

# Влияние работы с персональным компьютером на умственную работоспособность и субъективный эмоциональный статус студентов медицинских вузов и школьников

Первый Московский Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

Кафедра гигиены детей и подростков педиатрического факультета

Круглова А.П., Колесник Э.Н., доцент кафедры ГДиП педиатрического факультета, руководитель СНК ГДиП к.м.н.

Макарова А.Ю.

## Актуальность

За несколько десятилетий компьютерная техника сделала потрясающий рывок в своем развитии. Компьютеры стали постоянными атрибутами нашей жизни. Актуальность проблемы заключается в том, что в наше время пользователи ПК не осведомлены в вопросах гигиенических норм работы с ПК и часто не контролируют время, проведенное за компьютером. В среднем на работу с ПК студенты тратят 3-6 часов в день!

## Цель

Представляет интерес изучить влияние работы с компьютером у студентов медицинского вуза 2 курса и школьников 12-13 лет на параметры умственной работоспособности и психоэмоционального состояния.

Существуют гигиенические регламенты работы с компьютером, которые предусматривают безопасное для организма время работы:



Возраст	Время пользования ПК
до 3	0 мин
3-7	не более 15 мин
7-11	15 мин
11-13	20 мин
14-15	25 мин
15-17	30 мин

## Методы

**Описание метода 1:** Для оценки умственной работоспособности студентов проводился корректурный тест с использованием буквенных таблиц А.Г. Иванова-Смоленского в течение 2-х минут, до работы с ПК и после нее. Оценку каждого выполненного задания проводят по объему работы – количеству просмотренных знаков и качеству работы – количеству допущенных ошибок, в пересчете на 500 просмотренных знаков (стандартизация ошибки). Всего было обследовано 50 человек (22 студента 20-22 лет и 28 школьников 12-13 лет).

Для оценки функционального состояния ЦНС определялся также характер индивидуальных сдвигов от начала к концу сеанса работы с ПК.

Фамилия, имя ..... Возраст ..... Дата .....

Школа, курс ..... День недели .....

Класс, группа ..... Предмет .....

---

ВКТАНРЕПЛИВИРИПДКРАЕНЛТВИПДРАЛВЛРНЛТ  
КТРИНПВКЕНТВАПРЕНЛПЕКВКТАНИРАЕНВТАК  
ТАЕКНПВКЕВИНРЕКАЛРЛКЕПКАРЛЕТЛЕИВН  
НПЕАИРЛВАРВКЕВВРПКАРПЛАЛВЕЛКРТИПА  
КИТЕНПРЛКВЕИАНПНАКРТИВРИТЕЛЕНАТНЛ  
РЕНПРЛТВРЕПНПНАКРАЕНАТКПРАВЕНЛТИВ  
ЕПВКРКЕАВЛТИПКАРЕНАТКПРАВЕНЛТИВКП  
ВРИПТЕЛАТЛВНПЕКРРКВТАЛПВЕКНТЕП  
АЕКЛРНЕЛАВЛПРАКТИНПВКРНАТВЕНПАРЛК  
ПНЕНАВКРЛПРАКТИВКРАКЕПЛРАКТИПВКЕ  
НВАКЕРПНКАРЛЕТНАПТИЛЕРПВКРТИПКА  
ИЕНТЛАНВЕКРЛРТИПРКЛНЕВКРИМВТАЕЛП  
АЛТКАВТИКРПНЕНАТПВКПАНТАРПТИРКАТЕЛ

**Описание метода 2:** Изменяющееся в процессе деятельности функциональное состояние складывается из 3-х составляющих: самочувствие, активность, настроение. Метод оценки заключается в том, что испытуемого просят соотнести свое состояние с рядом признаков. Тест САН представляет собой карту (таблицу), на которую нанесены 30 пар слов противоположного значения, отражающих различные стороны самочувствия, активности и настроения. Каждую категорию характеризуют 10 пар слов. К категории “самочувствие” относятся характеристики, отражающие силу, здоровье, утомление. Характеристики движения, скорости, подвижности и темпа протекания функций, процессов и т.п. отнесены к категории “активность”.

Характеристики эмоционального состояния отнесены к категории “настроение”. Между парами слов расположены цифры (7-балльная система), а задача испытуемого состоит в том, чтобы выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. Прототипом используемого теста САН явилась методика В.А. Доскина (1972).

Самочувствие – активность – настроение является интегральной распространённой методикой для оценки основных характеристик функционального состояния человека, а также – состояния утомления. Для эффективной учебной деятельности необходимо хорошее рабочее самочувствие, высокий уровень активности и положительный эмоциональный фон. Функциональное состояние студентов 20-22 лет и школьников 12-13 лет (всего было обследовано 50 человек (22 студента 20-22 лет и 28 школьников 12-13 лет) до работы за ПК и после оцененное по методике САН, представлено на диаграмме.

**Типовая карта методики САН**

Фамилия, инициалы	Пол	Возраст	Дата	Время				
1. Самочувствие хорошее	3	2	1	0	1	2	3	Самочувствие плохое
2. Чувствую себя сильным	3	2	1	0	1	2	3	Чувствую себя слабым
3. Психический	3	2	1	0	1	2	3	Активный
4. Мотивационный	3	2	1	0	1	2	3	Болезненный
5. Веселый	3	2	1	0	1	2	3	Грустный
6. Хорошее настроение	3	2	1	0	1	2	3	Плохое настроение
7. Работоспособный	3	2	1	0	1	2	3	Рабочий
8. Полный сил	3	2	1	0	1	2	3	Обессиленный
9. Мотивированный	3	2	1	0	1	2	3	Вымотанный
10. Бодрая	3	2	1	0	1	2	3	Депрессивный
11. Счастливый	3	2	1	0	1	2	3	Несчастный
12. Жизнерадостный	3	2	1	0	1	2	3	Морочный
13. Напряженный	3	2	1	0	1	2	3	Расслабленный
14. Злобный	3	2	1	0	1	2	3	Безразличный
15. Безучастный	3	2	1	0	1	2	3	Увлеченный
16. Равнодушный	3	2	1	0	1	2	3	Восторженный
17. Восторженный	3	2	1	0	1	2	3	Усталый
18. Разостный	3	2	1	0	1	2	3	Возбужденный
19. Отдохнувший	3	2	1	0	1	2	3	Усталый
20. Сильный	3	2	1	0	1	2	3	Илистый
21. Сильный	3	2	1	0	1	2	3	Возбужденный
22. Желание отдохнуть	3	2	1	0	1	2	3	Желание работать
23. Спокойный	3	2	1	0	1	2	3	Обеспокоенный
24. Успокоившийся	3	2	1	0	1	2	3	Пессимистичный
25. Выносливый	3	2	1	0	1	2	3	Утомленный
26. Бодрый	3	2	1	0	1	2	3	Веселый
27. Собирается трудиться	3	2	1	0	1	2	3	Собирается спать
28. Рассеянный	3	2	1	0	1	2	3	Внимательный
29. Полный энергии	3	2	1	0	1	2	3	Разочарованный
30. Довольный	3	2	1	0	1	2	3	Недовольный

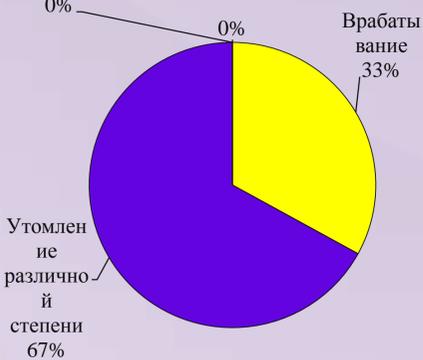
**Оценка индивидуальных сдвигов корректурной пробы у школьников**



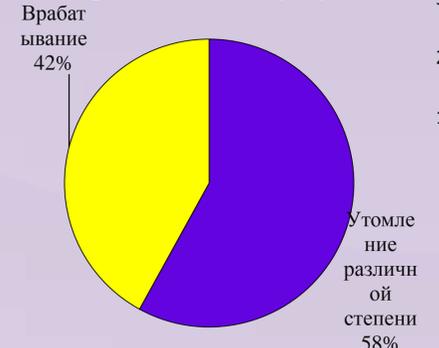
**Оценка индивидуальных сдвигов корректурной пробы у студентов**



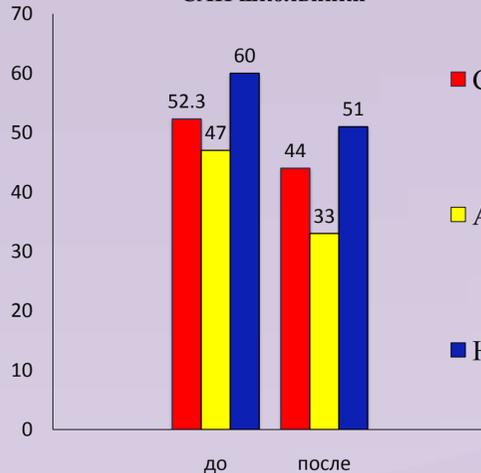
**Процентное соотношение утомления и врабываемости у школьников**



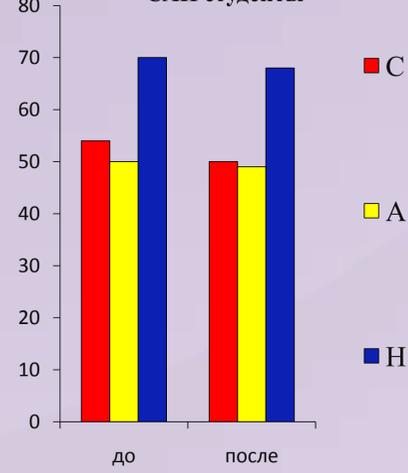
**Процентное соотношение утомления и врабываемости у студентов**



**САН школьники**



**САН студенты**



**Результаты:** представленный графический материал демонстрирует резко сниженный уровень самочувствия, активности и настроения у студентов и школьников после работы с ПК по сравнению с уровнем показателей до работы с ПК.

Так же в ходе исследования при опросе испытуемых было выяснено, что у большинства пользователей спустя час работы за компьютером наблюдались такие симптомы как:

- ощущение усталости глаз, дискомфорт, боль, чувство песка в глазах, сухость, покраснение глаз, зуд
- двоение в глазах
- чувство раздражительности, подавленности, апатии
- возбуждение
- перенапряжение нервно-мышечного аппарата рук, боли в лучезапястном суставе, парестезии
- боли в шее, спине

**Результаты:** при оценке умственной работоспособности установлено, что до работы с ПК студенты просматривали в среднем  $385 \pm 50$  знаков и делали 3,1 ошибки в пересчете на 500 знаков. После окончания работы с ПК среднее число просмотренных знаков упало в 1,3 раза ( $313 \pm 50,5$ ) и в 1,7 раза возросло число стандартизованных ошибок (5 ошибок). Школьники просматривали в среднем 350 знаков и делали 4,2 ошибки. После окончания работы с ПК среднее число просмотренных знаков упало в 1,8 раза и в 1,5 раза возросло число ошибок.

При оценке индивидуальных сдвигов корректурной пробы выявлено, что 67% школьников демонстрируют различные степени утомления (по 13% с начальной, по 16% с выраженной и 38% с сильной степенями) и 58% студентов (по 15% с начальной, по 10% с выраженной и 40% с сильной степенями).

**Заключение:** в ходе наших исследований установлено, что после часа проведенного за компьютером 67% школьников демонстрируют различные степени утомления, после работы с ПК просмотренное число знаков упало в 1,3 раза и в 1,7 раз возросло число ошибок и 58% обследуемых студентов демонстрируют разные степени утомления, после окончания работы с ПК среднее число просмотренных знаков упало в 1,8 раза и в 1,5 раза возросло число ошибок. Также у студентов и школьников резко снизились показатели самочувствия, активности и настроения, что демонстрирует отрицательный фактор влияния компьютера.