

**Наука 21 века:  
вопросы,  
гипотезы, ответы**

Сетевое издание

**№ 5 (63), 2025**

**НАУКА 21 ВЕКА: ВОПРОСЫ, ГИПОТЕЗЫ, ОТВЕТЫ**  
**ISSN 2307-5902**

Регистрационный номер ЭЛ № ФС 77-73181 в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 02 июля 2018 года.

Сетевое издание  
Издается с 2018 года  
№ 5 (63), 2025

**Ссылка на сайт в Интернете <http://tagcnm.ru/arhiv-nomerov-zhurnala/>**

**Учредитель:**

Бобырев Аркадий Викторович

кандидат педагогических наук, доцент

**Главный редактор**

Мамченко Юлия Вячеславовна

кандидат педагогических наук

**Заместитель главного редактора**

Бобырев Аркадий Викторович

кандидат педагогических наук, доцент

**Ответственный секретарь**

Вартанова Мария Львовна

доктор экономических наук, доцент

**Редакционный совет:**

Акутина С.П.

доктор педагогических наук, профессор (г. Арзамас)

Мироненкова Ж.В.

доктор фармацевтических наук, профессор (г. Санкт-Петербург)

Берая Н.О.

доктор технических наук, профессор (г. Тбилиси, Грузия)

Кириллова Т.С.

доктор филологических наук, профессор (г. Астрахань)

Пичко Н.С.

доктор философских наук, кандидат культурологии, доцент (г. Ухтинск)

Лукиенко Л.В.

доктор технических наук, доцент (г. Тула)

Токадзе Л.Ш.

академическая степень доктора (г. Тбилиси, Грузия)

Гачечиладзе Л.Г.

академическая степень доктора, профессор (г. Тбилиси, Грузия)

Феофанова Т.Б.

кандидат медицинских наук (г. Москва)

Буркова Л.Л.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Майкоп)

Веденъкина М.В.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Астрахань)

Гальченко Н.А.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Мурманск)

Данилова И.С.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Тула)

Зайцева Е.А.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Екатеринбург)

Шилова Н.А.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Мурманск)

Спирина М.Л.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Армавир)

Сушков А.В.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Армавир)

Колесникова Т.А.

кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник (г. Астрахань)

Алдакимова О.В.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Луганск)

Казанская Н.В.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Москва)

Морозова Л.В.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Санкт-Петербург)

Данилова Ю.С.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Тула)

Ларина Е.А.

кандидат педагогических наук, доцент (г. Тамбов)

Алекберова И.Э.

кандидат филологических наук, доцент (г. Москва)

Синицына И.А.

кандидат филологических наук, доцент (г. Москва)

Чижикова С.Н.

кандидат филологических наук, доцент (г. Москва)

Юнина Т.В.

кандидат филологических наук, учитель высшей категории (г. Москва)

Сидоренко Т.М.

кандидат филологических наук, доцент (г. Армавир)

Седаев П.В.

кандидат философских наук, доцент (г. Нижний Новгород)

Король О.Ф.

кандидат психологических наук, доцент (г. Симферополь)

Фурсова Д.В.

кандидат психологических наук, доцент (г. Буденновск)

Золотова О.П.

кандидат психологических наук (г. Москва)

Лыкова Н.Н.

кандидат культурологии, доцент (г. Симферополь)

Бородина Н.Н.

кандидат экономических наук (г. Казань)

Сыроватская О.Ю.

кандидат экономических наук, доцент (г. Санкт-Петербург)

Исмаилова А.З.

кандидат экономических наук (г. Москва)

Полонкоева Ф.Я.

кандидат экономических наук, доцент (г. Магас)

Грушко Г.И.

кандидат искусствоведения, доцент (г. Воронеж)

Меньшикова И.П.

кандидат химических наук, профессор РАЕ (г. Москва)

Шипаева Т.А.

кандидат химических наук, доцент (г. Волгоград)

Цечоева А.Х.

кандидат технических наук, доцент (г. Магас)

Чемезов Д.А.

преподаватель высшей категории (г. Владимир)

Расулова З.Х.

старший преподаватель (г. Деная)

Чернышова Н.И.

старший преподаватель (г. Наро-Фоминск)

Миткевич Н.Л.

старший преподаватель (г. Бендеры)

Юнусов А.П.

старший преподаватель (г. Деная, Узбекистан)

Логинова Т.В.

старший преподаватель (г. Ярославль)

Кифа Т.И.

магистр педагогики (г. Реж)

Моисеева Р.И.

учитель-методист высшей категории (г. Томск)

Пранкевич Ж.В.

учитель высшей категории (г. Новосибирск)

Донцова Ю.А.

учитель высшей категории (г. Одинцово)

Арыкина Н.С.

учитель высшей категории (г. Наро-Фоминск)

Злыгостев В.Ю.

специалист в области японского менеджмента (г. Южно-Сахалинск)

**Электронная версия издания «Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы» включена  
в Научную электронную библиотеку elibrary.ru(договор № 607-10/2013 от 03.10.2013)**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ</b>	<b>4</b>
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Васильева М.Г.</b> Цифровые лаборатории на уроках химии: современ- ный подход к обучению	5
<b>Ваштаг О.В., Крылова Е.В.</b> Анализ методических подходов к кор- рекции фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольни- ков с дизартрией	8
<b>Моисеева Р.И.</b> Искусственный интеллект как фактор, облегчающий жизнедеятельность детей с нарушениями слуха	15
<b>Окорокова В.А.</b> Наноцеллюлозный сорбент для очистки воды: ин- новационное решение экологической проблемы	18
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ ПУБЛИКАЦИЙ</b>	<b>21</b>

Читайте в номере

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

В статье **Васильевой М.Г.** «**Цифровые лаборатории на уроках химии: современный подход к обучению**» рассматривается применение цифровых лабораторий «Познайкино» в школьном курсе химии как эффективного инструмента реализации требований ФГОС. Автор анализирует ключевые преимущества цифровых технологий: повышение наглядности, безопасность экспериментов, развитие исследовательских навыков и мотивации учащихся. Подробно описаны возможности различных датчиков (температуры, pH, электропроводности, оптической плотности) с конкретными примерами их использования в учебном процессе: изучение тепловых эффектов реакций, электролитической диссоциации, гидролиза солей и кинетики химических процессов. Особое внимание удалено образовательным результатам: приведены качественные (рост мотивации, развитие критического мышления) и количественные показатели (улучшение успеваемости, увеличение выбора химико-биологического профиля). Статья адресована учителям химии, методистам и всем, кто интересуется современными цифровыми технологиями в образовании.

Статья **Ваштаг О.В., Крыловой Е.В.** «**Анализ методических подходов к коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольников с дизартрией**» посвящена вопросу изучения методических подходов к коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольников с дизартрией. Особое внимание уделяется современным технологиям коррекции дизартрии. Освещены актуальные способы терапии, а также специфика их внедрения в логопедической практике; подчеркнута значимость результативности комплексных стратегий, включающих игровые и коммуникативные техники, ориентированные на совершенствование артикуляционной моторики и фонематического восприятия.

Моисеева Р.И. в статье «**Искусственный интеллект как фактор, облегчающий жизнедеятельность детей с нарушениями слуха**» рассматривает практическую направленность по вектору искусственного интеллекта с целью улучшения качества жизни школьников с особенностями в развитии слухового анализатора.

В статье **Окороковой В.А.** «**Наноцеллюлозный сорбент для очистки воды: инновационное решение экологической проблемы**» представлены результаты разработки инновационного наноцеллюлозного сорбента для очистки воды от органических загрязнений и тяжелых металлов. Исследование направлено на создание экологически безопасного и экономически выгодного фильтрующего материала на основе модифицированной целлюлозы. Приведены сравнительные характеристики эффективности нового сорбента с существующими аналогами.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.854

### ЦИФРОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ

Васильева М.Г.

МАОУ лицей № 4 (ТМОЛ), г. Таганрог

---

**Ключевые слова:** цифровая лаборатория, химический эксперимент, датчики, ФГОС, исследовательская деятельность, мотивация учащихся.

---

Современный мир невозможно представить без цифровых технологий, которые проникли во все сферы жизни, включая образование. В соответствии с программой «Современная цифровая образовательная среда», педагоги должны активно внедрять цифровые инструменты в учебный процесс. Это позволяет учащимся не только комфортно чувствовать себя в цифровом пространстве, но и развивать навыки критического анализа информации.

В данной статье рассматривается применение цифровых лабораторий по химии как инновационного инструмента, способствующего реализации требований ФГОС. Их использование требует от педагога тщательной подготовки, соблюдения дидактических принципов (научности, последовательности, доступности, наглядности и др.) и грамотного включения в учебный процесс.

#### Преимущества цифровых лабораторий

Цифровые лаборатории выполняют познавательную, формирующую и дидактическую функции, способствуя:

- углубленному пониманию химических процессов;
- развитию исследовательских навыков;
- повышению мотивации и активности учащихся.

В своей практике я использую цифровую лабораторию «Познайкино», которая позволяет:

- ✓ проводить эксперименты с высокой точностью;
- ✓ автоматизировать сбор и анализ данных;
- ✓ развивать навыки самостоятельной работы;
- ✓ визуализировать сложные химические процессы.

### ***Практическое применение цифровых датчиков***

#### **1. Датчик температуры**

Диапазон измерений: от -20°C до +140°C.

Применение:

- изучение тепловых эффектов реакций (экзо- и эндотермических процессов);
- исследование реакций нейтрализации;
- анализ процессов растворения (например, растворение NaOH или NH<sub>4</sub> NO<sub>3</sub> ).

Пример работы:

В 8 классе при изучении темы «Химические реакции» учащиеся проводят опыт «Тепловой эффект реакции», фиксируя изменения температуры и делая выводы о типе процесса.

#### **2. Датчик высоких температур (до +1300°C)**

Применение:

- изучение строения пламени;
- сравнение температур горения разных веществ (спирт, парафин, сухое горючее).

Пример работы:

Практическое задание «Определение температуры в разных зонах пламени» помогает наглядно продемонстрировать разницу температурных режимов.

#### **3. Датчик pH**

Преимущества: мгновенные измерения, отсутствие необходимости калибровки.

Применение:

- определение кислотности напитков (чай, кофе, газировка);
- изучение гидролиза солей (9 класс);
- исследование силы электролитов.

Пример работы:

Лабораторный опыт «Кислотность бытовых растворов» позволяет учащимся связать теорию с практикой, исследуя pH различных жидкостей.

#### 4. Датчик электропроводности

Применение:

- классификация веществ на электролиты и неэлектролиты;
- изучение ионного обмена;
- анализ минерализации воды.

Пример работы:

Практическое задание «Исследование электропроводности растворов» помогает учащимся экспериментально подтвердить теорию электролитической диссоциации.

#### 5. Датчик оптической плотности

Применение:

- изучение скорости химических реакций;
- количественный анализ растворов;
- наблюдение за изменением окраски в реакциях.

Пример работы:

Опыт «Кинетика реакции» позволяет наглядно показать зависимость скорости реакции от концентрации реагентов.

### ***Эффективность использования цифровых лабораторий***

Качественные результаты

- Рост мотивации к изучению химии.
- Развитие исследовательских навыков и критического мышления.
- Повышение самостоятельности учащихся.
- Усиление интереса к научной деятельности.

Количественные результаты

- Улучшение успеваемости (рост средних баллов, результаты ОГЭ/ЕГЭ).
- Увеличение числа учащихся, выбирающих химико-биологический профиль.
  - Активное участие в олимпиадах и проектах («Сириус», «Ступени успеха»).

### Вывод

Цифровые лаборатории кардинально меняют подход к обучению химии:

- ✓ Делают эксперименты быстрее и точнее;
- ✓ Повышают вовлеченность учащихся;
- ✓ Развивают практико-ориентированные навыки;
- ✓ Способствуют углубленному пониманию предмета.

Их внедрение в образовательный процесс – это шаг в будущее, позволяющий школе идти в ногу со временем и готовить учащихся к реалиям современного мира.

Цифровые технологии не заменяют учителя – они расширяют его возможности!

УДК 376.3

## АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К КОРРЕКЦИИ ФОНЕТИКО-ФОНЕМАТИЧЕСКОГО НЕДОРАЗВИТИЯ РЕЧИ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ

Ваштаг О.В.

Научный руководитель: Крылова Е.В.

*Смоленский государственный университет, г. Смоленск*

---

**Ключевые слова:** дизартрия, фонетико-фонематическое недоразвитие речи, логопедическая работа, звукопроизношение, дети дошкольного возраста, речевые дефекты, логопедические приёмы.

---

Проблема фонетико-фонематического недоразвития у детей дошкольного возраста с дизартрией представляют собой серьезную и актуальную проблему в логопедии. Данное расстройство, проявляющееся в нарушении произносительной стороны речи, обусловлено поражением центральной или периферической нервной системы, что препятствует нормальному формированию звуковой стороны речи. Коррекция подобных нарушений играет решающую роль в успешной адаптации ребенка в обществе и его дальнейшем полноценном развитии.

Актуальные научные исследования подчеркивают необходимость использования комплексного подхода, включающего в себя применение новейших технологий и индивидуализацию коррекционной работы [4; 10; 12].

У детей с фонетико-фонематическим нарушениями наблюдается ограниченный объем фонетических возможностей, что проявляется в трудностях с произношением, восприятием, искажением и различием звуков.

Данное состояние характеризуется недостаточной сформированностью восприятия фонем и навыков звукового анализа, что оказывает негативное влияние на полноценное развитие речи.

Рассмотрим современные и эффективные методы и приемы коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольников с дизартрией.

Методика «Артикуляционное дерево», предложенная Е.Ф. Архиповой, представляет собой современный подход к применению артикуляционной гимнастики, обогащенной функциональными элементами для постановки звуков. Данные упражнения направлены на развитие артикуляции и совершенствование речевых способностей, что делает их особенно полезными для детей с различными речевыми отклонениями.

Динамическая гимнастика в комплексе «Дерево» структурирована в виде последовательности из 20 артикуляционных движений, требующих максимальной амплитуды движений речевого аппарата.

«Артикуляционное дерево» служит наглядной моделью, где каждый звук представлен отдельной ветвью или листом. Методика включает в себя набор

упражнений, а также задания для тренировки произношения звуков различных групп.

Каждое занятие сопровождается подробным описанием целей и методических указаний к его проведению. В логопедической практике эта схема используется для оптимизации артикуляционных навыков ребенка посредством разнообразных упражнений и заданий [2].

В коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи в логопедической практике также используется биоэнергопластика – артикуляционная гимнастика в сочетании с движениями кистей рук [3].

По мнению О.В. Лазаренко, «применение биоэнергопластики на занятиях по логопедии помогает эффективно ускорить коррекцию нарушенных звуков у детей, у которых снижены или нарушены кинестетические ощущения, поскольку активная ладонь значительно увеличивает импульсы, поступающие в кору головного мозга от языка» [9, 15].

Подобные занятия активизируют речевые зоны головного мозга, положительно влияют на когнитивные функции, способствуют развитию самоуправления, концентрации, координации движений конечностей, облегчают вовлечение детей на занятиях [3].

Методика мнемотехник – это комплекс подходов и техник, направленных на упрощение усвоения информации, который оказывает поддержку детям с речевыми особенностями в запоминании, развитии мыслительных процессов и расширении лексического запаса. Как полагает В.М. Акименко, «мнемотехника помогает в развитии зрительной и слуховой памяти, зрительного и слухового внимания, а также ускоряет и делает интересным процесс автоматизации и дифференциации поставленных звуков» [1, 38].

Основная цель мнемотехник – облегчить запоминание определенной информации с помощью картинки или серии картинок. Данный способ применяется при знакомстве со сказками, стихами, баснями в процессе логопедической работы.

Для коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи применяются мнемоквадраты, которые служат схематическим образом для отдельного звука, помогающим дошкольникам выполнить артикуляционную гимнастику.

По мере усложнения работы используются мнемодорожки и мнемотаблицы – усложненные схематические обраты для большего количества звуков, которые применяются для автоматизации звуков в словах, словосочетаниях и фразах [6].

Арт-терапия представляет собой современный и действенный способ коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста. Использование методов арт-терапии в логопедических занятиях способствует преодолению речевых и психологических нарушений у ребенка, снижает уровень тревожности, страха и неуверенности за счет творческого самовыражения. Творческая деятельность играет ключевую роль в развитии ребенка, оказывая терапевтическое воздействие, стабилизируя психоэмоциональное состояние и облегчая коммуникацию [11].

Арт-терапия охватывает различные виды искусства, такие как рисование, лепка, музыка и танцы. Этот комплексный подход в логопедии способствует улучшению артикуляции, развитию речевых навыков и восприятию языка у детей [8].

Существуют определенные методы арт-терапии, одним из которых выступает сказкотерапия, которая часто применяется для коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольников с дизартрией.

По словам П.И. Седых: «сказкотерапия помогает корректировать интонацию, высоту и длительность звуков, а также силу голоса, звучания, интонационной выразительности» [11, 427].

Кинезиотерапия является результативным способом коррекции нарушений речевой моторики у дошкольников. Данный метод включает в себя специально разработанные упражнения, направленные на ускорение обработки информации и активацию связи между мыслями и движениями. По мнению Т.А. Воробьевой, применение кинезиологических упражнений синхронизирует ра-

боту полушарий мозга, содействует развитию координации, улучшает контроль над мышцами артикуляционного аппарата и способствует развитию речи [4].

Логопедический массаж как один из способов коррекции фонетико-фонематического недоразвития речи остается востребованным и действенным в терапии. Как отмечает В.В. Семенова, данный вид массажа нацелен на приведение в норму мускулатуры речевого аппарата, улучшение четкости, амплитуды и артикуляции движений, а также помогает бороться с такими проявлениями, как сопутствующие движения и непроизвольные сокращения мышц, и стимулирует дифференцированные движения речевых органов, необходимые для постановки звуков [10].

В ходе сеанса применяются специальные упражнения, техники массажа и игровые формы для стимуляции или расслабления мышц, стабилизации тонуса и улучшения речевых навыков.

Для получения наилучшего эффекта важны регулярные занятия и отслеживание динамики. Кроме того, логопед может предложить индивидуальные задания для самостоятельной работы дома, чтобы закрепить полученные результаты.

Логопедическое тейпирование – это метод коррекции речевых нарушений, который проводится с использованием специальной хлопковой ленты, которая накладывается на кожу лица и остается там некоторое время (несколько дней). В результате ослабляется или повышается тонус мышц. Этот метод направлен на исправление расстройств сенсорной системы, речевого аппарата и мелкой моторики.

М.С. Касаткина подчеркивает, что логопедическое тейпирование помогает ускорить коррекцию звукопроизношения, совершенствовать мелкую и крупную моторику детей, снизить гиперсаливацию [7].

Страна отметить, что дети с фонетико-фонематическим недоразвитием нуждаются в целенаправленной коррекционно-развивающей работе по развитию фонематического восприятия. Ключевая цель коррекционной работы: создать у ребенка устойчивую систему фонематического восприятия различного

рода фонем, позволяющую четко различать их на слух, освоить произношение слов различной слоговой структуры и уверенно применять полученные речевые навыки в самостоятельной деятельности [5].

Непрерывный рост требований к образованию стимулирует внедрение новых образовательных методик. Применение различных компьютерных программ повышает мотивацию у детей дошкольного возраста, делая процесс обучения более увлекательным. В качестве примера можно привести программу «Игры для Тигры», разработанную для развития речевых навыков у детей. Ключевым элементом программы является «Тигренок – проводник в мир звуков». Программа обладает множеством достоинств, включая трехмерные изображения, яркую визуализацию и голосовое сопровождение. В данной программе авторами предложено четыре больших блока: звукопроизношение, просодика, фонематика, лексика. Программа включает в себя более 50 упражнений, которые направлены на развитие речевых навыков у детей [12].

Компьютерный комплекс «Речевой калейдоскоп», состоящий из нескольких модулей, помогает развивать у дошкольников темп, интонацию, правильное произношение как изолированных звуков, так и звуков в словосочетаниях [6].

Применяются также следующие компьютерные программы такие, как: «Весёлая Азбука Кирилла и Мефодия», «Волшебный букварь», «Гарфилд – малышам. Развиваем речь» и другие для развития речевых навыков [1].

Таким образом, стоит подчеркнуть, что для успешного преодоления фонетико-фонематического недоразвития речи у дошкольников с дизартрией необходимо ориентироваться в современных логопедических технологиях, применять различные методы и приемы.

### *Литература*

1. Акименко В.М. Развивающие технологии в логопедии. / В.М. Акименко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 109 с.

2. Архипова, Е.Ф. Коррекционно-логопедическая работа по преодолению стёртой дизартрии у детей. / Е.Ф. Архипова. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 254 с.
3. Бушлякова Р.Г. Артикуляционная гимнастика с биоэнергопластикой / Р.Г. Бушлякова. – М.: Детство-Пресс, 2020. – 67 с.
4. Воробьева Т.А. Кинезиологические и другие упражнения для автоматизации изолированных звуков / Т.А. Воробьева, Е.Б. Барыбина. – СПб.: Издательский дом «Литера» – 2024. – 89 с.
5. Детская логопсихология: учебник / О.А. Денисова, О.Л. Леханова, Т.В. Захарова, В.Н. Поникарова. – Москва: Владос, 2019. – 159 с.;
6. Екжанова, Е.А. Эффективная коррекция в играх и упражнениях: Методика коррекционно-педагогической работы : учебное пособие / Е. А. Екжанова, О. А. Фроликова. – Санкт-Петербург: КАРО, 2023. – 272 с.;
7. Касаткин М.С. Основы кинезиотейпирования. Учебное пособие / М.С. Касаткин, Е.Е. Ачкасов, О.Б. Добровольский. – М.: Юрайт, 2023. – 100 с.
8. Киселева, М.В. Арт - терапия в работе с детьми. / М.В. Киселёва. – СПб.: Речь, 2017. – 160 с.
9. Лазаренко О.И. Артикуляционно-пальчиковая гимнастика. Комплекс упражнений / О.И. Лазаренко – М.: АЙРИС-пресс, 2022. – 32 с.
10. Мишина Э.Р., Семенова В.В. Логопедический массаж как средство коррекции звукопроизношения у дошкольников со стёртой дизартрией // Электронное издание «Ребёнок и Общество» – 2023. – № 2 (2023): Современные исследования в дошкольном образовании (10.06.2023). – С. 86-99.
11. Седых П.И. Применение арт-терапии в логопедической работе с детьми дошкольного возраста // П.И. Седых, В.С. Власенко Дефектология и образование в наши дни: фундаментальные и прикладные исследования. Сборник материалов Международной научно-практической конференции (18-19 апреля 2023 года, г. Краснодар). Краснодар: КубГУ, 2023 – 544 с. – С.424-428.
12. Ткаченко Т.А. Логопедическая тетрадь. Развитие фонематического восприятия и навыков звукового анализа. – СПб: ДЕТСТВО ПРЕСС, 2021. – 66 с.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР, ОБЛЕГЧАЮЩИЙ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Моисеева Р.И.

*ОГБОУ «Школа-интернат для обучающихся с нарушениями слуха», г. Томск*

---

**Ключевые слова:** нарушения слуха, сурдопедагог, «особые» дети, искусственный интеллект, технологии, речевое развитие, обучение.

---

Ребёнок – это личность. Главное кредо учителя, педагога, наставника – любить ребёнка, найти в нём необычное, отличное, хорошее и поддержать его! Нарушения в работе слухового анализатора ведут к существенным отклонениям в речевом развитии, в формировании устной речи, в общем развитии ребёнка, негативно отражаясь на его психическом развитии, что ограничивает возможности познания окружающего мира, а также затормаживает процесс овладения знаниями, умениями и навыками.

Речь, недоступная детям без специального обучения, влияет на их интеллектуальное, нравственное развитие, ограничивает овладение детьми разными видами деятельности. Современные инновационные компании предпринимают много усилий для улучшения качества жизни детей с нарушениями слуха и эффективности технологии слуховых аппаратов.

Технологии развиваются очень быстро, причём практически по всем направлениям, включая искусственный интеллект (далее ИИ). Сейчас постепенно начинают появляться платформы, способные улучшить качество жизни обучающихся школьников с различными проблемами со здоровьем, в частности с нарушенным слухом и отсутствием речи.

Российские исследователи и разработчики создают интеллектуальные цифровые девайсы для улучшения качества жизни глухих и слабослышащих людей, в том числе и обучающихся. Например, учёные из Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН) разрабатывают уникальную систему для слабослышащих и глухих людей, которая с помощью искусственного ИИ сможет переводить жестовый язык в слова, фразы и буквы.

«Мы применяли для распознавания жестов искусственный нейронный кортекс (группа нейронов, ответственная за принятие решений. — «Известия»). Он может распознавать статические жесты. Дактильную азбуку он уже распознает. В будущем планируем довести эту разработку до автоматического сурдопереводчика. Полностью заменить человека это не сможет, но в каких-то случаях поможет людям с проблемами слуха» - сообщил разработчик системы Маис Фархадов. [1]

Для глухих и слабослышащих обучающихся ИИ предоставляет широкий спектр инструментов для улучшения качества образовательной жизни, а именно: дети распознают речь; более свободно переводят жестовый язык. Стоит отметить отечественную разработку «Чарли» – устройство распознавания речи, базирующуюся на возможностях ИИ. Данный механизм распознаёт устную речь говорящего и превращает её в текст. «Чарли» не нужно подносить к лицу – высокочувствительный массив микрофонов слышит на расстоянии двух метров. Текст может быть выведен на экран любого устройства, включая Брайлевские дисплеи, чтобы глухой и слабослышащий ребёнок смог понять собеседника. Цель моей коррекционно-педагогической деятельности – создание организации учебного пространства с включением ИИ, уютно-благоприятных условий, направленных на формирование устной речи, развитие детей с нарушениями слуха с учётом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Главной задачей выступает формирование у особенных детей с нарушениями слуха полноценной устной речи, умение вербально действовать в социуме при помощи ИИ. При организации учебно-образовательного процесса стараюсь доверять детям, принимаю их такими, какие они есть. Стараюсь, чтобы

их детство было и содержательным, и продуктивным, и эффективным, и успешным, и плодотворным.

В кабинете индивидуальной работы созданы все условия для организации и проведения занятий по РСВ и ФПСР, которые носят коррекционную направленность: кабинет оборудован звукоусиливающей аппаратурой (ЗУА); в кабинете имеется специальный сенсорный стол для работы с кинестетическим песком; аппаратура «Логомер-2» (сенсорная панель).

Исходя из выше сказанного, постоянно воспринимаю новое в педагогике и психологии. Новинки научно-методической литературы беру на вооружение, активно внедряю в сурдопедагогическую практику, обновляю формы и методы работы, что позволяет разнообразить личностный творческий этап. Черпаю полезную информацию в Интернет-ресурсах. Дети – мои главные воодушевители. Они вдохновляют меня на творчество, на создание нового, активизируют меня делать их жизнь интересной, насыщенной и радостной.

В качестве вывода стоит отметить, что подобных проектов становится все больше – уже сейчас есть системы, которыми могут воспользоваться люди с проблемами слуха и речи. А в ближайшем будущем таких систем станет ещё больше, так что одной проблемой у слабослышащих или глухих людей станет меньше.

#### *Интернет-источники*

1. <https://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=a3c370dc-8522-46ae-9d54-863c95996dc1>
2. <http://charly.sensor-tech.ru/>
3. <https://voginfo.ru/society/2025/05/04/iskusstvennyj-intellekt-stanovitsja-moshhnym-instrumentom>
4. <https://surdoinfo.ru/artificial-intelligence/iskusstvennyj-intellekt-v-audiologii>
5. [https://www.deafworld.ru/company/blog/za\\_granyu\\_ponimaniya\\_kak\\_neuroseti\\_uuchshayut\\_z](https://www.deafworld.ru/company/blog/za_granyu_ponimaniya_kak_neuroseti_uuchshayut_z)
6. <https://pt.2035.university/project/razrabotka-cifrovogo-assistenta-mysurdo-dla-slaboslysashih-i-gluh>

## НАНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ: ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

Окорокова В.А.

МАОУ лицей № 4 (ТМОЛ), г. Таганрог

---

**Ключевые слова:** очистка воды, питьевая вода, проблемы современности, школьные опыты, наноцеллюлозный сорбент, экологические проблемы, школьные проекты.

---

Проблема обеспечения населения чистой питьевой водой остается одной из самых актуальных в современном мире. По данным ВОЗ, около 2 миллиардов человек употребляют воду, загрязненную фекалиями, а более 500 тысяч ежегодных смертей связаны с низким качеством питьевой воды. Существующие методы очистки (угольные фильтры, системы обратного осмоса) имеют существенные недостатки: высокую стоимость, низкую экологичность или избыточную очистку, лишающую воду полезных микроэлементов.

### **Что такое наноцеллюлозный сорбент?**

Это материал на основе природной целлюлозы, который мы модифицировали, чтобы он мог эффективно удалять из воды:

**Органические загрязнения** (нефтепродукты, пестициды)

**Тяжёлые металлы** (свинец, ртуть, кадмий)

**Другие токсичные вещества**

### **Как мы его создавали?**

#### **1. Получение наноцеллюлозы**

- Использовали древесные отходы (экологично и дёшево!).

- Обработали их химически и механически, чтобы получить мельчайшие волокна — наноцеллюлозу.

## 2. Модификация фторполимером

- Покрыли наноцеллюлозу специальным составом, который отталкивает воду, но притягивает масла и металлы.
- Это сделало сорбент в 3 раза эффективнее обычных фильтров!

## 3. Тестирование

- Проверили в лаборатории на воде с примесями толуола и свинца.
- Результат: **на 90% чище**, чем после угольного фильтра!

---

### Почему наш сорбент лучше других?

Параметр	Наш сорбент	Активированный уголь	Обратный осмос
Эффективность	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★
Стоимость	Низкая	Средняя	Высокая
Экологичность	Полная	Частичная	Низкая
Сохранение полезных минералов	Да	Нет	Нет

### Главные преимущества:

**Дешевле** существующих аналогов

**Экологичный** (разлагается в природе)

**Универсальный** (удаляет разные типы загрязнений)

---

### Кому это нужно?

Наш продукт могут использовать:

- Домашние хозяйства** — для фильтрации воды из-под крана
- Промышленные предприятия** — для очистки сточных вод
- Городские службы** — для систем водоподготовки

## **Наши планы**

Мы уже:

Провели лабораторные испытания.

Подтвердили эффективность.

Дальше хотим:

1. Найти инвесторов для запуска производства.
2. Запустить пилотный проект в школе.
3. Выйти на рынок через 2 года.

## **Вывод**

Наш наноцеллюлозный сорбент — это:

**Эффективное** решение проблемы чистой воды

**Доступное** по цене

**Экологичное** и безопасное

Я верю, что наша разработка поможет сделать воду чище, а людей — здоровее!

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ ПУБЛИКАЦИЙ

<b>Васильева Марина Геннадьевна</b>	учитель химии МАОУ лицей № 4 (ТМОЛ), г. Таганрог
<b>Ваштаг Олеся Валерьевна</b>	студентка магистратуры Смоленского государстваенного университета, г. Смоленск
<b>Крылова Елена Викторовна</b>	кандидат педагогических наук, доцент кафедры специальной педагогики и психологии Смоленского государственного университета, г. Смоленск
<b>Моисеева Раиса Ивановна</b>	учитель-дефектолог ОГБОУ «Школа-интернат для обучающихся с нарушениями слуха», г. Томск
<b>Окорокова Вероника Александровна</b>	ученица 8 класса МАОУ лицей № 4 (ТМОЛ), г. Таганрог

**ООО «НОУ «Вектор науки»**  
Ростовская область, г. Таганрог  
ИНН 6154132551, ОГРН 1146154001014

✓ публикация сборников научных статей, учебных пособий, монографий;  
✓ составление отзывов на авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по всем специальностям;  
✓ рецензирование учебных пособий, монографий;  
✓ переводы статей, аннотаций с русского языка на английский язык и обратно;  
✓ подготовка и публикация статей по педагогике, психологии и экономике в журналах из Перечня ВАК для защиты кандидатских и докторских диссертаций;  
✓ организация и проведение конкурсов для преподавателей и учащейся молодежи.

**e-mail:vektornauki@tagcnm.ru, http://www.векторнауки.рф**  
тел. 8-918-500-12-17, 8-939-790-04-34

Подробнее на [векторнауки.рф](http://www.векторнауки.рф)



## **НАУКА 21 ВЕКА: ВОПРОСЫ, ГИПОТЕЗЫ, ОТВЕТЫ**

Сетевое издание

**ISSN2307-5902**

Сетевое издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 02 июля 2018 года. Регистрационный номер ЭЛ № ФС 77-73181

№ 5 (63), 2025 г.

### **Редакция журнала**

Учредитель и издатель журнала – Бобырев Аркадий Викторович

Главный редактор – Мамченко Юлия Вячеславовна

### Контакты

Адрес редакции и учредителя: 347923, г. Таганрог, абонентский ящик № 5

Телефон редакции 8-939-790-04-34 (ответственный секретарь)

e-mail: [tagcnm@yandex.ru](mailto>tagcnm@yandex.ru)

Адрес в Интернете: [www.tagcnm.ru](http://www.tagcnm.ru)