

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет

Колледж промышленных, информационных технологий и права

Кафедра «Информационно-коммуникационных технологий»  
Направление (специальность) 09.02.07 Информационные системы и  
программирование  
Дисциплина ПД.02 Информатика

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы  
защиты

Студент Алфимов Даниил Викторович

Руководитель индивидуального проекта: Кравченко Анна Сергеевна

Допустить к защите: Заведующий кафедрой

А.Ю. Шадрина

Подпись, дата, инициалы, фамилия

Кемерово 2023 г

## Содержание

Введение.....	3
1. Исторический аспект развития компьютерных технологий.....	4
1.1. История возникновения компьютерных технологий.....	4
1.2. Использование компьютера в современном мире.....	5
1.3. Влияние компьютера на здоровье человека.....	6
1.4. Компьютер и зрение.....	6
1.5. Заболевания, связанные с мышцами и суставами.....	7
1.6. Стресс, бессонница, нервные расстройства.....	8
2. Проведение исследования.....	10
2.1. Исследование пользователей компьютера.....	10
2.2. Оздоровительно-профилактические упражнения.....	16
Заключение.....	20
Список используемых источников.....	22

## Введение

Компьютер- устройство или система, способная выполнять заданную, четко определенную, изменяемую последовательность операций.

В настоящее время ни одна область человеческой деятельности не обходится без применения компьютерной техники. Компьютер помогает человеку при решении многих задач, облегчает труд, открывает новые горизонты для мысли и действий, предоставляет новые возможности. Но не стоит забывать о том, что существует и обратная сторона медали. Длительная работа за компьютером негативно сказывается на многих функциях нашего организма: нервной деятельности, эндокринной, иммунной и репродуктивной системах, на зрении и костно-мышечном аппарате человека и т.д. Что это может означать для простого человека? Все что угодно! От испорченного зрения до варикозного расширения вен на ногах. Так как же быть? Как избежать вредного воздействия компьютера на организм? Возможное ухудшение самочувствия операторов ПК является объектом исследовательских программ научно-медицинских учреждений многих стран мира, в том числе и России.

Цель: изучение влияния компьютера на психику и здоровье человека.

Задачи:

1. Изучить научную литературу и Интернет-ресурсы по данной теме.
2. Выяснить предназначение компьютера в современном мире.
3. Узнать, как компьютер влияет на здоровье и психику человека.

Объект исследования: здоровье человека.

Предмет исследования: компьютер как фактор влияния на здоровье человека.

## 1. Исторический аспект развития компьютерных технологий

### 1.1. История возникновения компьютерных технологий

Нужно помнить, что компьютер – это вычислительная машина, которая работает именно за счёт вычислительных процессов. Каждое действие – это работа алгоритма, прописанного в коде системы. Этот процесс напоминает работу мозга: он знает, что должно происходить в одном органе, а что в другом. Мозг не может работать, так как ему вздумается, так как он не умеет этого.

Сама история вычисления берёт начало в давних временах, когда единственное, при помощи чего человек мог считать, – это собственные руки.

При помощи пальцев люди и начали свое обучение счёта.

Как мы знаем, сами по себе компьютеры появились в XX веке. Как они выглядели? Первые вычислительные машины были огромных размеров, словно дома. Это было очень неудобно. Работали компьютерные гиганты посредством перфокарт – карточек с небольшими отверстиями, которые служили машине неким алгоритмом действий, на определенных позициях. При помощи таких кодов человек мог «общаться» с искусственным интеллектом. Такое общение, конечно, приносило мало удовольствий – постоянно приходилось использовать большое количество одноразовых перфокарт.

В процессе усовершенствования техники компьютеры уменьшались в размерах, пока не стали такими же, как известные нам современные. Их внедряли в разные сферы деятельности: научную, производственную, управленческую. Но одного лишь ввода-вывода информации уже не хватало при работе, поэтому для упрощения взаимодействия началось развитие операционной системы.

Проделав большой путь в своем становлении, компьютеры теперь являются неотъемлемой частью современного мира. Их можно увидеть практически в каждом доме.

Однако, некоторые представители старших поколений не пользуются этой технологией, так как в долгие годы жизни они могли увидеть ПК ближе к старости, когда хочется лишь спокойного и тихого времяпровождения. Но молодёжь активная, любит новое и необычное. Именно у неё можно встретить множество гаджетов и техники.

## 1.2. Использование компьютера в современном мире

Как уже было сказано ранее, персональные компьютеры и ноутбуки сейчас используются повсеместно: от обычного пользователя-ученика до крупных известных компаний. Естественно предположить, что в век научных открытий и технологий каждый должен быть знаком с сетью Интернет и интерфейсом операционной системы (Windows, MacOS, LINUX).

Если в крупномасштабных проектах используются суперкомпьютеры (более мощные по техническим характеристикам), то для обычного пользователя подойдет как обычные настольные компьютеры, так и ноутбуки. А для чего мы используем их чаще всего?

- Работа и хобби:
  - Дополнительный Заработок;
  - Создание и редактирование графических изображений и видео файлов;
  - Программирование;
  - Проектирование;
- Поиск и хранение информации;
- Досуг:
  - Просмотр теле- и кинопроектов;

- Чтение электронных книг;
- Игры;
- Прослушивание аудио треков;
- Общение:

Спектр использования ПК довольно разнообразен, в следствие чего каждый человек может найти свой способ применения компьютерных технологий.

### 1.3. Влияние компьютера на здоровье человека

Компьютер столь же безопасен, как и любой другой бытовой прибор.

Но, как и в случае с другими бытовыми приборами, существуют потенциальные угрозы для здоровья, связанные с его применением. При рассмотрении влияния компьютеров на здоровье, отметим несколько факторов риска.

Сюда можно отнести:

- Проблемы со зрением;
- Проблемы, связанные с мышцами у суставами;
- Проблемы бессонницы, стрессов, нервных расстройств.

На зрение компьютер влияет отрицательно. В любом случае, когда дети или взрослые заняты работой, связанной с напряжением зрения, их глаза утомляются. Эта проблема хорошо знакома автолюбителю, долгое время находящемуся в пути, или любому читателю, часами, не отрывающемуся от книги. Мышцы, которые управляют глазами и фокусируют их на определенном предмете, просто устают от чрезмерной нагрузки. Потенциальная усталость глаз существует при любой работе, в которой участвует зрение, но наиболее велика она, когда нужно рассматривать объект на близком расстоянии. Проблема еще более возрастает, если такая

деятельность связана с использованием устройств высокой яркости, например, монитора компьютера.

У детей особенно часто устают глаза, поскольку их глаза и мышцы, которые ими управляют, еще не окрепли. Чтение сверх меры, неограниченное по времени просиживание перед телевизором или компьютером требуют от молодых глаз серьезного напряжения. Наиболее часто утомляемость зрения приводит к тому, что дети становятся вялыми и раздражительными. Как может подтвердить каждый родитель, эти последствия возникают не обязательно только при работе за компьютером. Когда дети переусердствуют в любом занятии, они часто становятся раздражительными. Чрезмерное увлечение работой за компьютером может также усугубить уже имеющиеся проблемы со зрением. Многие дети страдают незначительным ухудшением зрения, которое можно расценивать как "неприятность". Со временем здесь потребуются коррекция зрения, но вмешательства медицины, возможно, удастся избежать до достижения юношеского или взрослого возраста. Но если дети столь сильно увлечены компьютером, что все свободное время проводят за клавиатурой, то эта "неприятность" может перерасти в нечто большее, что потребует коррекции в раннем возрасте.

У людей, зарабатывающих на жизнь работой на компьютерах, наибольшее число жалоб на здоровье связано с заболеваниями мышц и суставов. Чаще всего это просто онемение шеи, боль в плечах и пояснице или покалывание в ногах. Но бывают, однако, и более серьезные заболевания. Боль в руках, особенно в кисти правой руки, вызванная долгой работой за компьютером приобрела название туннельного синдрома или синдрома запястного канала, а также, приобрела статус профессионального заболевания компьютерщиков (программистов, машинистов и людей, работа которых ведётся в основном на компьютере).

Причиной возникновения боли является защемление нерва в запястном канале. Защемление может быть вызвано распуханием сухожилий,

проходящих в непосредственной близости к нерву, а также, распуханием самого нерва. Причиной же защемления нерва является постоянная статическая нагрузка на одни и те же мышцы, которая может быть вызвана большим количеством однообразных движений (например, при работе с мышкой) или неудобным положением рук, во время работы с клавиатурой, при котором запястье находится в постоянном напряжении. Всё это может привести к постоянному ощущению боли или дискомфорта в руках, ослаблению и онемению рук, особенно ладоней.

Стоит заметить, что боль в руках может быть вызвана не только защемлением запястного нерва, но и повреждением позвоночника (остеохондроз, грыжи межпозвонковых дисков) при котором повреждается нерв, идущий к рукам от спинного мозга. Основными заболеваниями позвоночника, развивающимися вследствие долгого нахождения за компьютером, являются: остеохондроз и искривления позвоночника. Если возможность развития искривления позвоночника более велика в раннем возрасте, то остеохондроз опасен для людей всех возрастов, так же стоит отметить, что последствия остеохондроза более опасны, чем последствия различных видов искривления позвоночника. Искривления позвоночника (сколиоз, лордоз, кифоз). Одной из причин развития искривления позвоночника является не соблюдение правильной осанки, как во время работы за столом, так и при ходьбе и т.д.

Помимо того, что длительная работа за компьютером отрицательно сказывается на здоровье, что уже сказывается на психике, она ещё и связана с постоянным раздражением, источником которого могут быть разные ситуации.

Заболевания органов дыхания, развивающиеся из-за долговременной работы с компьютером, имеют в основном аллергический характер. Это связано с тем, что во время долгой работы компьютера корпус монитора и платы в системном блоке нагреваются и выделяют в воздух вредные вещества, особенно если компьютер новый. Помимо выделения вредных



веществ, компьютер создает вокруг себя электростатическое поле, которое притягивает пыль и соответственно она оседает у вас в легких, в то же время работающий компьютер деионизирует окружающую среду, и уменьшает влажность воздуха. Каждый из этих факторов пагубно влияет как на легкие, так и на весь организм в целом.

Наверное, нет такого человека, у которого никогда не зависал компьютер, с потерей, не сохраненной информации, не было проблем с какими-либо программами и т.д. Причём по результатам исследований, стрессовые ситуации, связанные с компьютером, а особенно с Интернет приводят к увеличению потребления спиртных напитков. Таким образом, мы получаем или психическую неуравновешенность, или алкоголизм или всё вместе. Еще один важный фактор - нервно-эмоциональное напряжение у детей. Не секрет, что общение с компьютером, особенно с игровыми программами, сопровождается сильным нервным напряжением, поскольку требует быстрой ответной реакции. Кратковременная концентрация нервных процессов вызывает у ребенка явное утомление. Работая за компьютером, он испытывает, своеобразный, эмоциональный стресс. Наши исследования показали, что даже само ожидание игры сопровождается значительным увеличением содержания гормонов коры надпочечников.

## 2. Проведение исследования

### 2.1. Исследование пользователей компьютера

Для исследования проблемы пользования компьютером и определения степени осведомленности студентов я провел анкетирование в google-форме среди студентов 1-2 курса в количестве 62 человек. В разработанной анкете предлагается ответить на 9вопросов.

В ходе анкетирования мы получили следующие результаты.

На рисунке 1 представлен гендерный состав опрошенных.

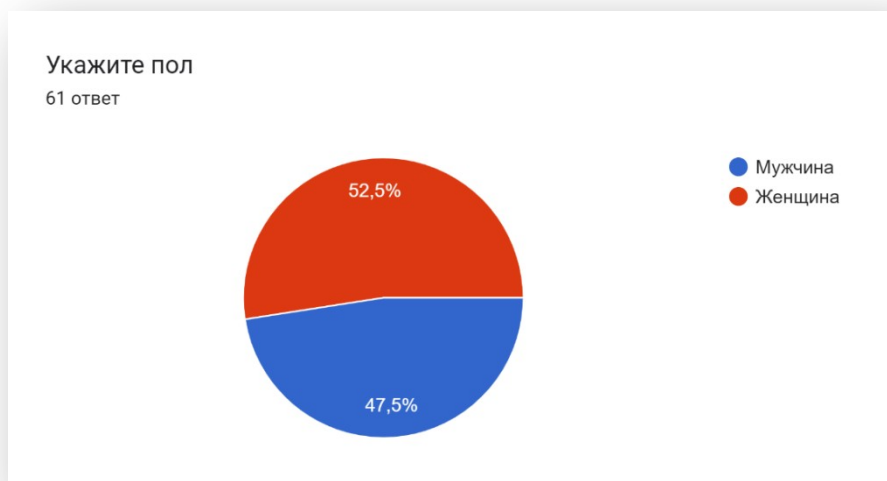


Рисунок 1 – Гендерный состав опрошенных

В ходе опроса приняли участие как студенты женского, так и мужского пола. Но большинство опрошенных составила женская часть населения –52,5%, так как мужская часть населения неохотно хотела принимать участие -47,5%.

На рисунке 2 представлены ответы на вопрос: «Укажите ваш возраст»?

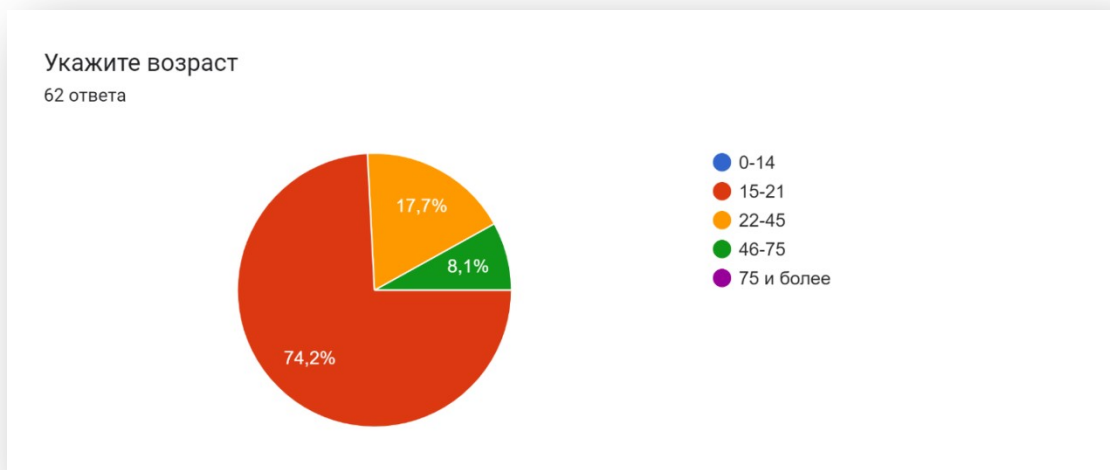


Рисунок 2 – Ответ на вопрос «Укажите ваш возраст?»

В ходе опроса выяснилось, что большинство прошедших анкету оказались студенты в возрасте 15-21 год. Небольшое количество заняли люди в возрасте 46-75 лет.

На рисунке 3 представлены ответы на вопрос: «Часто ли вы используете компьютер в повседневной жизни?»

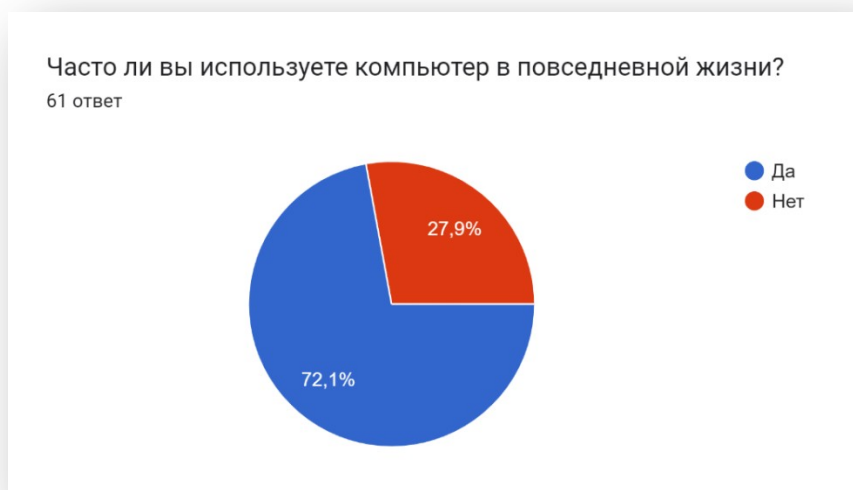


Рисунок 3 – Ответ на вопрос «Часто ли вы используете компьютер в повседневной жизни?»

72,1% ответили, что часто используют компьютер в повседневной жизни, 27,9% ответили, что не часто используют компьютер в повседневной жизни.

На рисунке 4 представлены ответы на вопрос: «Испытываете ли вы дискомфорт работая долго за компьютером?»



Рисунок 4 – Ответ на вопрос «Испытываете ли вы дискомфорт работая долго за компьютером?»

41% опрошенных ответили, что испытывают дискомфорт иногда. 32,8% ответили, что испытывают дискомфорт, 26,2% ответили, что не испытывают дискомфорт

На рисунке 5 представлены ответы на вопрос: «Считаете ли вы, что компьютер плохо влияет на ваше физическое здоровье?»

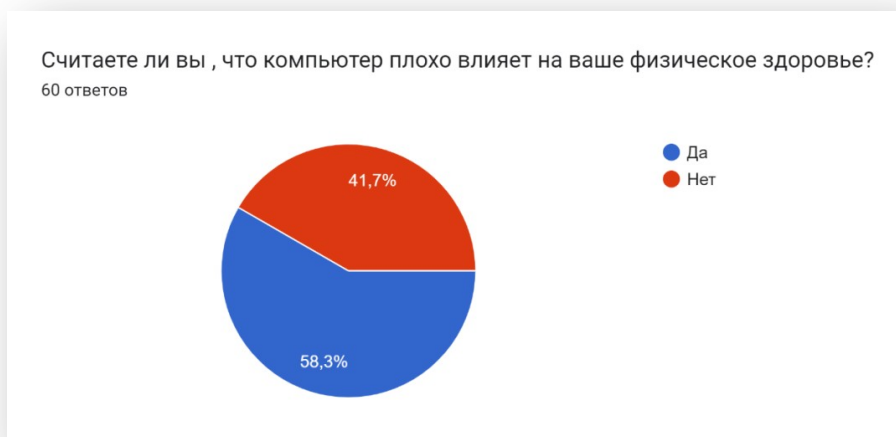


Рисунок 5 – Ответ на вопрос «Считаете ли вы, что компьютер плохо влияет на ваше физическое здоровье?»

58,3% признают, что компьютер плохо влияют на ваше физическое здоровье, 41,7% ответили, что компьютер не влияет на их физическое здоровье.

На рисунке 6 представлены ответы на вопрос: «Считаете ли вы, что компьютер плохо влияет на вашу психику?»



Рисунок 6 – Ответ на вопрос «Считаете ли вы, что компьютер плохо влияет на вашу психику?»

80,3% не признают, что компьютер плохо влияет на их психику, 19,7% думают, что компьютер плохо влияет на их психику.

На рисунке 7 представлены ответы на вопрос: «Много ли вы проводите время за компьютером?»



Рисунок 7 – Ответ на вопрос «Много ли вы проводите время за компьютером?»

35,5% опрошенных проводят за компьютером от 2 до 3 часов в день, 25,8% опрошенных проводят от 1 до 2 часов в день, 24,2% опрошенных проводят более 5 часов в день и 14,5% опрошенных меньше часа в день.

На рисунке 8 представлены ответы на вопрос: «Защищаетесь ли вы от негативного воздействия компьютера на ваше здоровье?»



Рисунок 8 – Ответ на вопрос «Защищаетесь ли вы от негативного воздействия компьютера на ваше здоровье?»

66,1% ответили, что не защищаются от негативного воздействия компьютера на здоровье и 33,9% ответили, что защищаются от негативного воздействия компьютера на здоровье.

На рисунке 9 представлены ответы на вопрос: «Для чего вы используете компьютер?»

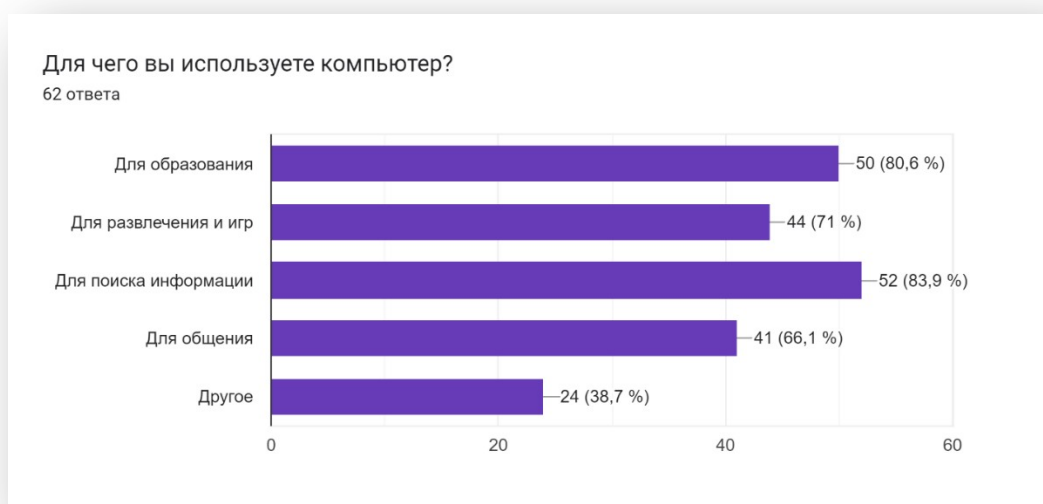


Рисунок 9 – Ответ на вопрос «Для чего вы используете компьютер?»

80,6% используют компьютер для образования, 71% для развлечения и игр, 83,9% для поиска информации, 66,1% для общения и 38,7% другое.

Студенты ведут активную жизнь-онлайн и хотят охватить множество функций разных социальных сетей, также они много сидят за компьютерами, занимаясь учёбой. Так они находят ответы на возникшие вопросы.

## 2.2. Оздоровительно-профилактические упражнения

Компьютерная усталость весьма специфична. Человек, проводящий многие часы за компьютером, забывает об отдыхе и уж тем более не думает о физкультуре. И лишь выключив компьютер, чувствует боль в позвоночнике и в мышцах, резь в глазах и головную боль. Психологи утверждают: ежедневное длительное общение с компьютером портит характер.

Человек становится замкнутым, раздражительным, его не интересует окружающая жизнь. На состояние здоровья пользователя ПК негативно влияют такие факторы, как длительное неизменное положение тела, постоянное напряжение глаз, излучение от высоковольтных элементов схемы дисплея и электронно-лучевой трубки. Список нарушений здоровья, связанных с интенсивной работой на компьютере, достаточно обширен, однако, учитывая тематику школы здоровья, данный материал посвящен профилактике профессиональных нарушений опорно-двигательной системы, конкретной ее области – шейной и плечевой.

Анализируя причины множества "компьютерных" заболеваний, специалисты отмечают, прежде всего, слабую эрг экономическую проработку рабочих мест операторов ПК: слишком высоко расположенная клавиатура, неподходящее кресло, эмоциональные нагрузки, продолжительное время работы перед дисплеем. Зачастую при организации рабочего места оператора ПК допускается несоответствие параметров мебели антропометрическим характеристикам человека (функциональная высота поверхности стола и сиденья, неудобные углы сгибания и наклона, неудачное размещение дисплея и клавиатуры и т.д.), что вызывает необходимость поддержания вынужденной рабочей позы и может привести к нарушениям в костной и мышечной системе.

Упражнения для головы и шеи:Эффект: расслабление мышц шее и лица.



1. Помассировать лицо, чтобы снять напряжение лицевых мышц.
2. Надавливая пальцами на затылок в течении 10 с делать вращательные движения вправо, затем влево.

Упражнения для рук: Эффект: снятие напряжения в кистях и запястьях.

1. В положении сидя или стоя расположить руки перед лицом. Ладони наружу, пальцы выпрямлены. Напрячь ладони и запястья.
2. Собрать пальцы в кулаки, быстро загибая их один за другим (начинать с мизинцев). Большие пальцы окажутся сверху.
3. Сильно сжатые кулаки повернуть так, чтобы они "посмотрели" друг на друга. Движение - только в запястьях, локти не подвижны.
4. Разжать кулаки, расслабить кисти. Прodelать упражнение еще несколько раз.
5. В положении сидя или стоя опустить руки вдоль тела. Расслабить их. Сделать глубокий вдох и на медленном выдохе в течение 10-15 с слегка потрясти руками. Прodelать так несколько раз.

Эффект: избавление от усталости рук.

1. Сцепить пальцы, соединить ладони и приподнять локти. Поворачивать кисти то пальцами внутрь (к груди), то наружу. Прodelать несколько раз, затем опустить руки и потрясти расслабленными кистями.
2. Пощелкать пальцами обеих рук, перемещая большой палец поочередно на все другие пальцы.
3. Широко расставить пальцы на напрячь кисти на 5-7 с, затем сильно сжать пальцы в кулаки на 5-7 с, после чего разжать кулаки и потрясти расслабленными кистями. Прodelать упражнение несколько раз.

На рисунке 10 представлены упражнения гимнастики при долгой работе за компьютером: «Упражнения для пальцев и кистей рук»

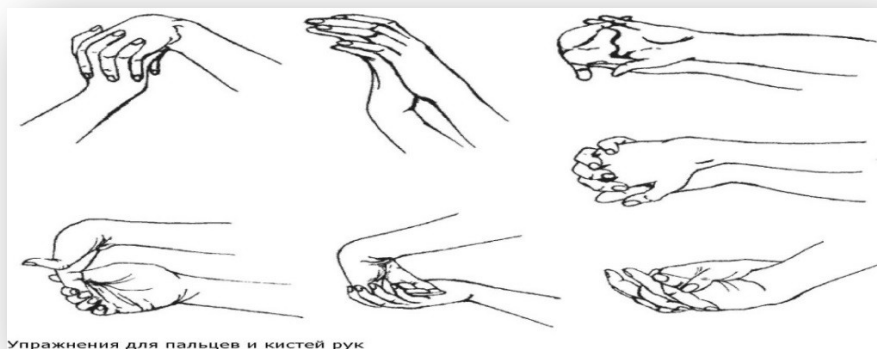


Рисунок 10 – Упражнения для пальцев и кистей рук

Упражнения для туловища: Эффект: расслабление мышц, распрямление позвоночника, улучшение кровообращения.

1. Встать прямо, слегка расставить ноги. Поднять руки вверх, подняться на носки и потянуться. Опуститься, руки вдоль туловища, расслабиться. Прodelать 3-5 раз.

2. Поднять плечи как можно выше и плавно отвести их назад, затем медленно выставить вперед. Прodelать 15 раз. Стоя нагнуться, приложить ладони к ногам позади колен. Втянуть живот и напрячь спину на 5-6 с. Выпрямиться и расслабиться. Прodelать упражнение 3-5 раз.

3. Встать прямо, ноги на ширине плеч. Развести руки в стороны на уровне плеч. Как можно больше повернуть туловище вправо, затем влево. Прodelать так 10-20 раз.

4. Ноги на ширине плеч, слегка расслаблены и согнуты в коленях. Делая глубокий вдох, расслабиться. На выдохе поднять руки вверх, тянуть их к потолку. Ощутить напряжение в мышцах пальцев рук, плеч, спины и снова - глубокий вдох.

5. На выдохе наклониться вперед и коснуться руками пола перед носками туфель. Опустить голову, расслабиться. Вдох - и на выдохе выпрямиться. Прodelать упражнение 3 раза.

## Заключение

Таким образом, проведя этот индивидуальный проект, мы можем сделать следующие выводы, исходя ранее поставленных целей:

1. Мы изучили и проанализировали дополнительную литературу и Интернет-ресурсы по данной теме

2. Выяснили предназначение компьютеров в современном мире.

Техника сейчас используется повсеместно, поэтому компьютер – одна из главных и значащих вещей в любой сфере деятельности. Его можно использовать как для отдыха, так и для работы. Простота в использовании предоставляет возможность совершенно любому человеку научиться полноценно использовать компьютер, благодаря чему растёт количество пользователей.

3. Определили предпочтения жанров компьютерных игр среди молодёжи.

В настоящий момент популярным являются экшн-игры, среди которых присутствуют и «шутеры» («стрелялки»). Такой жанр предоставляет игроку шанс отойти от реального мира и насладиться свободой. Также экшн-игры способны развить некоторые способности человека: реакцию и концентрацию внимания, так как часто в таких играх геймеру следует прислушиваться и быстро действовать.

4. Узнали, как компьютер влияет на здоровье и психику человека.

Исследование показало, что многие органы и системы человека страдают из-за компьютера. Хотя, если подумать, то они страдают не столько от компьютера, сколько от, незнающего меры, человека. Негативное влияние проявляется за счёт переутомления или же, наоборот, долгой расслабленности. Ухудшение зрения происходит из-за отсутствия объёма на плоскости экрана, частого мерцания картинки и недостаточной увлажнённости глаз. С опорно-двигательной системой проблемы возникают

из-за неправильной осанки во время работы за ПК, что проявляется болями в шее, пояснице и плечах.

Сердце и кровяные сосуды страдают из-за малоподвижного образа жизни, при котором кровь застаивается, что может привести к венозной недостаточности и повышенному артериальному давлению. От работы за компьютером также появляются проблемы и со срединным нервом, который находится на границе запястья, что откликается в пережатых нервах в кистях рук. Утомление появляется практически в схожих причинах, что проблемы со зрением: мы постоянно напрягаем внимание на мерцающих объектах и обрабатываем большое количество информации за короткий промежуток времени.

## Список используемых источников

1. Влияние ПЭВМ на здоровье человека. — 2023. —URL: <http://40.rospotrebnadzor.ru/center/stats/132710/>. — Текст: электронный.
2. Ганижева, Н.Ж. Негативное влияние компьютера на здоровье человека/ Н.Ж. Ганижева. —Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. —№33 (375). — С. 2-3. —URL: <https://moluch.ru/archive/375/83618/>.
3. Гигиена труда операторов ЭВМ (МКВ) и её киберспортивная специфика. — 2021. —URL:<https://obuchalka.org/20220804146348/gigiena-truda-operatora-evm-mkm-i-ee-kibersportivnaya-specifika-2021.html>. —Текст: электронный.
4. Глаза и компьютер: как сохранить зрение. — 2022. — URL:<https://mgkl.ru/patient/stati/glaza-i-kompyuter-kak-sokhranit-zrenie>. — Текст: электронный.
5. Компьютер и его влияние на здоровье. — 2021. —URL: <https://s-ba.ru/conf-posts-2021-01/tpost/1yjctm4351-kompyuter-i-ego-vliyanie-na-zdorovechel>. —Текст: электронный.
6. Оздоровительные упражнения при компьютерной усталости. — 2021. —URL:<http://primahterb.ru/dlya-pacientov/meditsinskaya-profilaktika/2451-ozdorovitelnye-uprazhneniya-pri-kompyuternoj-ustalosti-06-04-2021>. — Текст: электронный.
7. Основные этапы истории развития компьютеров. — 2021. —URL: <https://itandlife.ru/technology/computer-architecture/osnovnye-etapy-istorii-razvitiya-kompyuterov/>. —Текст: электронный.
8. Роль компьютера в жизни человека. — 2023. —URL: <https://tvojkomp.ru/rol-kompyutera-v-zhizni-cheloveka/>. —Текст: электронный.
9. Сколько времени можно проводить у экрана без вреда для здоровья? — 2021. —URL: <https://www.championat.com/lifestyle/article-4367933-skolko-mozhno-sidet-za-kompyuterom-skolko-vremeni-mozhno->

bezopasno-smotret-v-ekran-issledovaniya-i-mnenie-vracha.html. — Текст: электронный.

10. Упражнение для кистей рук при работе за компьютером. — 2023. —URL: <https://doma35.ru/computers/uprazhneniya-dlya-kistey-ruk-pri-rabote-za-kompyuterom/>. —Текст: электронный.

11. Упражнение от боли в пояснице. — 2022. — URL:<https://newneuro.ru/uprazhneniya-ot-boli-v-poyasnicze/>. —Текст: электронный.

12. Чомаева, М.Н. Компьютер как фактор вредного воздействия на здоровье человека / М.Н.Чомаева. — Текст: непосредственный //InternationalJournalofHumanitiesandNaturalSciences. — 2020. —№7-2 (46). — С. 9-11.