

УДК 159.95

Е. И. Медведская, кандидат психологических наук, доцентУчреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», б-р Космонавтов, 21,
224016 Брест, Республика Беларусь, +375 (33) 671 75 55, EMedvedskaja@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ АКТИВНЫХ ИНТЕРНЕТ-ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

В статье представлены результаты исследования мышления взрослых, отдающих предпочтение разным знаковым системам кодирования информации (традиционной или печатной и современной или цифровой). Исследование организовывалось в комбинированном дизайне: квазиэксперимент по схеме ex-post-factum (читатели и активные интернет-пользователи), осуществляемый внутри поперечных срезов («доцифровой» человек и современный молодой человек). Для диагностики мышления была использована методика «Существенные признаки», позволяющая оценивать логичность и произвольность рассуждений. Приводятся результаты, иллюстрирующие снижение показателей логичности и устойчивости мышления у взрослых активных интернет-пользователей, даже в большей степени, чем у молодых интернет-пользователей. Установлено, что правильность логического мышления современных читателей соответствует доцифровым нормативам, а у взрослых активных интернет-пользователей существенно ниже данных нормативов.

Ключевые слова: мышление; печатное чтение; Интернет; коэффициент деформации; кластерный анализ.
Табл. 3. Библиогр.: 6 назв.

E. I. Medvedskaya, Ph. D. in Psychology, Associate ProfessorBrest State University named after A. S. Pushkin, 21 b-d Cosmonauts, 224016 Brest, the Republic of Belarus,
+ 375 (33) 671 75 55, EMedvedskaja@mail.ru

FEATURES OF LOGICAL THINKING IN ADULT INTERNET USERS

The article presents the results of a study of the thinking of adults who prefer different sign systems for encoding information (traditional or printed or modern or digital). The study was organized in a combined design, namely: a quasi-experiment according to the ex-post-factum scheme (readers and active Internet users), carried out inside cross sections ("pre-digital" person and modern young person). For the diagnosis of thinking, the "Essential Features" technique was used, which allows assessing the logic and arbitrariness of reasoning. The results are presented illustrating the decrease in indicators of logic and stability of thinking in active adult Internet users, even to a greater extent than in young Internet users. It has been established that the correctness of the logical thinking of modern readers corresponds to pre-digital standards, and adult active Internet users are significantly lower than these standards.

Key words: thinking; printed reading; the Internet; deformation coefficient; cluster analysis.
Table 3. Ref.: 6 titles.

Введение. За последние два десятилетия Интернет не только создал совершенно новую социокультурную ситуацию, но и разделил современность на две эпохи: доцифровую и цифровую. Согласно базовому положению культурно-исторической психологии о средовой детерминации высших психических функций, в новой цифровой эпохе познавательные процессы также начинают функционировать по-новому. В фокусе внимания исследователей находятся дети и молодые люди, эмпирические данные о познавательных процессах которых либо противоречивы, либо не очень оптимистичны по сравнению с их доцифровыми ровесниками [1; 2]. Взрослые эпизодически появляются в поле интересов ученых, хотя век назад психология уже попадала в ловушку игнорирования самого продуктивного периода онтогенеза, следуя за мнением швейцарского психолога Э. Клапареда, обозначившего его как «период психической окаменелости». Неправильность этой оценки в последующем была доказана целым рядом исследований, поэтому закономерно предположить, что когнитивные процессы взрослых изменяются также и во взаимодействии с Интернетом.

Дефицитарность научных данных оставляет открытым вопрос о направлении происходящих изменений: позитивном (развивающем или поддерживающем познавательную функцию на ранее достигнутом уровне) или негативном (ослабляющем или деформирующем ее). Теоретически возмож-

ные критерии оценки трансформаций обозначены Л. С. Выготским в генетическом законе предельно четко: «...развитие идет снизу вверх, а распад — сверху вниз» [3, с. 173]. Таким образом, положительное влияние Интернета будет проявляться как доминирование в структуре высшей психической функции ее наиболее сложного компонента, соответственно, негативное — в ухудшении реализации иерархически высшего звена, характеризующегося опосредованностью и произвольностью.

Целью настоящего исследования является выявление особенностей влияния интернет-практик на логическое мышление взрослого человека.

Материалы и методы исследования. Возможности эмпирической проверки указанной гипотезы имеют существенные объективные ограничения. Оптимальными могли бы стать лонгитюд (но сроки его реализации необратимо упущены) или «истинный» эксперимент (однако в настоящее время фактически невозможно создать контрольную группу взрослых, не обращающихся к Интернету). Поэтому одним из доступных дизайнов исследования остается квазиэксперимент по плану *ex-post-factum*, который допускает некоторое реальное событие в качестве независимой переменной (в данном исследовании — появление Интернета). Обнаружить эффект интернет-воздействия возможно на принципе сравнения старого и нового, поэтому отбор участников реализовывался по критерию доминирующих в их опыте практик обращения к разным знаковым системам кодирования информации: печатной (контрольная группа) или цифровой (активные интернет-пользователи).

Главными недостатками схемы *ex-post-factum* выступают отсутствие процедуры рандомизации групп и невозможность проведения предварительного тестирования, что оставляет открытыми возможности объяснения результатов со стороны фактора индивидуальных различий испытуемых. С учетом указанных слабостей контроля, делающего результаты подобного эксперимента уязвимыми для критики, некоторые возражения и сомнения в достоверности полученных данных можно заранее снять посредством комбинации дизайнов исследований. Дизайн настоящего исследования представляет собой осуществление квазиэксперимента внутри поперечных срезов, заданных двумя полюсами: с одной стороны, «доцифровой» человек, с другой — современный молодой человек. Обозначенные полюса являются ориентирами для сравнительного анализа состояния мышления взрослых лиц, образующих контрольную (далее — КГ) и экспериментальную (далее — ЭГ) группы. Таким образом, исследование осуществлялось в следующих выборках:

- «доцифровой» взрослый человек — гипотетическая выборка, представленная диагностическими нормативами, характеризующими состояние мышления здорового взрослого человека до 2000 г.;
- современный взрослый человек — эмпирическая выборка, представленная двумя группами, отличающимися своими предпочтениями знаковой системы кодирования информации (печатной или цифровой);
- современный молодой человек — эмпирическая выборка, состоящая из ровесников Интернета.

Участниками исследования, которое проводилось с 2020 по 2022 год, стали субъекты, обладающие следующими характеристиками: возраст от 37—38 до 60 лет (т. е. завершение основных циклов когнитивного развития в доцифровую эпоху и принадлежность к периоду средней взрослости); наличие высшего образования; работа в сфере интеллектуальных профессий (педагоги, инженеры, библиотекари, бухгалтеры и др.).

Названные критерии обеспечивают частичный контроль исходного, довольно высокого, уровня когнитивных процессов взрослых участников исследования, что некоторым образом заменяет процедуру предварительного тестирования. Отнесение в КГ или ЭГ осуществлялось на основе результатов анкетирования, направленного на выявление информационных привычек. Основными критериями стали: предпочтения определенной системы кодирования информации в свободное время; более значимая доля среднего времени, уделяемая этой системе. Таким образом, КГ представляют лица, отдающие предпочтение печатному чтению (однако при этом, безусловно, пользующиеся Интернетом), а ЭГ — интернет-практики (и обращающиеся к печатному чтению только под давлением обстоятельств).

Наибольшую проблему в организации групп для квазиэксперимента составил поиск взрослых читателей, количество которых ежегодно сокращается (в настоящем случае в общей выборке было 415 взрослых, среди которых число лиц, сохраняющих привычку печатного чтения, составило 12 %). Однако при этом никаких затруднений не составила организация выборки молодых интернет-пользователей (студенты различных факультетов и курсов обучения БрГУ имени А. С. Пушкина), среди которых любители печатного чтения присутствуют на уровне случайности.

Таким образом, было организовано три группы по 50 человек (22 мужчины и 28 женщин):

- КГ (или взрослые читатели) — возраст $47,00 \pm 6,63$;
- ЭГ (или взрослые активные интернет-пользователи) — возраст $46,58 \pm 6,28$;
- молодые интернет-пользователи — возраст $18,00 \pm 1,08$.

Исследование осуществлялось в групповой форме: со взрослыми — на занятиях по повышению квалификации сотрудников различных организаций (Брестский областной институт развития образования, Брестское областное управление культуры, Брестские электросети и др.), со студентами — на лекционных занятиях.

Для оценки состояния мышления использовалась методика «Существенные признаки», выявляющая логичность и произвольность мышления как «умение сохранять направленность и устойчивость способа рассуждения при решении длинного ряда однотипных задач» [4, с. 106]. Стимульный материал методики представляет собой серию из 20 ключевых слов, к каждому из которых прилагается пятерка связанных с ним по смыслу слов. Инструкция предписывает сделать выбор только таких двух слов из пяти, которые обозначают существенные признаки ключевого слова. В большинстве предлагаемых заданий содержатся слова, «которые провоцируют легкомысленные, бездумные ответы» [4, с. 8]. Обработка данных заключалась в подсчете совершенных ошибок рассуждений, к которым относились отсутствие правильного ответа и появление ошибочного (максимальное количество ошибок — 80).

Математико-статистическая обработка для данных метода поперечных срезов состояла в оценке различий групповых профилей ошибок, допущенных участниками разных выборок (H -критерий Крускала—Уоллиса и U -критерий Манна—Уитни, поскольку не во всех выборках параметры распределения, проверенные посредством критерия Колмогорова—Смирнова, соответствовали нормальному).

Обработка результатов квазиэксперимента проходила следующие этапы:

1) однофакторный дисперсионный анализ F (Фишера), проверяющий нулевую гипотезу о случайности индивидуальных различий между испытуемыми в выполнении методики, который в определенной степени замещает отсутствующую процедуру рандомизации испытуемых;

2) корреляционный анализ r (Спирмена), позволяющий устранить фактор возраста из возможных объяснений полученных результатов;

3) кластерный анализ, позволяющий решать «проблему выделения однородных групп» [5, с. 12] при исходной неопределенности имеющихся данных, осуществлялся посредством двух процедур: иерархический кластерный анализ и метод k средних;

4) расчет коэффициента деформации как математическое выражение величины эффекта изменения состояния мышления. Коэффициент рассчитывается как соотношение полученных эмпирических данных к имеющимся нормативам выполнения методики взрослыми доцифровой эпохи. Если коэффициент близок к единице, то деформация отсутствует, а если он приближается к нулю, то это говорит о значительно лучшем состоянии высших психических функций современного человека по сравнению с человеком доцифровой эпохи. Соответственно, чем больше коэффициент превышает единицу, тем больше и деформация.

Все статистические расчеты осуществлялись посредством программы SPSSv 19.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты поперечного среза. В таблице 1 представлены общие данные о количестве ошибок (размах, сумма и среднее арифметическое) в разных выборках.

Т а б л и ц а 1. — Ошибки в установлении существенных признаков

Статистики	Взрослые		Молодые интернет-пользователи
	читатели	интернет-пользователи	
R	1—28	8—50	6—50
Σ	718	1 328	1 126
$M \pm \sigma$	$14,36 \pm 6,67$	$26,56 \pm 8,52$	$22,52 \pm 9,38$

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что наиболее логичный и устойчивый характер рассуждений присущ взрослым читателям.

Качественный анализ индивидуальных протоколов обнаружил, что самыми точными все взрослые оказались в установлении признаков к ключевому слову «игра», а молодые люди — к слову-стимулу «любовь».

Самой трудной задачей для представителей всех выборок стало выявление ключевых признаков к слову-стимулу «сеновал». Преимущественно ошибки заключались в игнорировании — полном или частичном — существенных признаков (крыша и стены) и замене их наглядными образами (сено, лошади, скот): «воспоминания детства» (женщина, 52 года); «любовь» (мужчина, 50 лет); «отдых на сеновале, общение с лошадьми» (женщина, 47 лет); «сеновал — романтика, а скот — это практический поход» (мужчина, 46 лет); «скот живет в сарае, подстилка из сена» (мужчина, 46 лет). Почти такими же сложными для участников исследования разных возрастов стали логические рассуждения относительно слова-стимула «кольцо»: «мне нравятся красивые золотые кольца, высокой пробы» (женщина, 49 лет); «кольцо обязательно должно быть золотое, с алмазом» (женщина, 45); «ювелирное украшение» (мужчина, 39 лет) и т. п.

Примеры наиболее распространенных неточностей рассуждений, состоящие в выборе одного верного и одного ошибочного признаков, и пояснения респондентов представлены в таблице 2 (в скобках указан пропущенный правильный ответ).

Представленные в таблице 2 примеры свидетельствуют, что характер ошибок преимущественно состоит в апелляции к собственному конкретно-чувственному опыту или ориентации на наглядные образы.

Применение критерия Крускала—Уоллиса (в качестве «доцифровой» нормы выступил диапазон ошибок от 1 до 20, соответствующий высокому уровню развития логического мышления) обнаружило значимые различия между сравниваемыми выборками: $H = 64,82$ при критическом $H = 13,27$ для $p < 0,01$ и четырех групп.

Высокой значимости различия были установлены при попарном сравнении групповых профилей ошибок между читателями и интернет-пользователями разных возрастов: $U = 307,5$ для взрослых и $U = 608,5$ для молодых. Между интернет-пользователями различия не столь сильно выражены: $U = 919,5$ ($U_{\text{крит}} = 912$ для $p < 0,01$ и $U_{\text{крит}} = 1\ 010$ для $p < 0,05$). Таким образом, по ослаблению логичности и произвольности рассуждений исследованные выборки представлены в следующей иерархии: 1 — взрослые читатели; 2 — молодые интернет-пользователи; 3 — взрослые интернет-пользователи.

Результаты квазиэксперимента ex-post-factum. Дисперсионный анализ подтвердил нулевую гипотезу о случайности индивидуальных различий между испытуемыми: $F = 0,25$ для выборки читателей и $F = 5,72$ для выборки интернет-пользователей (при $F_{\text{крит}} = 19,5$; $p < 0,05$ для $df = 2$ и $n = 150$, т. е. для трех наиболее распространенных ошибок в установлении существенных связей в группе 50 человек).

Т а б л и ц а 2. — Иллюстрации ошибочных рассуждений

Слово-стимул	Выбор	Объяснение
Сад	Растения, (земля), садовник	Садовник ухаживает за растениями. В голове картинка из модного журнала
Река	Вода, (берег), рыба	В реке вода, где ловят рыбу. Ассоциация с водой, в которой водится рыба и другие живые организмы. Рыба не может жить без воды
Газета	Редактор, (бумага), правда	Хотелось бы больше правды в газетах. Редактор отбирает информацию, пишет достоверные факты. Я еще помню времена, когда в газетах писали правду
Лес	Деревья, (почва), грибы	Грибник ходит между деревьев. Растут в лесу. Безумно люблю собирать грибы, которые растут под деревьями
Землетрясение	Колебания почвы, (шум), смерть	От колебаний почвы гибнут люди. Причина и возможный результат
Патриотизм	Родина, (человек), семья	Спокойная мирная жизнь в своей стране. Это любовь к своей Родине и семье. Нужно быть верным Родине, семье

Т а б л и ц а 3. — Данные кластеризации в КГ и ЭГ

Статистики	Читатели		Активные интернет-пользователи		
	1 (n = 18)	2 (n = 32)	1 (n = 9)	2 (n = 19)	3 (n = 22)
<i>R</i>	0—2	14—28	35—50	8—22	14—34
<i>M</i>	0,33	18,56	39,87	18,2	29,31
Коэффициент деформации	0,08	1,32	2,84	1,3	2,09

В итоге корреляционного анализа не установлены значимые связи между возрастом участников исследования и допущенными ими ошибками: $r = 0,15$ в группе читателей и $r = -0,08$ в группе взрослых активных интернет-пользователей при $r_{\text{крит}} = 0,27$ для $p < 0,05$.

Кластерный анализ дифференцировал выборку читателей на два кластера и выборку активных интернет-пользователей на три кластера. Данные об ошибках логических рассуждений представлены в таблице 3 вместе с расчетом коэффициента деформации для представителей каждого кластера. Рядом с номером кластера указано количество лиц, данные которых его образуют.

Результаты расчетов, отраженные в таблице 3, показывают, что среднее количество ошибок совпадает в разных группах: читателей (2-й кластер) и интернет-пользователей (2-й кластер). Качественно названные подгруппы характеризуются общим высоким уровнем логического мышления. Однако количественно указанная подгруппа составляет статистическое большинство читателей (среди которых также присутствует и другой тип, фактически не ошибающихся) и меньшинство интернет-пользователей ($\varphi = 2,84$; $p < 0,01$).

Сравнение усредненных профилей ошибок, допущенных представителями 1-го и 3-го кластеров ЭГ обнаружило их совпадение ($t = 0,0001$ при $t_{\text{крит}} = 2,86$ для $p < 0,05$). Их качественная идентичность позволяет утверждать, что деформация мышления выражается в снижении логичности и устойчивости рассуждений у представителей разных кластеров только количественно.

Оценить эту меру снижения позволяет коэффициент деформации. Однозначные количественные нормы выполнения методики «Существенные признаки» отсутствуют. Считается, что менее 10 правильных ответов (т. е. более 40 ошибок) говорит о доминировании конкретно-ситуативного мышления над абстрактно-логическим [6], а свыше 70 % правильных ответов диагностируют высокий уровень развития логического мышления, составляя диапазон от 16 до 20 с медианой 18,5. Указанной медиане соответствуют 14 допустимых ошибок рассуждений, которые и приняты за «доцифровой» норматив, на основе которого рассчитывался коэффициент деформации (см. таблицу 3).

Заключение. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о существенно худших показателях логичности и устойчивости мышления у взрослых активных интернет-пользователей как по сравнению со взрослыми читателями (экспериментальный эффект), так и по сравнению с молодыми интернет-пользователями (данные поперечного среза). Деформация мышления не обнаруживается среди любителей печатного чтения, но фиксируется у статистического большинства взрослых активных интернет-пользователей. Выражается она в разной степени снижения логичности и произвольности этой высшей психической функции.

Несмотря на дополнительные меры контроля за выводом, остается возможность объяснения полученных данных не деформацией мышления как последствия интенсивных интернет-практик, а отсутствием у участников исследования его изначально высокого уровня развития. Однако даже принятие альтернативного объяснения свидетельствует о том, что интернет-практики не совершенствуют навыки логических рассуждений.

Список цитированных источников

1. Рожденные цифровыми: семейный контекст и когнитивное развитие / Г. У. Солдатова [и др.]. — М. : Акрополь, 2022. — 356 с.
2. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition / J. Firth [et al.] // World Psychiatry. — 2019. — Vol. 18. — P. 119—129.

3. *Выготский, Л. С.* Психология и учение о локализации психических функций / Л. С. Выготский // Собр. соч. : в 6 т. — М. : Педагогика, 1982. — Т. 1: Вопросы теории и истории психологии. — С. 168—174.
4. *Рубинштейн, С. Я.* Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике : практ. рук. / С. Я. Рубинштейн. — М. : Апрель-Пресс ; Изд-во Ин-та психотерапии, 2004. — 224 с.
5. *Судаков, С. А.* Кластерный анализ в психиатрии и клинической психологии / С. А. Судаков. — М. : Мед. инф. агентство, 2010. — 160 с.
6. Альманах психологических тестов / сост. и ред. Р. Р. Римский, С. А. Римский. — М. : КСП, 1995. — 398 с.

Поступила в редакцию 02.05.2023.