**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 1505 "Преображенская"**

**ВЛИЯНИЕ СВЕТА ОТ ЭКРАНОВ ГАДЖЕТОВ НА КАЧЕСТВО СНА**

8 классГБОУ города Москвы "Школа № 1505 "Преображенская"

Автор работы: Ларин Евгений Антонович

Руководитель работы: Алексеенок Мария Дмитриевна

**Москва, 2019**

**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc28129624)

[Методика выполнения работы 7](#_Toc28129625)

[Результаты и обсуждение 8](#_Toc28129626)

[Выводы 9](#_Toc28129627)

[Список использованной литературы: 10](#_Toc28129628)

# Введение

В связи с популярностью гаджетов, многие подростки и взрослые используют их на протяжении всего дня. Они едят с ними, используют в дороге и даже с ними спят. Последние исследованияутверждают, что свет от экранов негативно влияет на качество сна и впоследствии ведет к недосыпанию [1]

Сон - периодически наступающее состояние, при котором создаются наилучшие условия для восстановления работоспособности организма, в частностицентральной нервной системы. Сон - жизненная необходимость каждого человека: треть его жизни проходит в состоянии периодически наступающего ежесуточного сна.

Во время Сна отмечаются фазные изменения мышечного тонуса (большинство  
мышц спящего человека расслаблено), резкое ослабление всех видов чувствительности зрения, слуха, вкуса, обоняния, кожной чувствительности. Безусловные и условные рефлексы заторможены. Уменьшается поступление к тканям крови, что сопровождается снижением интенсивности обмена веществ на 8-10% и понижением температуры тела.[5]

**Первая цель — восстановление.** Каждый день ваш мозг накапливает метаболические отходы в процессе обычного цикла нейронной деятельности. Хоть это и совершенно нормально, накопление большого количества этих отходов связано с неврологическими нарушениями, такими как болезнь Альцгеймера.

Сон играет решающую роль в очищении мозга каждую ночь. Несмотря на то, что токсины могут вымываться пока мы бодрствуем, исследователи обнаружили, что во время сна очистка происходит [в два раза быстрее](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24199995).

Вторая цель сна — укрепление долговременной памяти. Сон имеет существенное **значение для**[**консолидации памяти**](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3768102/)**— процесса, который поддерживает и укрепляет долгосрочные воспоминания. Недостаточный или фрагментированный сон может препятствовать способности формировать как вещественные воспоминания (реальность и образы), так и эмоциональные.**

**Наконец, сон имеет первостепенное значение для здорового обмена веществ.**[**Исследования**](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2951287/)**показали, что когда вы спите 5,5 часов в сутки вместо 8,5 часов, доля энергии, которую вы сжигаете, больше поступает из углеводов и белка и меньше из жира. Это может предрасполагать к набору веса и потере мышечной массы. [4]**

**Ключевые признаки хорошего** [**качества сна**](https://sleepfoundation.org/sleep-tools-tips/healthy-sleep-tips)**опубликованы в** [**журнале «Nationalsleepfoundation»:**](http://www.sleephealthjournal.org/article/S2352-7218(16)30130-9/abstract)

* **Человек спит в постели (не менее 85 процентов от общего времени).**
* **Засыпает через 30 минут или меньше.**
* **Просыпается не чаще одного раза за ночь и засыпает не более чем за 20 минут. [1]**

**Также, качество сна определяется чередованием 2 его фаз:**

1. **NREM (nonrapideyemovements)-сон (фаза глубокого сна, медленный сон)**
2. **REM (rapideyemovements)-сон (фаза быстрого движения глаз, быстрый сон)**

Во время фазы медленного сна тело расслабляется, дыхание становится более спокойным, кровяное давление падает, мозг хуже воспринимает внешние раздражители, которые способны разбудить человека. Эта фаза важна для обновления и восстановления организма: гипофиз начинает вырабатывать соматотропный гормон (гормон роста), который стимулирует рост тканей и восстановление мышц.

Быстраяфаза снаважна для восстановления мозга, который становится наиболее активным.Он генерирует сны, обрабатывает информацию, стимулирует развитие памяти, способствует росту нервной системы.[4]

Циклы сна-бодрствования регулируются мелатонином - природным гормоном, вырабатываемымэпифизом.

Эпифиз вырабатывает мелатонин в темноте или при приглушенном освещении. Обычно это происходит около 9 вечера. В результате уровень мелатонина в крови резко возрастает, и человек начинает чувствовать себя сонным. Уровень мелатонина в крови остается повышенным всю ночь – до наступления нового дня. Потом уровень мелатонина возвращается к низким дневным нормам (примерно к 9 часам утра).[2]

Согласно данным [нового исследования,](http://plos.io/2fg9kNL) использование мобильных телефонов, компьютеров, планшетов и телевизоровограничивает выработку мелатонина, так как синий свет, излучаемый экранами, тормозит выработку этих гормонов.

Доктор Грегори Маркус – автор исследования и доцент медицины в Университете Калифорнии в Сан-Франциско утверждает, что при использовании гаджетов перед сном у испытуемых увеличивалось время засыпания и ухудшалось качество сна.[3]

Данное исследование проводилось на взрослых людях, поэтому, мы решили выяснить, оказывает ли влияние свет от экранов гаджетов на подростков.

**Цель исследования:**

Выяснить, зависит ли качество сна подростков от использования гаджета перед сном.

**Задачи исследования:**

* Ознакомиться с достоверной информацией на темы: сна, качества сна, физиология сна.
* Выдвинуть гипотезу зависимости качества сна от использования гаджета перед сном.
* Подобрать методику исследования.
* Найти испытуемых, подобрал оборудование для проведения исследования.
* Провести исследование.
* Обработать результаты.
* На основе полученных результатов выяснить, есть ли зависимость, сформулировать вывод.

**Гипотеза:**

Использование гаджета подростками перед сном ухудшает его качество.

# Методика выполнения работы

Для исследования использовался фитнес-трекер Xiaomi Mi Smart Band 4 со встроенным пульсометром.

При помощи приложения MiFit для мобильного устройства, которое привязывается к фитнес-трекеру, проводился мониторинг качества сна на основе измерений пульса.

Исследование было проведено на 10-и испытуемых подросткового возраста. Каждый человек 4 дня использовал перед сном смартфон, а затем, 4 дня откладывал телефон и читал книгу в течение часа. Во время сна его показатели записывались при помощи фитнес-трекера.

Далее нами были вычислены средние значения времени засыпания для каждого испытуемогопри двух условиях засыпания. Затем было вычислено среднее значение получившихся значений и посчитана погрешность (стандартное отклонение) и построен график.

# Результаты и обсуждение

На графике (рис.1) представлены результаты исследования, с учетом погрешности.Мы видим, что при засыпании с телефоном или книгой количество времени засыпания меньше 30 минут, что соответствует качественному сну. Также, на графике видно, что среднее значение времени засыпания при использовании гаджетов перед сном не отличается от времени засыпания при чтении книги.

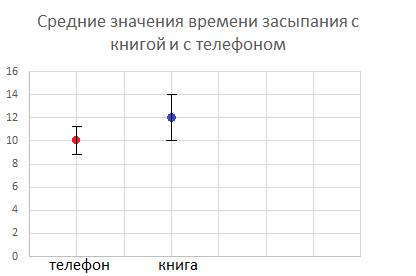


Рис. 1. «Средние значения времени засыпания с книгой и с телефоном».

# Выводы

В результате исследования,можно сделать вывод, что для данной выборки подростков использование гаджетов перед сном не влияет на его качество.

# Списокиспользованнойлитературы:

1. [8 Ways To Use Your Gadgets At Night And Still Get A Good Night’s Sleep](https://www.fastcompany.com/3042717/8-ways-to-use-your-gadgets-at-night-and-still-get-a-good-nights-sleep). FastCompany [Электронныйресурс] URL: <https://www.fastcompany.com/3042717/8-ways-to-use-your-gadgets-at-night-and-still-get-a-good-nights-sleep> (датаобращения08.12.2019)
2. Melatonin and sleep [Электронный ресурс] URL:<https://www.sleepfoundation.org/articles/melatonin-and-sleep>(датаобращения 08.12.2019)
3. Scutty S. Your smartphone may be hurting your sleep. CNNhealth. [Электронный ресурс] URL: <https://edition.cnn.com/2016/11/09/health/smartphones-harm-sleep/>(датаобращения 08.12.2019)
4. The Science of Sleep: A Brief Guide on How to Sleep Better Every Night. [Электронный ресурс] URL:<https://jamesclear.com/sleep#The%20Sleep%20Cycle>(дата обращения 08.12.2019)
5. Популярная медицинская энциклопедия / гл. ред. Б. В. Петровский; АМН СССР. – Москва: Советская энциклопедия, 1987. – С.581-582.