

УДК 159.922.7/159.922.8

КОМПЬЮТЕРНАЯ АДДИКЦИЯ КАК ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ

Янцев А. В., Кириллова А. В., Панова С. А.

*Таврическая академия (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия
E-mail: kyryllova.alla@mail.ru*

Установлено, что в ряде исследуемых факторов: пол, компьютерная зависимость, тип нервной системы, а также место учебы и проживания, – способных оказывать влияние на психофизиологические показатели, ведущую роль играет фактор компьютерной зависимости.

Ключевые слова: компьютерная аддикция, подросток, компьютер, дисперсионный анализ, психофизиологические показатели.

ВВЕДЕНИЕ

Компьютер вошел практически во все сферы человеческой жизни. Из интернета черпается информация, с его помощью обеспечивается связь, на компьютере играют и работают даже на дому. Это и развлечение, и заполнение свободного времени в развитии детей. Заполнение свободного времени подобными развлечениями зачастую оказывает влияние на детей, подростков, а также на взрослых. Основным отрицательным последствием компьютерных игр явилась компьютерная аддикция [1].

Результаты исследования зависимости детей от компьютерных игр, проведенные в Москве в 2014–2015 годах, показали, что степень зависимости учеников начальных классов от компьютерных игр выше среднего уровня. Степень привязанности к компьютерным играм разнится в зависимости от пола, ежедневного использования компьютера, наличия домашнего компьютера и, напротив, не зависит от наличия свободного времени в школе или вне класса [2].

Лучшим лекарством от компьютерной зависимости является насыщенная интересная жизнь в реальном мире, и для того, чтобы избавить ребенка от аддикции, ему нужно показать красоту окружающей его вселенной и помочь найти занятие по душе. Немаловажными средствами в борьбе с зависимостью являются профилактика семейных конфликтов и своевременное решение возникающих проблем: ведь гармонично развитый человек, у которого в жизни все благополучно, вряд ли станет зависимым от чего бы то ни было, в том числе и от компьютера. Компьютерными аддиктами очень часто становятся неуверенные в себе, замкнутые дети и подростки, для которых интернет становится средством самовыражения, которое становится недоступным в реальной жизни для дезадаптированного молодого человека [3].

В силу развития научно-технического прогресса овладение компьютерными технологиями становится необходимым в современном обществе. Потому стоит вопрос о грамотном построении процесса общения ребенка с компьютером. Воспитание ребенка должно сводиться по большей части к тому, что компьютер – это лишь часть жизни, а не главный подарок за хорошее поведение. Единственный на настоящий момент проверенный способ не дать ребенку оказаться в зависимости от компьютера – это привлечь его в процессы, не связанные с компьютерной деятельностью, чтобы электронные игры и процессы не стали заменой реальности, показать растущему человеку, что существует масса интересных развлечений помимо компьютера, которые не только позволяют пережить острые ощущения, но также тренируют тело и нормализуют психологическое состояние.

Для выявления эмоциональных и психофизиологических характеристик подростка широко используется ряд тестов, позволяющих регистрировать психологические и физиологические показатели.

Цель данной работы – проанализировать влияние фактора компьютерной аддикции на психофизиологическое состояние организма подростков, проживающих в Республике Крым.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явились психофизиологические показатели учащихся 9-х классов сельской (с. Родниковое) и городской (г. Симферополь) школ. В тестировании принимало участие 60 человек обоего пола в возрасте от 14 до 15 лет. По результатам анкетирования все учащиеся как сельской, так и городской школ были разделены на 2 группы по 15 человек: контрольную (учащиеся, практически не использующие компьютер) и основную (учащиеся, проводящие за компьютером большую часть свободного времени).

В работе были использованы следующие тесты и методики: тест «Компьютерная зависимость», (разработанный американским психологом Кимберли Янг [4]); тест школьной тревожности Филипса; тест «Корректирующая проба» (Бурдона); тест «Заучивание 10 слов»; тест «Опросник САН»; «Теппинг-тест»; вегетативный индекс В. И. Кердо.

Статистический анализ производился с использованием пакета прикладных компьютерных программ Statistica 6.0. в модуле ANOVA/MANOVA.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При регистрации физиологических характеристик организма испытуемых и результатов выполнения тестовых заданий учитывалось наличие или отсутствие компьютерной зависимости, пол, тип нервной системы, а также место учебы и проживания. Дисперсионный анализ с последующим вычислением степени влияния фактора по Н. А. Плохинскому [5], показал, что ведущую роль в наблюдающихся различиях играет фактор компьютерной зависимости.

Итоговые данные для городской школы приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Результаты дисперсионного анализа по фактору влияния компьютерной зависимости психофизиологических показателей учащихся городской школы

Показатель	Факториальная дисперсия	Остаточная дисперсия	Показатель Фишера	p
Концентрация внимания	6097,33	399,79	15,25	0,001
Количество ошибок	135,86	7,05	19,28	0,000
Продуктивность	15679,35	1429,04	10,97	0,004
Уровень агрессии	0,76	2,96	0,26	0,620
Оперативная память	1,77	0,79	2,25	0,152
Успеваемость по гуманитарным наукам	0,76	3,67	0,21	0,655
Успеваемость по естественным наукам	0,40	3,02	0,13	0,722
Успеваемость по точным наукам	0,08	3,27	0,03	0,874
Успеваемость по физкультуре	0,13	0,74	0,18	0,678
Общая тревожность в школе	6,57	8,23	0,80	0,384
Социальный страх	1,46	1,42	1,03	0,325
Страх самовыражения	0,43	2,48	0,17	0,683
Страх ситуации проверки знаний	6,57	1,76	3,73	0,070
Сопrotивляемость стрессу	6,57	1,00	6,70	0,019
Проблемы и страхи в отношениях с учителем	1,13	3,61	0,31	0,583
Систолическое давление	7,73	88,36	0,09	0,771
Диастолическое давление	14,05	50,00	0,28	0,603
Вегетативный индекс Кердо	0,03	201,51	0,00	0,991
Частота сердечных сокращений	8,99	87,64	0,10	0,753

Из таблицы видно, что достоверное влияние компьютерной зависимости проявляется в значениях следующих показателей: концентрация внимания, количество ошибок, продуктивность и сопротивляемость стрессу. Вклад компьютерной зависимости в ряде факторов, определяющих более низкие значения концентрации внимания у зависимых испытуемых (47,20) по сравнению с контрольной группой (85,10), составляет 50,0 %.

Компьютерно зависимые испытуемые допускали гораздо больше ошибок при выполнении тестовых заданий (9,56), чем независимые (4,20) при уровне значимости менее 0,001. Степень влияния фактора компьютерной зависимости для данного случая составила 55 %.

Достаточно высокие значения по фактору зависимости были получены для показателей продуктивности – 41 % и сопротивляемости стрессу – 30 %. При этом оба показателя имели большие значения у школьников, проводящих много времени у экрана монитора. Эффект высокой продуктивности выполнения работы компьютерно зависимыми испытуемыми становится понятным, если принять во внимание большое количество допускаемых при этом ошибок. Иными словами, тестовое задание выполняется быстрее, но в то же время небрежно и невнимательно.

Что же касается более существенной сопротивляемости стрессу компьютерно зависимых учащихся, то, не претендуя на однозначность трактовки, можно предположить наличие ощущения психологической защищенности от возникающих личных проблем, порождаемым уходом в виртуальное пространство компьютера.

Школьники, проводящие долгие часы у компьютера, имели худшие показатели оперативной памяти и испытывали больший страх проверки знаний. Однако процентный вклад фактора компьютерной зависимости был сравнительно невелик (16 % и 19 %, соответственно), и результаты вычислений не достигали 5%-ного уровня значимости. На физиологические показатели организма: артериальное давление (1,2 %), вегетативный индекс Кердо (0,01 %) и частоту сердечных сокращений – фактор компьютерной зависимости практически не оказывал влияния.

Сходные, хотя и несколько иные результаты, полученные при постановке экспериментов с учащимися сельской школы, приводятся в таблице 2.

Прежде всего обращает на себя внимание существенно больший вклад фактора компьютерной зависимости в показатели психофизиологических переменных у сельских школьников по сравнению с городскими. Так, для концентрации внимания он составил 72 %, для количества ошибок – 67 %, а для продуктивности – 60 %. Общая же направленность изменений названных показателей вследствие интенсивного «общения» с компьютером совпадала для учащихся обеих школ.

Состояние оперативной памяти у сельских и городских школьников ухудшается при длительной работе на компьютере и составляет соответственно 7,8 и 7,7. При этом вклад компьютерной зависимости в совокупности негативных факторов становится достоверным и составляет 31 %.

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа по фактору влияния компьютерной зависимости психофизиологических показателей учащихся сельской школы

Показатель	Факториальная дисперсия	Остаточная дисперсия	Показатель Фишера	p
Концентрация внимания	6265,8	30,01	208,78	0,000
Количество ошибок	238,05	3,05	78,05	0,000
Продуктивность	30811,25	1132,21	27,21	0,000
Уровень агрессии	7,2	7,03	1,02	0,33
Оперативная память	7,2	0,87	8,31	0,01
Успеваемость по гуманитарным наукам	2,45	4,41	0,56	0,47
Успеваемость по естественным наукам	5	5,01	1,00	0,33
Успеваемость по точным наукам	9,8	4,51	2,17	0,16
Успеваемость по физкультуре	0,2	1	0,2	0,66
Общая тревожность в школе	12,8	16,41	0,78	0,39
Социальный страх	2,45	4,01	0,61	0,44
Страх самовыражения	1,37	1,82	0,75	0,31
Страх ситуации проверки знаний	6,05	2,69	2,25	0,15
Сопrotивляемость стрессу	0,56	0,49	1,14	0,29
Проблемы и страхи в отношениях с учителем	0,8	2,52	0,32	0,58
Систолическое давление	3,2	64,03	0,05	0,83
Диастолическое давление	11,25	28,09	0,40	0,53
Вегетативный индекс Кердо	0,45	42,23	0,01	0,92
Частота сердечных сокращений	20	38,51	0,52	0,48

По-прежнему ощутимо влияние данного фактора на страх проверки знаний. Хотя процентная доля его уменьшается до 11 % и оказывается вне границ достоверности.

Имеется еще одно отличие: у сельских школьников, в противоположность городским, возможность бегства в виртуальные миры практически не влияет на сопротивляемость к стрессорным воздействиям.

На уровне тенденции можно отметить положительное влияние регулярной работы с компьютером на успеваемость в области точных наук. Хотя справедливости ради следует допустить и иное объяснение: школьники, имеющие склонность к точным наукам, испытывают вполне объяснимую тягу к сложной вычислительной технике и зачастую реализуют ее, «подсаживаясь на компьютерную иглу». Выявленные закономерности иллюстрирует приводимая ниже диаграмма.

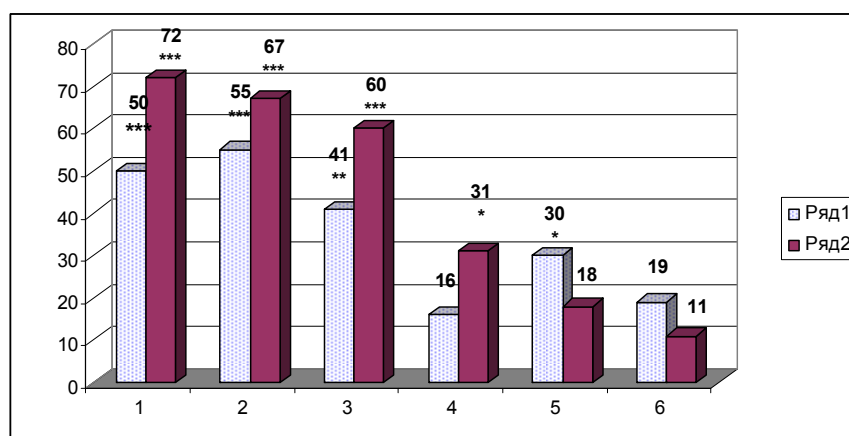


Рис. 1. Влияние фактора компьютерной зависимости на психофизиологические показатели подростков.

Ряд 1 – городская школа; ряд 2 – сельская школа.

1 – концентрация внимания; 2 – количество ошибок; 3 – продуктивность;

4 – оперативная память; 5 – сопротивляемость стрессу; 6 – страх проверки знаний.

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Применение многофакторного дисперсионного анализа показало, что сочетанное воздействие компьютерной зависимости и половой принадлежности у учащихся городской школы не оказывает достоверного влияния на исследуемые психофизиологические показатели организма. Иными словами, у компьютерно зависимых как девочек, так и мальчиков могли наблюдаться сходные значения концентрации внимания, тревожности и вегетативного индекса.

У сельских школьников совместное влияние обоих факторов проявлялось несколько в большей степени. Выяснилось, что у компьютерно зависимых мальчиков показатели концентрации внимания и оперативной памяти достоверно ниже, чем у девочек ($p \leq 0,05$).

Гендерный фактор в значениях психофизиологических переменных более явно проявляется в зависимости от места учебы и проживания (табл.3, 4).

Таблица 3

Результаты дисперсионного анализа по фактору влияния половой принадлежности психофизиологических показателей подростков городской школы

Показатель	Факториальная дисперсия	Остаточная дисперсия	Показатель Фишера	p
Концентрация внимания	402,15	734,80	0,55	0,470
Количество ошибок	25,63	13,53	1,89	0,187
Продуктивность	7263,89	1924,06	3,78	0,069
Уровень агрессии	0,02	3,01	0,01	0,934
Оперативная память	1,16	0,82	1,41	0,252
Успеваемость по гуманитарным наукам	6,10	3,36	1,82	0,195
Успеваемость по естественным наукам	1,81	2,93	0,62	0,443
Успеваемость по точным наукам	1,81	3,17	0,57	0,460
Успеваемость по физкультуре	0,57	0,71	0,81	0,381
Общая тревожность в школе	7,11	8,20	0,87	0,365
Социальный страх	0,96	1,45	0,66	0,429
Страх самовыражения	0,65	2,46	0,26	0,614
Страх ситуации проверки знаний	0,34	2,13	0,16	0,692
Сопrotивляемость стрессу	0,78	1,35	0,58	0,459
Проблемы и страхи в отношениях с учителем	0,0	3,67	0,0	0,990
Систолическое давление	16,88	87,82	0,19	0,667
Диастолическое давление	9,20	50,29	0,18	0,674
Вегетативный индекс Кердо	5,63	201,18	0,03	0,869
Частота сердечных сокращений	0,07	88,17	0,00	0,977

Таблица 4

Результаты дисперсионного анализа по фактору влияния половой принадлежности психофизиологических показателей подростков сельской школы

Показатель	Факториальная дисперсия	Остаточная дисперсия	Показатель Фишера	p
Концентрация внимания	33,8	376,23	0,08	0,767
Количество ошибок	4,05	16,05	0,25	0,621
Продуктивность	3302,45	2660,47	1,24	0,279
Уровень агрессии	33,8	5,55	6,08	0,02
Оперативная память	0,8	1,22	0,65	0,429
Успеваемость по гуманитарным наукам	26,45	3,07	8,60	0,008
Успеваемость по естественным наукам	39,2	3,11	12,6	0,002
Успеваемость по точным наукам	20,0	3,94	5,07	0,037
Успеваемость по физкультуре	3,2	0,83	3,84	0,065
Общая тревожность в школе	16,2	16,22	0,99	0,330
Социальный страх	4,05	3,91	1,03	0,322
Страх самовыражения	1,8	1,72	1,04	0,320
Страх ситуации проверки знаний	0,05	3,02	0,01	0,899
Сопrotивляемость стрессу	0,2	0,47	0,41	0,525
Проблемы и страхи в отношениях с учителем	5,0	2,28	2,18	0,156
Систолическое давление	387,2	42,7	9,06	0,007
Диастолическое давление	31,25	26,98	1,15	0,296
Вегетативный индекс Кердо	101,25	36,62	2,76	0,113
Частота сердечных сокращений	7,2	39,22	0,18	0,673

У городских школьников только по показателю продуктивности мальчики заметно превосходили девочек (790,7 и 751,1 соответственно), однако результаты вычислений не достигали минимального 5 %-го уровня значимости ($p=0,069$). В отличие от этого у сельских школьников гендерные различия достоверно проявлялись в значениях пяти показателей (табл. 4).

Половая принадлежность определяла большую агрессивность мальчиков и составляла 25 % от суммарного влияния всех факторов. Еще более проявлялся вклад гендерной составляющей в показатели систолического артериального давления (35 %), что, по всей видимости, объясняется более высоким содержанием катехоламинов в организме мальчиков в пубертатный период [6]. В отличие от этого у девочек были выявлены достоверно более высокие показатели успеваемости по естественным, гуманитарным и точным наукам. Роль половых различий составляла соответственно 42 %, 33 % и 22 %.

Что касается типа нервной системы как фактора различий, то выборка в эксперименте была не представительна и поэтому исключена из общего списка испытуемых. Дальнейший анализ показал, что, как и ожидалось, учащиеся со слабым типом нервной системы характеризовались меньшей агрессивностью и преобладанием парасимпатического влияния, что нашло отражение в значениях индекса Кердо и показателях сердечно-сосудистой системы, у них были хуже результаты успеваемости по всем дисциплинам, выше уровень тревожности и страх самовыражения в сравнении с испытуемыми со средним (промежуточным) типом нервной системы. Эти закономерности проявлялись как у городских школьников, так и у сельских. Однако результаты сопоставления данных не достигали требуемого уровня значимости.

Таким образом, результаты нашей работы в целом согласуются с данными других исследователей [1–3], однако использование методов многофакторного дисперсионного анализа позволило нам вычислить уровень вклада компьютерной аддикции в ряд показателей психофизиологического состояния организма подростков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ряду исследуемых факторов: пол, компьютерная зависимость, тип нервной системы, а также место учебы и проживания, – способных оказывать влияние на психофизиологические показатели, ведущую роль играет фактор компьютерной зависимости.
2. Компьютерная зависимость достоверно снижает концентрацию внимания, увеличивает количество допускаемых ошибок и ухудшает показатели оперативной памяти. На физиологические показатели сердечно-сосудистой системы и вегетативный тонус статистически значимого влияния компьютерной зависимости не выявлено.
3. У сельских школьников совместное влияние факторов компьютерной зависимости и половой принадлежности проявлялось в большей степени, чем у городских школьников. Установлено, что у компьютерно зависимых мальчиков

показатели концентрации внимания и оперативной памяти достоверно ниже, чем у девочек ($p \leq 0,05$).

4. У девочек были выявлены достоверно более высокие показатели успеваемости по естественным, гуманитарным и точным наукам. Роль половых различий составляла соответственно 42 %, 33 % и 22 %. Фактор половой принадлежности определял большую агрессивность мальчиков и составлял 25 % от суммарного влияния всех факторов.

Список литературы

1. Шюкрю О. Анализ зависимости школьников от компьютерной игры / Шюкрю О. // Редакция международного научного журнала «Мир науки, культуры, образования» (Горно-Алтайск), 2016. – № 1 (56). – С. 59–61.
2. Chiu S. Video Game Addiction in Children and Teenagers in Taiwan. / Chiu S., Lee J. Z. ve Huang D. H. // *Cyberpsychology & Behavior*. – 2004 – 7 (5). – С. 571–581.
3. Овчаренко Л. Ю. Проблемы успешности социально-психологической адаптации подростков в современной среде / Овчаренко Л. Ю. // *Системная психология и социология*. – 2015. – № 13. – С. 44–56.
4. Kimberly S. Young. Cybersex and Infidelity Online: Implications for Evaluation and Treatment 107th annual meeting of the American Psychological Association / Kimberly S. Young, James O'Mara, and Jennifer Buchanan // August 21, 1999.
5. Плохинский Н. А. Биометрия / Плохинский Н. А.. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 368 с.
6. Романов Т. А. Медико-социальные проблемы состояния здоровья детей пубертатного возраста / Т. А. Романов // *Детская и подростковая реабилитация*. – 2005. – С. 36–40.

COMPUTER ADDIKCIYA AS FACTOR DETERMINING THE PSIKHOFIZIOLOGICHESKOE STATE OF ORGANISM OF TEENAGERS

Yantsev A. V., Kirillova A. V., Panova S. A.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation
E-mail: kyryllova.alla@mail.ru*

The computer has entered practically into all areas of a human life. The information is scooped from the Internet and communication is provided, on a computer play and work even in-home. It both entertainment, and filling of a free time in progress of children. Filling of a free time with similar entertainments frequently influences children, teenagers, as well as on adults. The most basic subzero consequence of computer games was computer addikciya [1].

Results of research of dependence of children from computer games lead to Moscow in 2014–2015 have shown, that a degree of dependence of disciples of initial classes from computer games above an average level. Degree of attachment to the computer games, differs depending on a floor, daily use of computer, presences of home computer and, opposite, does not depend on the presence of spare time at school or out of class [2].

The best medicine for computer dependence is the sated interesting life in the actual world and to relieve the child from addikcii, it needs to be shown beauty of the Universe surrounding it and to help to find employment on a shower. Important means in struggle

against dependence are preventive maintenance of family conflicts and the duly decision of arising problems: in fact harmoniously developed person at whom in a life all is safe, hardly becomes dependent on something, including from a computer. Computer addiktami very often there are diffident, closed children and teenagers for whom the Internet becomes the self-expression which becomes inaccessible in an actual life for dezadaptirovannogo the young man [3].

By virtue of progress of scientific and technical progress mastering by computer technologies becomes necessary in a modern society. Therefore there is a question on competent construction of process of dialogue of the child with a computer, having reduced to a minimum its negative influence on mental health of the child. Education of the child should be reduced generally to that the computer is only a part of a life, instead of the most important gift for good behaviour. The only thing on the present instant in the checked up way to not give the child to appears depending on a computer is to involve it in the processes which have been not connected with computer activity that electronic games and processes did not become replacement of a reality. To show the growing person that there is a weight of interesting entertainments besides a computer which not only allow to go through sharp sensations, but also train a body and normalize a psychological condition.

In a number of investigated factors: the floor, computer dependence, type of nervous system, as well as a school and the residing, capable to influence on psikhofiziologicheskie parameters, the leading part plays the factor computer dependence. Computer dependence reliably reduces concentration of attention, quantity of supposed mistakes and worsens parameters of operative memory. On physiological parameters of cardiovascular system and a vegetative tone of statistically meaningful influence of computer dependence it is not revealed. At pupils of rural school negative influence of computer dependence on concentration of attention is shown reliably in a greater degree, than at city students. Received statistically meaningful results testify to greater influence of computer dependence on an organism of boys. At it is computer dependent boys progress on all subject matters reliably below, than at girls.

Keywords: computer addiction, teen, computer, analysis of variance, psychophysiological indicators

References

1. Şükrü A. Analysis of students depending on the computer game. *The world of science, culture and education, Out of Gorno-Altai*, **1** (56), 59 (2016).
2. Chiu S., Lee J.Z. ve Huang D.H. Video Game Addiction in Children and Teenagers in Taiwan. *Cyberpsychology & Behavior*, **7** (5), 571 (2004).
3. Ovcharenko L. U. Problem of success of social adaptation-psychological of teenagers modern environment, *System psychology and sociology*, **13**, 44 (2015).