in this study was obtained from the participants (or legal guardians / next of kin of the participants).

Поступила в редакцию 27.12.2025
Поступила после рецензирования 25.02.2026
Принята к публикации 02.03.2026
Опубликована 30.03.2026

Received 2025.12.27
Revised 2026.02.25
Accepted 2026.03.02
Published 2026.03.30