

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Школа № 94»

Ленинского района города Нижнего Новгорода

1 городская научно-исследовательская конференция «Первые шаги в науку»,
в рамках городского научного общества учащихся «Эврика»

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕЛОГО ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Выполнил: Пастухов

Степан Андреевич,

ученик 6-а класса

Руководитель: Романова

Эльвира Николаевна,

к. псих.н., педагог-психолог

г. Нижний Новгород

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФЕНОМЕНА «БЕЛЫЙ ШУМ» И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	6
1.2 История изучения феномена «белый шум».....	6
1.2 Определение понятия «белый шум» и его характеристика	8
1.3 Виды белого шума и его свойства	9
1.4 Практическое применение белого шума	11
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ БЕЛОГО ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	13
2.1 Этапы и методы исследования.....	13
2.2 Результаты исследования и их анализ.....	14
2.3 Практические рекомендации для обучающихся для обучающихся по использованию белого шума в повседневной жизни и оформление буклета.....	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ	25

ВВЕДЕНИЕ

Человеческий мозг непрерывно анализирует информацию из окружающей среды, в том числе и о звуковом фоне. Резкое увеличение громкости или внезапная тишина провоцируют тревожные нейронные сигналы, что моментально мобилизуют ресурсы организма, ответственные за обеспечение безопасности – поэтому так плохо спится под фоновый звук чужого храпа или соседского ремонта, ведь частоты и громкость их звучания непредсказуемы, совсем не монотонны и заставляют мозг реагировать на каждое их изменение.

В условиях городской жизни насладиться полной тишиной фактически невозможно, и непрерывная обработка информации от органов слуха провоцирует хронический упадок сил и усталость. Есть и другой, мягкий шум, который действует на человека умиротворяюще за счет того, что создает однородный фон, не провоцируя мозг на тревогу, и параллельно заглушает собой любые другие звуки. В природе такой эффект создают, например, водопады или шелест листьев на ветру. Искусственный шум, вроде звука шипящего телевизора или специально записанного белого шума, имеет схожие свойства.

В конце минувшего года многие пользователи стримингов заметили в своих персональных топах необычные пункты — среди имен исполнителей и названий треков в них часто фигурировали позиции вроде Божественный белый шум, Утренний дождь, Успокаивающий шум океана и другие фоновые звуки. Данные стримингов подтверждают, что из-за пандемии люди стали и больше слушать фоновые шумы, чтобы справиться со стрессом, тревожностью, чрезмерной усталостью, сбитым режимом. Появилось огромное количество мобильных приложений (самые популярные - White Noise Deep Sleep Sounds и White Noise Lite), а также специальные подборки на Spotify, YouTube и iTunes.

Там можно выбрать «шум» подходящий каждому¹.

Мне стало интересно, что это такое, как он воздействует на организм и как шум, может помочь? Проблема актуальна, так как влияние белого шума на человека – это относительно молодая и бурно развивающаяся область научных исследований.

Цель исследования: изучение особенности влияния белого шума на организм человека. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить историю появления феномена «Белый шум».
2. Раскрыть понятие, дать характеристику.
3. Рассмотреть виды.
4. Изучить свойства и особенности влияния на организм человека.

5. Составление практических рекомендаций для обучающихся по использованию белого шума в повседневной жизни и оформление буклета.

Объект исследования: личностная сфера (сфера состояний) человека.

Предмет исследования: особенности влияния белого шума на концентрацию внимания и сосредоточенность обучающихся.

Гипотеза: белый шум положительно влияет на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения.

Методы исследования: анализ литературы по теме исследования, анкетирование, рейтинг, сравнение, классификация, систематизация, описательный метод.

Исследование проводилось на базе МАОУ «Школа № 94», в исследовании приняли участие 28 человек 6-а класса (в возрасте 11-12 лет).

Теоретическая и практическая значимость исследования, заключается в том, что на основе полученных данных в ходе исследования и анализа литературы составлены практические рекомендации для школьников по использованию белого шума в повседневной жизни и оформлены в буклеты, а

¹ <https://mixed.news/articles/1146173>

так же написан искусственный звуковой фон белого шума и составлен перечень приложений белого шума.

Полученные данные в ходе исследования, могут использоваться педагогами - психологами и учителями в образовательных организациях, для сопровождения обучающихся в подростковом возрасте.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФЕНОМЕНА «БЕЛЫЙ ШУМ» И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

1.2 История изучения феномена «белый шум»

Обозначать шум разными цветами придумали физики — так проще описывать статистические свойства звуков. Цвета шума — система терминов, приписывающая некоторым видам стационарных шумовых сигналов определённые цвета исходя из аналогии между спектром сигнала произвольной природы (точнее, его спектральной плотностью или, говоря математически, параметрами распределения случайного процесса) и спектрами различных цветов видимого света. Эта абстракция широко используется в отраслях техники, имеющих дело с шумом (акустика, электроника, физика и т. д.).

Цвет шума определяется тем, в каких пропорциях энергия шума распределяется по диапазону его частот. На белый шум больше всего похож звук, который издает телевизор, когда не настроен на прием ТВ-сигнала, и на его экране мы видим «снег» (Рис.1).

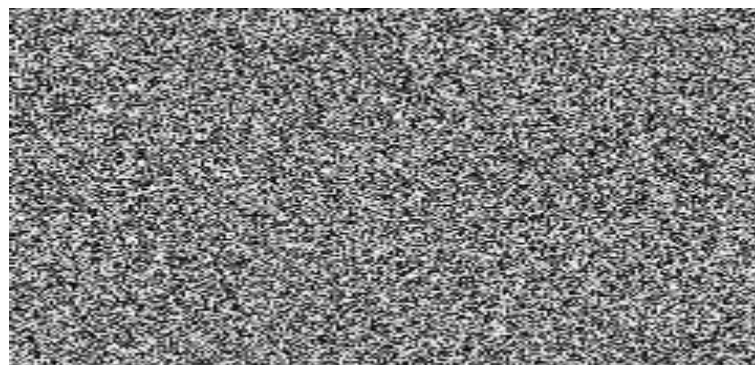


Рис.1. Изображение «белого шума»

В природе и технике «чисто» белый шум (то есть белый шум, имеющий одинаковую спектральную мощность на всех частотах) не встречается (ввиду того, что такой сигнал имел бы бесконечную мощность), однако под категорию белых шумов попадают любые шумы, спектральная плотность которых

одинакова (или слабо отличается) в рассматриваемом диапазоне частот.

Многие слышали термин «белый шум». Эту фразу часто употребляют в переносном смысле, когда хотят сказать о потоке бесполезной информации, скрывающей истинную суть происходящего. В настоящее время публикуется много статей о том, что белый шум помогает быстрее уснуть или лучше сосредоточиться, поскольку скрывает громкие звуки в помещении – «маскирует» их².

Научных трудов, посвященных применению белого шума, не так много.

Белый шум помогает уснуть не сразу. В 2016 году иранские исследователи провели эксперимент в отделении интенсивной терапии, разделив пациентов на 2 группы. Первой они давали прослушивать белый шум в 50-60 децибел, а вторая лечилась в условиях нормальных звуков больницы. Исследователи не обнаружили никакой разницы в засыпании двух групп, но через трое суток контрольная группа, слушающая белый шум, заявила о лучшем качестве сна.

Ряд исследований, проведенных в 1990 году, показали, что белый шум может быть эффективен при бессоннице. Последующие исследования, проведенные в 2015 и 2017 годах, подтвердили полученные ранее выводы, а также показали, что белый шум может улучшить качество сна у некоторых людей. Одно из самых известных исследований с участием новорожденных, посвященных белому шуму, было проведено в 1990 году. Исследователи отобрали детей первых 2-7 дней жизни и разделили их на две группы по 20 человек. Одной группе воспроизводили белый шум с помощью специального устройства, находящегося в 30 см от головы ребенка, а второй предоставили возможность засыпать самостоятельно. Ученые обнаружили, что в первые 5 минут без белого шума заснули 5 детей, а при его прослушивании — 16. Но выявился интересный факт: белый шум помогал уснуть только тогда, когда малыши были сыты. Если они были голодны, он не работал.

² Белый шум в теории вероятностей / Ю. В. Прохоров // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004—2017. В. Н. Белоусов «Борьба с шумом в городах».

В исследовании 2014 года, опубликованном в журнале PLOS ONE, исследователи задались целью выяснить, как белый шум влияет на обучаемость детей с очень высоким уровнем внимания, нормальным и низким. Оказалось, что воспроизведение белого шума ухудшало успеваемость детей с очень высоким уровнем внимания, никак не влияло на детей с нормальным уровнем и помогало детям, уровень внимания которых был низким.

Не все устройства с белым шумом безопасны. В 2014 году ученые из University of Toronto протестировали несколько устройств, воспроизводящих белый шум, и пришли к выводу, что в нескольких из них при использовании максимальной громкости звучания может быть поврежден слух ребенка. Ученые заявили, что плох не белый шум сам по себе, а его очень громкое воспроизведение.

В целом многие исследователи сходятся во мнении, что белый шум — еще один инструмент, который можно использовать для поддержания сна и улучшения его качества, а также для лучшего физического и психического здоровья.

1.2 Определение понятия «белый шум» и его характеристика

«Белый шум» - это стабильная череда звуков, имеющих одинаковую интенсивность в диапазоне высоких, средних и низких частот, что обеспечивает постоянную спектральную плотность звуковой мощности. То есть, его звучание однообразно, ни одна нота не громче других, нет резких перепадов тона, и никакой информации он не несет³.

Для белого шума характерна равномерная спектральная плотность с одинаковой энергией шумового сигнала в любой заданной полосе частот. Название для такого типа шума пришло из оптики, где свет с одинаковой амплитудой во всем спектре имеет белый цвет. Белый шум имеет характерный

³ <https://womanadvice.ru/belyy-shum-chto-eto-takoe-vozdeystvie-na-vzroslogo-cheloveka-i-rebenka>

вид, показанный на рисунке 2.

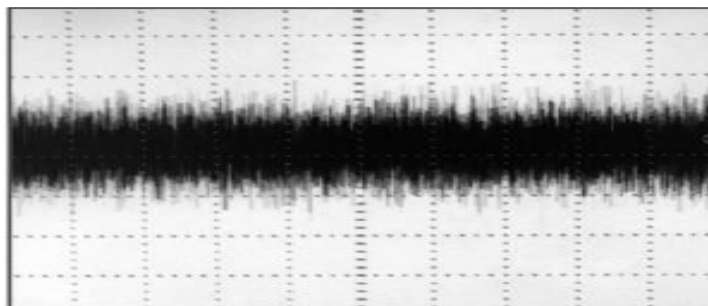


Рис.2. Осциллограмма белого шума

Таким образом, «белый шум» - это стабильная череда звуков, имеющих одинаковую интенсивность в диапазоне высоких, средних и низких частот, что обеспечивает постоянную спектральную плотность звуковой мощности⁴.

1.3 Виды белого шума и его свойства

Белый шум относится к самым нетравматическим. Основные причины, что делают его комфортным для человеческого уха:

- ✓ Все частоты, которые способен различать человек, распределены равномерно. Так, что ухо ничего не раздражает.
- ✓ Обладает свойством поглощать все остальные звуковые волны. Поэтому храп или посторонние разговоры кажутся не такими громкими.
- ✓ Общий эффект заключается в том, что на фоне общей звуковой какофонии монотонное «ш-ш-ш-ш» кажется приятным, успокаивающим.

Различают белый шум техногенного и природного происхождения. Слышим ли мы «белый» шум в повседневной жизни? Постоянно.

К естественному «белому» шуму относятся:

- звуки, которые мы слышим во время дождя,
- шорох листвы на ветру,
- шум морского прибоя, реки,
- шум ветра,

⁴ Белый шум // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004—2017.

- треск костра,
- шум крови в венах и т.д.

В быту достаточно часто сталкиваемся с «белым» шумом, когда слышим:

- звук работающего пылесоса, вентилятора или фена,
- звук теле-, радио приемника, не настроенного на волну,
- звук воды, льющейся из душевой насадки и т.д.

Как «работает» белый шум? Дело в том, что большинство наших органов, в том числе слух, находятся в активном состоянии во время нашего сна. Соответственно, как только наш слуховой аппарат улавливает изменение звукового фона, а мозг преобразует эти изменения в звук, сознание переходит в режим «бодрствование»⁵.

Классический белый шум воспринимается как нечто среднее между раздражающими звуками и абсолютной тишиной. Но на разных людей он действует по-разному. Кого-то успокаивает, кого-то раздражает. Дело не в самом шуме, а в нашей психике, работе внутренних органов, электрофизиологических сигналах скелетной мускулатуры, взаимодействия нейронов (передатчиков звукового раздражения). Когда внешние и внутренние колебания слишком не совпадают, баланс теряется и на смену желанному расслаблению приходит раздражение⁶.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что основными причинами, которые делают белый шум комфортным для человеческого уха являются: все частоты, распределены равномерно, он обладает свойством поглощать все остальные звуковые волны и на фоне общей звуковой какофонии кажется приятным и успокаивающим. Различают белый шум техногенного и природного происхождения. Но на людей он действует по-разному.

⁵ <https://wikigrowth.com/chto-takoe/belyiy-shum/>

⁶ <https://mirgv.ru/son/belyy-shum-dlya-novorozhdennyh-slyshat-onlayn-besplatno-dlya-sna>

1.4 Практическое применение белого шума

Человеческий мозг непрерывно анализирует информацию из окружающей среды, в том числе и о звуковом фоне⁷.

✓ Музыка.

Белый шум обычно используется в производстве электронных music, обычно либо напрямую, либо в качестве входа для фильтра для создания других типов шумового сигнала. Он широко используется в синтезе звука, обычно для воссоздания ударных инструментов, таких как тарелки или малые барабаны, которые имеют высокий уровень шума в своей частотной области. Простой пример белого шума - несуществующая радиостанция (статическая).

✓ Электроника.

Белый шум также используется для получения импульсной характеристики электрической цепи, в частности, усилителей и другого звукового оборудования. Он не используется для тестирования громкоговорителей, так как его спектр содержит слишком большое количество высокочастотной составляющей.

✓ Вычисления.

Белый шум используется в качестве основы некоторых генераторов случайных чисел. Например, Random.org использует систему атмосферных антенн для генерации случайных комбинаций цифр из белого шума.

✓ Медицина.

- Действует как обезболивающее. Некоторые медики рекомендуют использование белого шума людям, страдающим мигренями и тиннитусом — так называется звон в ушах, который бывает, например, при гипертонии. Белый шум помогает облегчить болезненное состояние.

- Помогает сконцентрироваться, способствует концентрации при занятиях йогой и медитации. Белый шум легко маскирует какофонию за окнами и

⁷ <https://womanadvice.ru/belyy-shum-chto-eto-takoe-vozdeystvie-na-vzroslogo-cheloveka-i-rebenka>

помогает сконцентрироваться на внутренних ощущениях⁸.

- Успокаивает и помогает заснуть.

⁸ <https://direct.mit.edu/jocn/article-abstract/26/7/1469/28130/White-Noise-Improves-Learning-by-Modulating?redirectedFrom=fulltext>

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ БЕЛОГО ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

2.1 Этапы и методы исследования

С целью изучения особенности влияния белого шума на организм человека было проведено исследование, в котором приняли участие 28 учащихся 6-а класса МАОУ «Школа №94» Ленинского района города Нижнего Новгорода.

Гипотеза исследования предполагает, что белый шум положительно влияет на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения.

Объект исследования: личностная сфера(сфера состояний) человека.

Предмет исследования: особенности влияния белого шума на концентрацию внимания и сосредоточенность обучающихся.

Методы исследования: анализ литературы по теме исследования, анкетирование, рейтинг, сравнение, классификация, систематизация, описательный метод.

Этапы исследования:

1. Анкетирование обучающихся 6-а класса с целью изучения осведомленности школьников о феномене «белый шум». Для сбора этой информации была использована яндекс-форма, которая была отправлена по средствам социальных мессенджеров Телеграмм.
2. Организация и проведение эксперимента по исследованию влияния белого шума на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения.
3. Составление практических рекомендаций для обучающихся по использованию белого шума в повседневной жизни и оформление буклета.

2.2 Результаты исследования и их анализ

С целью изучения осведомленности школьников о феномене «белый шум» была составлена анкета (Приложение 1). Результаты опроса показали, что 65% опрошенных слышали о таком понятии, как «Белый шум», но всего 39% имеют правильное представление о понятии и его происхождении.



Рис.3 Результаты анкетирования обучающихся 6-а класса с целью изучения уровня осведомленности о феномене «белый шум»



Рис.4 Результаты анкетирования обучающихся 6-а класса с целью изучения осведомленности о происхождении белого шума

49% опрошенных определили «Белый шум» как гул толпы, звуки мегаполиса, 10% обучающихся решили, что это «голос подсознания», 15%

человек предположили, что это феномен электронного голоса и 26% решили, что это название фильма.



Рис. 5 Результаты анкетирования обучающихся 6-а класса с целью изучения осведомленности о возможности использования белого шума

Оказалось, что только 24% опрошенных знают или представляют о возможностях его использования белого шума в повседневной жизни.



Рис. 6 Результаты анкетирования обучающихся 6-а класса с целью изучения осведомленности о влиянии белого шума на организм человека

Подавляющее большинство участников опроса - 59% считают, что «Белый шум» оказывает негативное влияние на организм человека, 21% считают, что

положительно и 20% затруднялись с ответом.

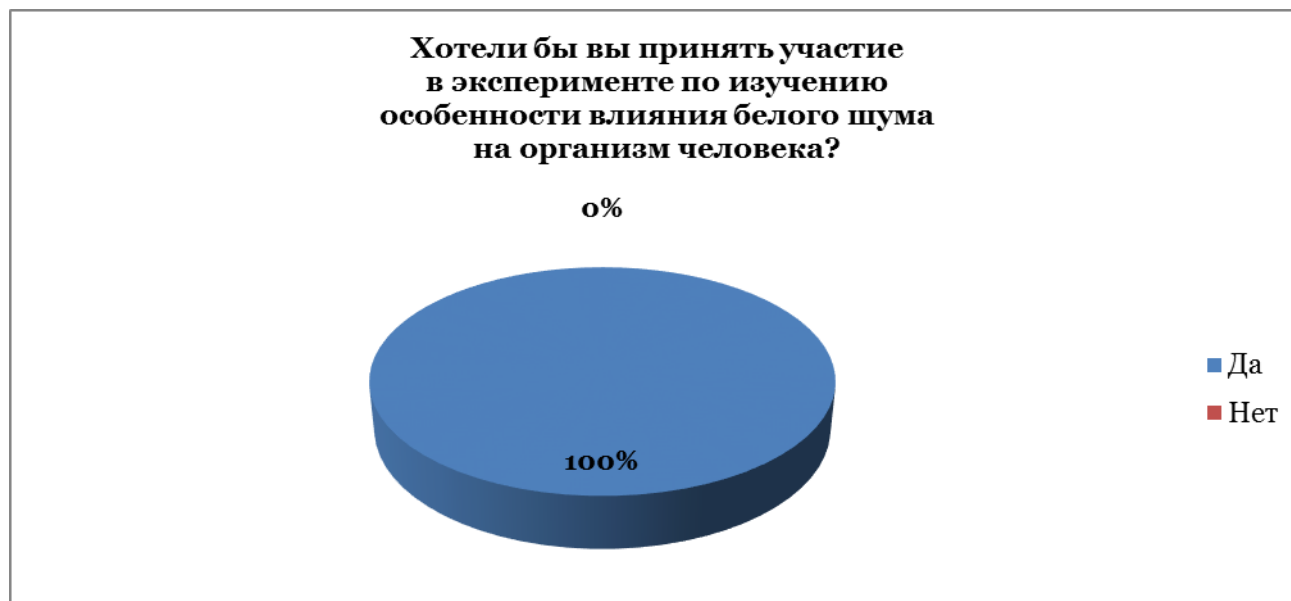


Рис. 7 Результаты анкетирования обучающихся 6-а класса с целью изучения желания принять участие в эксперименте по изучению влияния белого шума на организм человека

Необходимо отметить, что все ребята ответили, что готовы принять участие в эксперименте по проверке влияния «Белого шума» на организм человека.

В октябре 2023 был организован эксперимент по исследованию влияния белого шума на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения. Так, как не было возможности воспользоваться естественными проявлениями «белого шума», мы создали искусственный звуковой фон при помощи смартфона и Bluetooth колонки.

Для всех обучающихся класса было организовано пробное прослушивание «белого шума» в течение 2-х минут и опрос каждого из участвующих в эксперименте о том, какие ощущения они испытывали во время воспроизведения этого шума, а также занесение результатов в таблицу. Далее было проведено повторное воспроизведение «белого шума» (в течение 10 и 40 минут) и выдача участникам задания для самостоятельного решения, с целью

узнать, поможет ли «белый шум» улучшить концентрацию учащихся и сконцентрироваться на выполнении задания.



Рис. 8 Результаты исследования особенности влияния белого шума на обучающихся 6-а класса при прослушивании 2 минут



Рис. 9 Результаты исследования особенности влияния белого шума на

обучающихся 6-а класса при прослушивании 10 минут



Рис. 10 Результаты исследования влияния белого шума на сосредоточенность обучающихся 6-а класса при прослушивании 10 минут

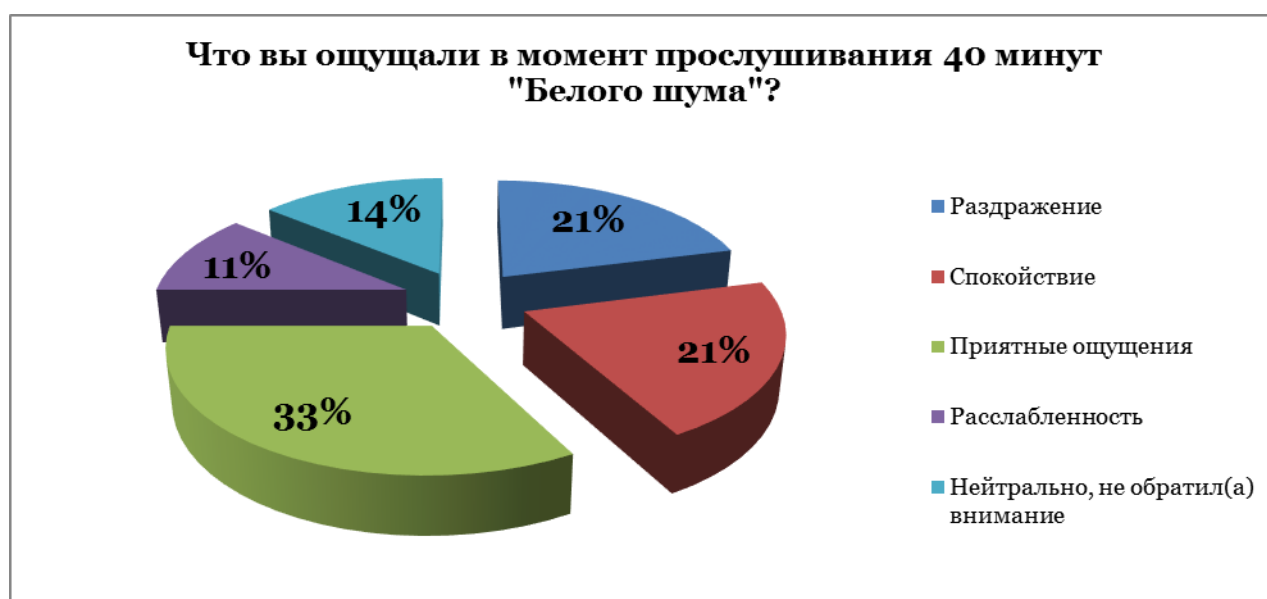


Рис. 11 Результаты исследования особенности влияния белого шума на обучающихся 6-а класса при прослушивании 40 минут

Результаты исследования показали, что у 4-х человек (14 %) из опрошенных относятся к наличию «белого шума» нейтрально, но он помог им лучше сосредоточиться на выполнении поставленных задач. Только 3 человека (10%) заявили о том, что они никак не отнеслись к воспроизводимому «белому шуму», и он не оказал на них никакого влияния при прослушивании белого

шума 2 и 10 минут. А у 6-ти человек (21%) вызвало ощущение раздражения.



Рис. 12 Результаты исследования влияния белого шума на сосредоточенность обучающихся 6-а класса при прослушивании 40 минут

Затем поделив класс на 2 группы по 14 человек, мы разместили группы в разных классах и наблюдали, как ученики выполняют данное задание. Участники первой группы выполняли задание в естественных условиях.



Рис. 13 Результаты исследования влияния белого шума на сосредоточенность обучающихся 6-а класса при прослушивании 40 минут и выполнении заданий в

естественных условиях

Участники второй группы выполняли задание в условиях «белого шума».



Рис. 14 Результаты исследования влияния белого шума на сосредоточенность обучающихся 6-а класса при прослушивании 40 минут и выполнении заданий в условиях «белого шума»

В результате наблюдения мы выяснили, что большинство из учащихся 1-ой группы не смогли сосредоточиться на выполнении конкретного задания и отвлекались. Наблюдая за учащимися 2-ой группы во время выполнения задания, сразу было отмечено, процент отвлекающихся снизился на 23% и 69% учеников сосредоточенно решали задачи. Лишь 22% процента испытуемых заявили о том, что никак не ощущают наличие «белого шума». Поэтому мы думаем, что использование «белого шума» в процессе обучения вполне допустимо и приемлемо. Но следует учитывать ощущения и интересы каждого из учащихся, чтобы создать для них максимально комфортный искусственный звуковой фон «белого шума».

Таким образом, выдвинутая гипотеза о том, что белый шум положительно влияет на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения подтвердилась.

2.3 Практические рекомендации для обучающихся по использованию белого шума в повседневной жизни и оформление буклета

Анализ литературы и полученных результатов исследования показал, что белый шум использовать можно. Но все надо делать с умом, только тогда вы получите пользу, а не вред. Поэтому необходимо следовать простым советам⁹:

- ✓ Не надо генерировать такой фон подручными способами. Есть специальные генераторы и даже специализированные игрушки-шумелки, предназначенные для этого. Важно купить качественный девайс и придерживаться инструкции по его использованию.
- ✓ Громкость звука не должна превышать 50 децибел.
- ✓ Источник белого шума советуют держать на расстоянии 1-1,5 м.
- ✓ Выберите для себя удобный источник белого шума, сначала включайте шум во время спокойного бодрствования («мостик ко сну» очень полезный инструмент улучшения сна). Затем можно включать белый шум незадолго до засыпания как часть ритуала укладывания, еще одного полезного инструмента для хорошего сна, и при необходимости оставлять включенным во время сна.
- ✓ Время от времени необходимо устраивать организму шумовой детокс.

Несмотря на отсутствие прямых противопоказаний, применять белый шум нужно умеренно. При правильном подходе белый шум это отличный помощник.

⁹ <https://mirgv.ru/son/belyy-shum-dlya-novorozhdennyh-slushat-onlayn-besplatno-dlya-sna>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над данной темой был проведен анализ специальной литературы и Интернет-материалов, раскрыто понятие «белый шум» и его характеристика, изучены виды белого шума и его свойства, рассмотрено практическое применение белого шума в повседневной жизни.

Белый шум – это повседневный шум, наиболее комфортный для человеческого уха. Основными причинами, которые делают белый шум комфортным для человеческого уха являются: все частоты, распределены равномерно, он обладает свойством поглощать все остальные звуковые волны и на фоне общей звуковой какофонии кажется приятным и успокаивающим. Различают белый шум техногенного и природного происхождения. Но на людей он действует по-разному.

Полученные результаты практического исследования особенности влияния белого шума на организм человека показали, что «Белый шум» это монотонный звук, не меняющей своей громкости или интенсивности. Данный феномен благотворно влияет на концентрацию внимания и сосредоточенность большинства учащихся. Но необходимо учитывать ощущения и интересы каждого из учащихся, чтобы создать для них максимально комфортный искусственный звуковой фон «белого шума».

Таким образом, выдвинутая гипотеза о том, что белый шум положительно влияет на концентрацию внимания, а также сосредоточенность в процессе обучения подтвердилась.

Данная работа имеет практическую значимость. Полученные данные в ходе исследования, могут использоваться педагогами - психологами и учителями начальных классов в образовательных организациях, для сопровождения обучающихся в подростковом возрасте.

Результатом данного исследования стали сформулированные «Полезные советы», которые были оформлены в виде буклетов с

практическими рекомендациями для обучающихся по использованию белого шума в повседневной жизни. Также был создан перечень мобильных приложений белого шума« Сконцентрируйтесь, успокойтесь или засните: белый шум может помочь!»(Приложение 4).

При правильном подходе белый шум это отличный помощник.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А. Ван дер Зил . «Шум. Источники. Описание. Измерения».
2. А.А.Каспаров. Гигиена труда, Москва «Медицина» , 1988 г.
3. Белый шум // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004—2017.
4. Белый шум в теории вероятностей / Ю. В. Прохоров // Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004—2017. В. Н. Белоусов «Борьба с шумом в городах».
5. В.В. Минаева, А.В. Гапоненко ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-1. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=12026>.
6. Е.Я. Юдин «Борьба с шумом на производстве. Справочник»
7. Т.Я. Ашихмина. Школьный экологический мониторинг, Москва, «Рандеву- АМ» , 2000 г.

Интернет-источники:

- 1) <https://mixed.news/articles/1146173>
- 2) <https://womanadvice.ru/belyy-shum-cto-eto-takoe-vozdeystvie-na-vzroslogo-cheloveka-i-rebenka>
- 3) <https://wikigrowth.com/cto-takoe/belyiy-shum/>
- 4) <https://mirgv.ru/son/belyy-shum-dlya-novorozhdennyh-slushat-onlayn-besplatno-dlya-sna>
- 5) <https://womanadvice.ru/belyy-shum-cto-eto-takoe-vozdeystvie-na-vzroslogo-cheloveka-i-rebenka>
- 6) <https://direct.mit.edu/jocn/article-abstract/26/7/1469/28130/White-Noise-Improves-Learning-by-Modulating?redirectedFrom=fulltext>
- 7) <https://mirgv.ru/son/belyy-shum-dlya-novorozhdennyh-slushat-onlayn-besplatno-dlya-sna>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

АНКЕТА

Здравствуйте! Мы проводим исследование об особенностях влияния белого шума на организм человека. В рамках подготовки исследовательской работы мы бы хотели узнать ваше мнение по некоторым вопросам. Ответьте, пожалуйста, на вопросы анкеты.

Слышали ли вы о таком понятии, как "Белый шум"? *

- Да
- Нет
- Затрудняюсь ответить

Опишите, что для вас означает феномен "Белый шум"? *

Краткий ответ

Имеете ли вы представление о возможностях использования белого шума в жизни? *

- Да
- Нет

Какое влияние оказывает белый шум на организм человека? *

- Положительное
- Негативное
- Затрудняюсь ответить

Хотели бы вы принять участие в эксперименте по изучению особенностей влияния белого шума на организм человека? *

- Да
- Нет

СПАСИБО ЗА СОТРУДНИЧЕСТВО!

Буклет–памятка с практическими рекомендациями для школьников по практическому использованию белого шума в повседневной жизни

СТАТИСТИКА

ЧТО ДЛЯ ВАС ФЕНОМЕН "БЕЛЫЙ ШУМ"?

49%

ГУЛ ТОЛПЫ,
ЗВУКИ МЕГАПОЛИСА

10%

ГОЛОС ПОДСОЗНАНИЯ

15%

ЭЛЕКТРОННЫЙ ГОЛОС

26%

НАЗВАНИЕ ФИЛЬМА

ГЕНЕРАТОР ХОРОШИХ ИДЕЙ



БЕЛЫЙ ШУМ

#КрцтойФеномен



А вы знаете?

- ▶ Белый шум помогает засыпать
- ▶ Действует как обезболивающее
- ▶ Повышает качество сна
- ▶ Успокаивает младенцев

Но...

- ▶ Белый шум вызывает привыкание
- ▶ Перегружает мозг
- ▶ Ухудшает слух

Где найти "БЕЛЫЙ ШУМ" ?





#ШУМОВОЙДЕТОКС

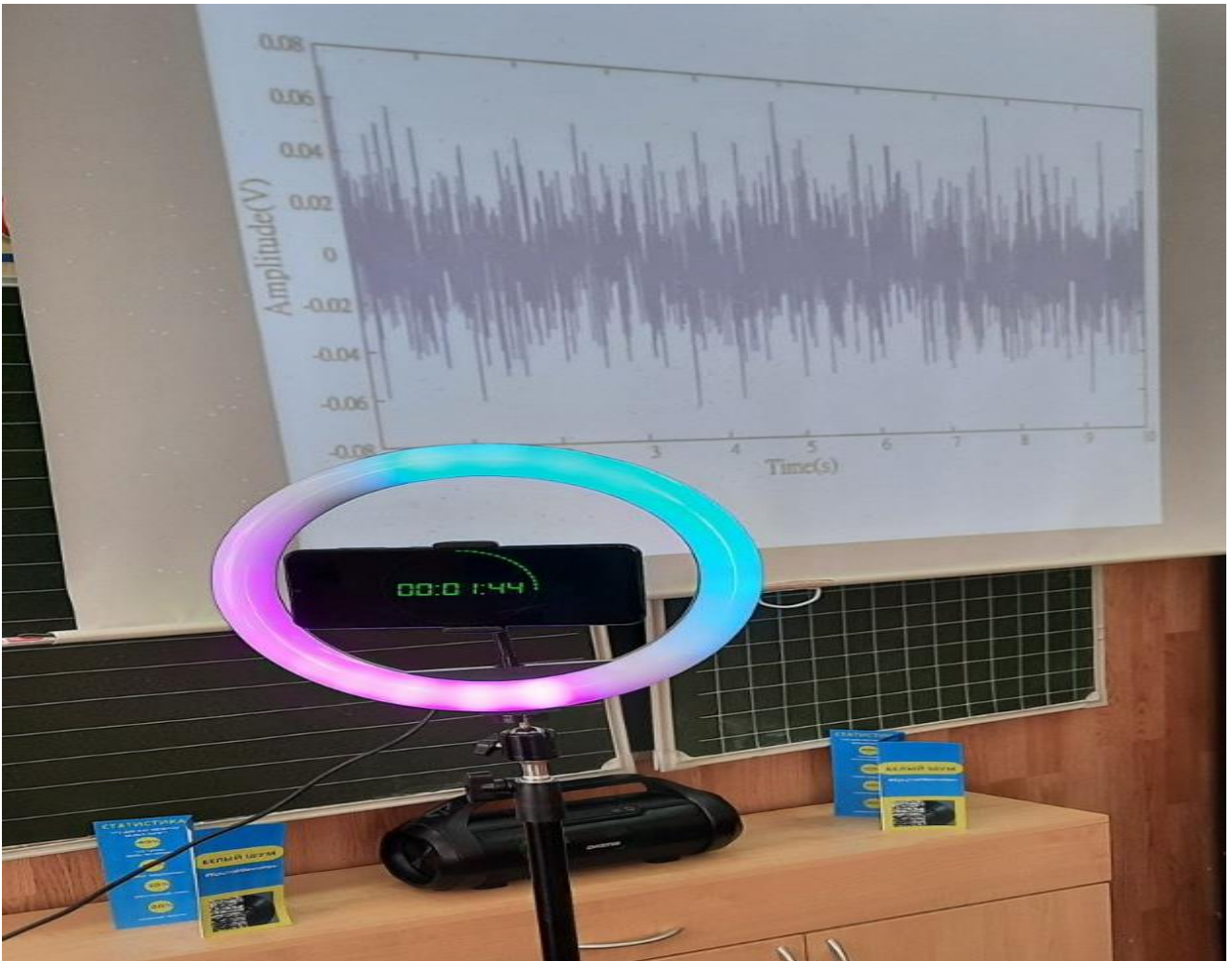
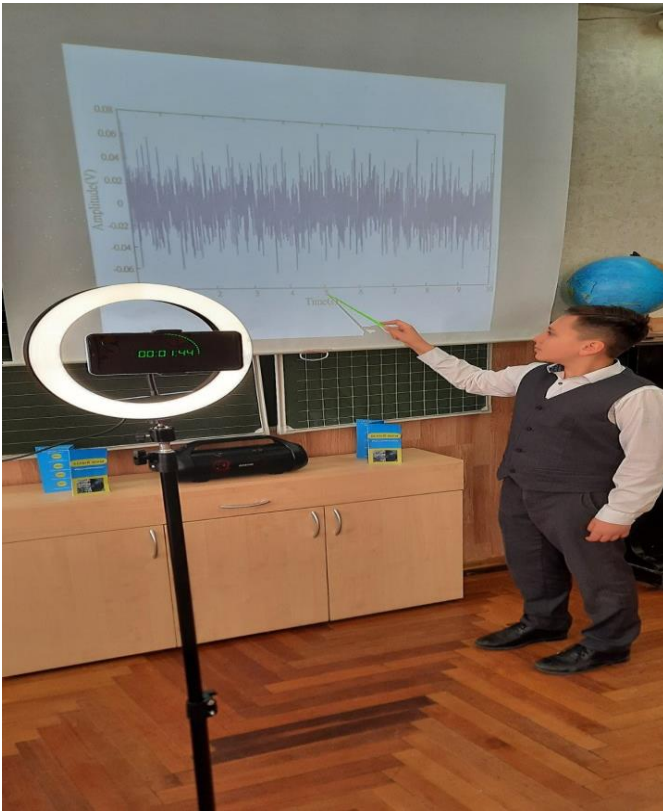
ЭТО ВАЖНО!

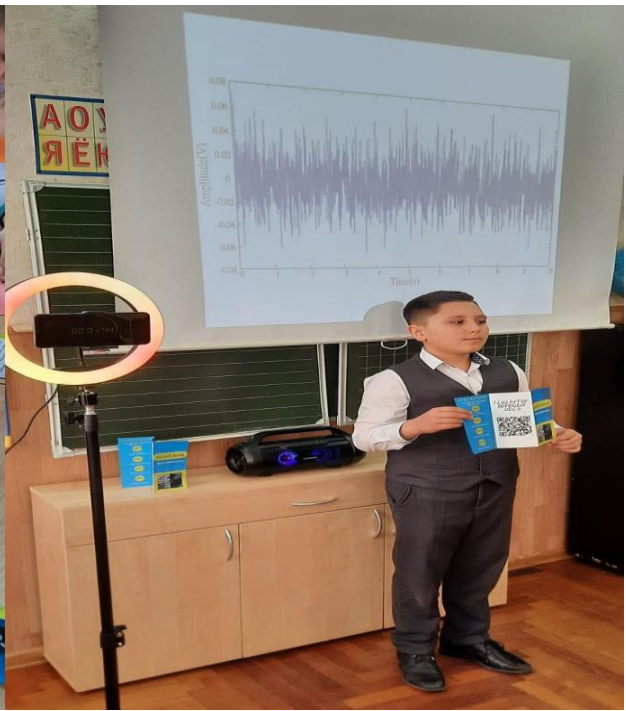
Термином «белый шум» определяют стабильную череду звуков, имеющих одинаковую интенсивность в диапазоне высоких, средних и низких частот, что обеспечивает постоянную спектральную плотность звуковой мощности.

Проще говоря, это монотонный звук, не меняющей своей громкости или интенсивности. Это может быть шум дождя, шелест листьев, звук прибоя, журчание реки, звуки мегаполиса, а также искусственно созданный набор звуков, имеющий такую же частоту.

Чтобы использовать белый шум без неприятных последствий, важно руководствоваться стандартным правилом: соблюдайте меру. Если вам по душе такой формат подготовки ко сну, включайте успокаивающий шум в ограниченном режиме, чтобы расслабиться, а не для того, чтобы приучить организм синхронизировать шум.







Приложение 4

Перечень приложений для белого шума

«Сконцентрируйтесь, успокойтесь или засните: белый шум может помочь!»

Название	Характеристика	Плюсы	Минусы
White Noise Generator: Best White Noise App for Android	Генератор белого шума от Relaxio-это полнофункциональное приложение белого шума, предлагающее широкий спектр доступных звуков, включая коричневый шум, вентилятор, дождь за окном, лес, шелест листьев, потрескивание огня, океанские волны и многое другое. Он имеет красочный, интуитивно понятный интерфейс и возможность смешивать ваши любимые звуки вместе.	Широкий выбор звуков на выбор. Возможность смешивать и сочетать звуки вместе. Быстрый таймер, чтобы он выключался после того, как заснете.	Никакого розового шума. Некоторые звуки имеют резкие изменения громкости.
White Noise Lite: Free White Noise App for Chromecast	Широкий спектр звуков белого шума, доступных в приложении White Noise Lite, обеспечивает отличный фоновый шум для различных видов деятельности, включая сон. Они хорошо заикливаются, без явных разрывов между ними, и вы можете сами смешивать звуки с настраиваемой интенсивностью для своего личного звукового ландшафта. Умная сигнализация поможет вам проснуться бодрым, не перескакивая от расслабляющего белого шума к тревожному сигналу тревоги. Эта «Облегченная» версия поддерживается рекламой, но есть платная премиум-версия, которая удаляет рекламу и предлагает дополнительные сигналы тревоги и фоновое аудио.	Вы можете легко смешивать различные звуки белого шума. Поддержка Chromecast для воспроизведения по телевизору.	Есть некоторые сообщения о том, что он быстро разряжает батареи. Подсознательные звуки могут раздражать пуристов белого шума.
White Noise Sleep Sounds HD: Free White Noise Background App	White Noise: Sleep Sounds HD-отличное приложение для сна от Dream_Studio, которое поставляется с широким выбором различных типов белого шума. Есть опции для розового и коричневого шума, а также таймер, так что вам не придется оставлять его играть всю ночь; экономьте заряд батареи и убедитесь, что вы можете бодрствовать, если это необходимо. Он также имеет некоторые звуки, которые редко встречаются в	Хороший выбор типов белого шума. Система таймера для затухания звука. Автоматическая пауза во время звонков.	Звуковые описания не сразу бросаются в глаза. Слишком много рекламы.

	других приложениях белого шума, таких как звук цикад и метели.		
White Noise Ambience Lite: Best White Noise Rain App	White Noise Ambience Lite, опубликованный в ряде международных публикаций и признанный многими лучшим “приложением для сна”, содержит смесь из 40 различных звуков белого шума, каждый из которых сопровождается изображением с высоким разрешением, чтобы помочь вам расслабиться. Он также может работать в фоновом режиме, если вы предпочитаете, давая вам свободу использовать свой телефон, как и раньше, слушая успокаивающие звуки различных типов белого шума. Существует также премиум-версия приложения, которая удаляет рекламу, удваивает количество звуков и изображений и вводит новые стили часов.	Высокое качество изображения сопровождается каждый звук. Создайте список избранного и плейлисты звуков. Можно воспроизводить в фоновом режиме.	Некоторые проблемы с надежностью.
White Noise Sleep Pillow Sound: Best White Noise App for Sleep	Если вы чувствуете, что другие приложения белого шума не имеют достаточной широты звуковых возможностей, White Noise Sleep Pillow Sound для iOS выходит за рамки этого. Объедините шум льда в стакане со звуками ночной жизни города и роскошной поездки на автомобиле или пойдите для простых звуков вентилятора. С таким количеством звуков на выбор и возможностью смешивать их вместе в 300 000 комбинаций, вы никогда не будете скучать по звукам, доступным в этом приложении. Не все из них являются строго белым шумом, но даже они дополняют те, которые есть.	Все звуки записаны в природе. Возможность смешивать любую комбинацию белого шума, которая нравится. Включает в себя расслабляющие звуки, выходящие за рамки простого белого шума.	Много звуков, которые не будут работать как белый шум. Совместим только с iOS 9 или более поздней версией.
Bed Time Fan White Noise Sound: Best White Noise Fan App	Звук белого шума вентилятора Bed Time не самый разнообразный, не самый глубокий и не самый универсальный, но то, что он делает, он делает очень хорошо. Он сочетает в себе различные шумы вентиляторов с расслабляющими сценами природы, чтобы помочь улучшить ваше спокойное состояние перед сном, и обещает заставить большинство слушателей заснуть в течение 20 минут. Вы также можете иметь некоторые дополнительные звуки на заднем плане, такие как сверчки, дождь	Это делает его простым с ограниченными возможностями звука. Расслабляющие изображения для усиления белого шума.	Много рекламы в бесплатной версии.

	или потрескивание костра.		
White Noise Market: White Noise Ambience App	Независимо от того, любите ли вы ASMR, чистый белый шум, расслабляющие дневные или вечерние звуки, на рынке белого шума найдется кто-то, кто разделяет ваши вкусы и уже подготовил для вас список отличных вариантов.	Общий белый шум. Предложения от других пользователей и возможность загружать свои собственные. Исследуйте звуковые категории за пределами белого шума, такие как ASMR и животные.	Рекомендации сообщества могут быть поражены и пропущены. Поощряет покупку дополнительных звуков.
White Noise HQ Sound Machine: Best White Noise Sleep App	Природа может быть такой же расслабляющей, как любой искусственный звук белого шума, и штаб-квартира белого шума фокусируется на этом, как никакое другое приложение. Благодаря более чем 75 звуковым записям высокой четкости водопадов, океанского прибоя, вечерних сверчков, дующего ветра и других звуков, он обладает широтой расслабляющих шумов из мира природы.	Акцент на природе, а не на чистом белом шуме. Варианты коричневого и розового шума. Смешивайте и смешивайте до шести звуков вместе.	Нет возможности добавить дополнительные звуки. Требуется iOS 9 или более поздняя версия.
Ambient Sounds White Noise: Best White Noise Ocean App	Простое и эффективное приложение для белого шума Ambient Sounds: White Noise дает вам широкий спектр звуков на выбор, включая дождь и проточную воду, фены, песню китов, ветреный луг и сердцебиение.	Широкое распространение получили естественные и синтетические звуки. Возможность заикливать звуки так долго, как вам нравится. Alexa может узнать ваши предпочтения в отношении определенных звуков.	Довольно настойчиво запрашивая отзывы.
Sleep Sounds White Noise: Great White Noise Skill for Alexa	Еще одно замечательное приложение белого шума для оборудования Amazon Alexa, такого как Echo и Echo dot, Sleep Sounds: White Noise имеет выбор отличных расслабляющих звуков и простых голосовых команд для их запроса. Это немного настойчиво, когда вы просите отзывы, и заикливание звука не идеально, но это отличное бесплатное приложение, которое делает большую часть того, что вы хотите в машине белого шума.	Большой выбор белого шума и расслабляющих звуков. Розовый и коричневый шум включены. Простые команды.	Заикливание звука требует затухания и затухания, что может быть разрушительным. Настойчивые запросы на просмотр при запуске звуков.
Sleep Sounds : Best Alexa Skill For Sleep	Звуки, предлагаемые в Sleep Sounds, немного более специфичны, чем некоторые другие приложения и навыки в этом списке. У вас есть выбор из трех различных звуков ветра, различных цветов белого шума, кошек, сверчков, лягушек, птиц и журчащих ручьев, среди множества других. Также имеет возможность смешивать звуки вместе, что	Некоторые интересные звуки не всегда можно найти в других приложениях. Вы можете смешивать звуки только с голосовыми командами. Быстрое и плавное затухание между звуками.	Некоторые пользователи обнаруживают, что им приходится часто перерегистрировать этот навык. Реклама обновления может раздражать.

	делают не многие навыки Alexa, и замирание между различными звуками гораздо более плавное, чем у большинства других.		
White Noise on Google Home	Google Home имеет собственную встроенную машину белого шума, что делает ее, пожалуй, самым простым способом доступа к некоторым расслабляющим звукам белого шума и его различным воплощениям. Выбор не является исчерпывающим, и звуки воспроизводятся только в течение одного часа, но для базового прослушивания белого шума Google Home имеет его с самого начала.	Встроенный прямо в платформу. Нет необходимости в дополнительных загрузках. Хороший выбор окружающего и белого шума. Максимум один час игрового времени.	Не такой широкий выбор, как индивидуальные приложения.
YouTube: Vast Selection of White Noise	Если вы не хотите устанавливать приложение или просто хотите быть уверены, что у вас будет доступ к белому шуму, где бы вы ни находились, на любом устройстве, которое вы хотите, YouTube-отличный запасной вариант. Качество звука не на уровне некоторых других приложений в этом списке, и у вас должно быть воспроизведение видео, но выбор звуков не имеет себе равных.	Исчерпывающий выбор белого шума и расслабляющих звуков. Расслабляющие видео часто сопровождают лучшие варианты. Доступно на любом устройстве в любом браузере.	Вы также должны воспроизводить видео, что требует дополнительной пропускной способности. Качество звука не так хорошо, как у некоторых других приложений в этом списке. Реклама встречается часто.