

С. А. Безгодова, С. В. Васильева, А. В. Микляева

КОГНИТИВНО-СТИЛЕВАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОНЛАЙН-ПОИСКА УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ У ШКОЛЬНИКОВ, ВЫБИРАЮЩИХ В КАЧЕСТВЕ ПОИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА КОМПЬЮТЕР ИЛИ СМАРТФОН

Публикация подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 19-29-14005.

В статье представлены результаты исследования особенностей когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поиска учебной информации у школьников, которые осуществляют онлайн-поисковую активность с использованием различных поисковых инструментов: компьютеров/ноутбуков или смартфонов. Учащиеся средней школы ($n = 176$, средний возраст $14,37 \pm 0,96$ лет, 53,4% девочек) выполняли поисковые задания разной степени сложности. Результаты показали, что предпочтение того или иного инструмента не оказывает существенного влияния на процессуальные оценки эффективности онлайн-поиска в ситуации выполнения учебных заданий (в нашем исследовании оцениваемого на основе показателя количества сформулированных поисковых запросов), однако связано с разными способами когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поисковой активности.

Ключевые слова: когнитивные стили, онлайн-поиск, учебная информация, сложность поисковой задачи, компьютер, смартфон.

S. Bezgodova, S. Vasilieva, A. Miklyaeva

COGNITIVE STYLES AS REGULATORY MECHANISMS OF SEARCH BEHAVIOUR IN SCHOOL STUDENTS IN ONLINE SEARCH FOR EDUCATIONAL INFORMATION USING DIFFERENT TOOLS

The research was supported by the Russian Foundation for Basic Research, project No. 19-29-14005.

The article reports the results of a study that analysed how cognitive styles regulate online search for educational information in school students who use various search tools: computers/laptops or smartphones. Secondary school students ($n = 176$, aged 14.37 ± 0.96 , 53.4% female) performed search tasks that varied in complexity. The results show little correlation between the choice of a search tool and the effectiveness of online search for educational information. The effectiveness of online search was assessed by the number of search requests made by a school student. Rather, the effectiveness of online search is associated with different types of cognitive styles that regulate online search behaviour.

Keywords: cognitive styles, online search, educational information, complexity of the search task, computer, smartphone.

Введение

Сегодня в педагогической практике широко применяются задания, предполагающие самостоятельный поиск школьниками дополнительной учебной информации. Предполагается, что как результат такого поиска, так и сам его процесс могут способствовать более глубокому пониманию той предметной области, с которой связаны поисковые задания. Однако результаты исследований,

полагаются, что как результат такого поиска, так и сам его процесс могут способствовать более глубокому пониманию той предметной области, с которой связаны поисковые задания. Однако результаты исследований,

направленных на эмпирическую проверку этих предположений, свидетельствуют о том, что в процессе поиска учебной информации учащиеся чаще всего используют «неспециализированные» поисковые системы и полагаются на простую эвристику при формулировании поисковых запросов [18], в результате чего поиск часто оказывается недостаточно результативным, не способствующим повышению качества понимания учебного материала [8]. В то же время признается, что включение элементов онлайн-поиска дополнительной информации в образовательный процесс повышает привлекательность учебных заданий для современных школьников и студентов [33], что делает актуальным вопрос о том, какие факторы обеспечивают эффективный онлайн-поиск дополнительной учебной информации.

Основные ракурсы психологического анализа факторов, определяющих эффективность онлайн-поиска, сегодня сконцентрированы вокруг таких вопросов, как возможности поисковой системы, посредством которой ведется поиск, характеристики поисковой задачи и индивидуально-психологические особенности субъекта, осуществляющего поиск [1]. В фокусе нашего исследования находится вопрос о том, какие факторы определяют процессуальную эффективность онлайн-поиска, осуществляемого школьниками при выполнении учебных заданий. В качестве факторов, определяющих характер онлайн-поиска, рассматриваются стилевые особенности познавательной деятельности субъектов поиска. Учитывая результаты наших предыдущих исследований, которые показывают, что онлайн-активность школьников, связанная с выполнением учебных заданий, опосредована характеристиками технического устройства, которое они предпочитают использовать [13], когнитивно-стилевые регуляторы онлайн-поисковой активности школьников изучаются с учетом того, какому техническому устройству (в частности, стационарному компьютеру/ноутбуку или смартфону) они отдают пред-

почтение в процессе выполнения учебных заданий, связанных с онлайн-поиском дополнительной информации.

Эффективность онлайн-поиска как предмет психологического анализа

Онлайн-поиск информации рассматривается в психологии как целенаправленный поиск информации в сети Интернет, объединяющий физическую и психическую активность, направленную на нахождение информации, соответствующей актуальным информационным потребностям, и ее ассимиляцию в имеющуюся у субъекта систему знаний [40]. Психологический анализ онлайн-поиска может осуществляться как посредством характеристики отдельных действий, входящих в его состав (таких как определение поисковой задачи, выбор поисковой системы, сканирование и отбор информации, субъективно релевантной поисковой задаче, синтез информации, найденной в разных интернет-источниках [23]), так и с помощью оценки его эффективности, которая в общем виде понимается как соотношение качества решения поисковой задачи и затраченных на это ресурсов.

Вопрос о показателях, которые могли бы охарактеризовать эффективность онлайн-поиска, остается дискуссионным. Учитывая, что результатом онлайн-поиска, как уже отмечалось выше, является субъективная ассимиляция найденной информации, предполагающая ее «присвоение» и возможность последующего использования для решения разнообразных задач, в том числе выходящих за пределы проблемной ситуации, инициировавшей онлайн-поиск, возможные способы измерения результирующих показателей представляются довольно сложными и неоднозначными. Кроме того, показано, что субъективная оценка эффективности собственной поисковой активности самими пользователями далеко не всегда бывает адекватной реально достигнутому поисковым результатам [24]. Поэтому наиболее попу-

лярным сегодня является процессуальный подход к анализу эффективности онлайн-поиска, в рамках которого чаще всего используются такие показатели, как время, затраченное на поиск, количество поисковых запросов и способы их формулирования, объем просканированной информации, а также точность поискового результата [11; 43]. При этом временной показатель часто признается вторичным, поскольку исследования показывают, что точность поиска в большей степени определяется увеличением объема поиска, который, однако, не всегда влечет за собой увеличение его продолжительности, определяемой преимущественно индивидуально-типологическими особенностями пользователя [37].

В этой связи большое внимание уделяется анализу поисковых запросов, формулируемых пользователями в процессе поиска необходимой им информации в сети Интернет. Именно качество поисковых запросов является одним из решающих факторов для получения информации, релевантной поисковой задаче [20]. Количество поисковых запросов, как правило, связано с объемом информации, просканированной субъектом поиска, а также повышает точность оценки соответствия обнаруженной информации актуальным информационным потребностям [10; 12]; кроме того, оно может рассматриваться в качестве косвенной характеристики «поисковой опытности» пользователя [14], которая, как уже отмечалось выше, также положительно связана с результативностью поиска. В связи с этим в условиях исследования, не предполагающего использования методов, которые позволили бы зафиксировать объем информации, просканированной субъектом поиска, именно количество поисковых запросов представляется нам одним из наиболее информативных процессуальных критериев эффективности онлайн-поиска.

Взаимосвязь характеристик онлайн-поиска со стилевыми особенностями познавательной деятельности субъекта

Стилевые особенности познавательной деятельности человека характеризуют индивидуальные способы упорядочения и переработки информации, включая стили кодирования информации, ее обработки, а также организации познавательной активности. Исследования, посвященные анализу взаимосвязей характеристик онлайн-поиска со стилевыми особенностями познавательной деятельности субъектов, осуществляющих этот поиск, чаще всего рассматривают такие когнитивные стили, как полнезависимость — полнезависимость и аналитичность — синтетичность, эпистемологические стили и метакогнитивный потенциал пользователей, характеризующий их способность осознавать собственные когнитивные процессы и в определенной степени регулировать их [21].

Так, показано, что когнитивный стиль «полнезависимость — полнезависимость» влияет на эффективность поиска информации в различных информационных системах: полнезависимые пользователи осуществляют поиск линейным способом, в то время как полнезависимые придерживаются нелинейного подхода, что позволяет им находить нужную информацию и быстрее, и эффективнее [32], особенно в условиях отсутствия четких инструкций по организации поиска [26]. При этом большую роль играет опытность пользователя, которая способствует снижению линейности поиска, типичной для полнезависимых субъектов, и повышению его эффективности до уровня, сопоставимого с показателями полнезависимых пользователей [28]. С помощью айтрекинга установлено, что различия между стратегиями онлайн-поиска информации субъектов, характеризующихся полнезависимостью или полнезависимостью, довольно ярко проявляются при выполнении ими поисковых действий на сложных интернет-страницах, в то время как на простых страницах эти различия минимальны [31].

Установлено, что когнитивный стиль «аналитичность — синтетичность» влияет на стратегии поиска информации и способы формулирования запросов: «аналитики» используют спорадический стиль веб-навигации, в то время как «синтетики» — структурированный стиль [29]. Имеются данные о том, что характеристики онлайн-поисковой активности пользователей, тяготеющих к синтетическому способу обработки информации, схожи с теми, которые характерны для полезависимых субъектов, а «аналитики», в свою очередь, похожи по способам обработки информации на субъектов, характеризующихся полнезависимостью [22]. Описанные сходства можно объяснить тем, что стиль «аналитичность — синтетичность» представляет собой «метастиль», интегрирующий частные когнитивные стили, в том числе «полезависимость — полнезависимость» [3], позволяя дать целостную характеристику стилевым особенностям познавательной деятельности субъекта [34]. С определенной долей допущения аналогом данного когнитивного стиля может считаться характеристика диапазона эквивалентности [6], характеризующая особенности категоризации отражаемых объектов в процессе их ментальной репрезентации, в частности предпочитаемый субъектом уровень абстракции кодируемых объектов [4]. Вероятно, именно этим объясняется связь между показателями «аналитичности — синтетичности» и уровнем когнитивных способностей, зафиксированная некоторыми исследователями [30], а также способами кодирования информации — вербальным или образным [29].

Наряду с перечисленными выше когнитивно-стилевыми характеристиками влияние на эффективность онлайн-поиска оказывают эпистемологические стили и метакогнитивный потенциал субъекта поиска. Так, показано, что студенты с более сложными эпистемологическими стилями, как правило, используют более продвинутые стратегии поиска в Интернете и демонстрируют более

метакогнитивную модель поиска [25] в силу того, что они с большей вероятностью будут всесторонне рассматривать различные аспекты поисковой задачи [35]; при этом гибкость эпистемологических убеждений оказывает влияние на решение сложных поисковых задач [39]. В целом пользователи, демонстрирующие более эффективное онлайн-поисковое поведение, оказываются более метакогнитивно вовлеченными в пересмотр поисковых запросов для улучшения качества результатов поиска [44], причем эти различия наиболее наглядно проявляются при работе с открытыми, плохо структурированными поисковыми задачами [42].

Психологические характеристики технических устройств, с помощью которых осуществляется онлайн-поиск учебной информации

Исследования показывают, что по мере совершенствования технических устройств, с помощью которых осуществляется онлайн-поиск, изменяется и поведение пользователей в поисковых системах. Наиболее заметные изменения произошли в связи с переходом к информационному поиску с использованием мобильных устройств [38]. Несмотря на то, что учащиеся довольно высоко оценивают применение мобильных устройств (прежде всего смартфонов) в образовательном процессе, отмечая обусловленное этим повышение вовлеченности [16], исследователи указывают на то, что их функциональные возможности не в полной мере обеспечивают возможности качественной обработки информации [9; 17].

В контексте изучения особенностей онлайн-поиска, осуществляемого с помощью различных технических устройств, установлено, что известный с конца XX века «эффект верхних ссылок» значительно ярче проявляется при использовании смартфона в сравнении с устройствами с большим размером экрана [19; 27]. Одно из возможных объяснений этого факта связано с особенностями распределе-

ния визуального внимания на маленьком экране в сравнении с большим [36].

Проблема исследования и исследовательские вопросы

Таким образом, на основе анализа литературы можно констатировать, что проблема когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поискового поведения довольно часто становится предметом психологических исследований, однако многие ее аспекты продолжают оставаться недостаточно изученными. Так, при наличии достаточно разнообразных эмпирических данных о взаимосвязях характеристик онлайн-поиска и когнитивно-стилевых особенностей субъектов неясным остается вопрос об их взаимодействии в процессе их поисковой активности в сети Интернет, а попытки анализа иерархически организованных «слоев» структурирования информации в процессе онлайн-поиска носят единичный и весьма дискуссионный характер (например, [8]). Анализ представленных в литературе сведений позволяет отметить, что в регуляцию онлайн-поиска включены когнитивно-стилевые особенности разного уровня: кодирования информации, ее обработки, организации познавательной деятельности в целом. Очевидно, что взаимодействие уровней когнитивно-стилевой регуляции в процессе онлайн-поиска необходимо изучать с учетом содержательной специфики поисковой задачи, а также таких ее характеристик, как уровень сложности и структурированности. При этом необходимо учитывать тип технического устройства, с помощью которого осуществляется онлайн-поиск. Кроме того, следует отметить, что подавляющее большинство психологических исследований онлайн-поиска проводится на выборках студенческой молодежи или взрослых пользователей, и наличие убедительных доказательств о возрастной специфике когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поискового поведения [15; 41] не позволяет использовать эти результаты при анализе онлайн-поисковой

активности школьников без эмпирической проверки, проведенной с привлечением выборки соответствующего возраста.

В соответствии со сказанным выше целью нашего исследования стало изучение особенностей когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поиска учебной информации у школьников, выбирающих в качестве поискового инструмента компьютер или смартфон. В исследовании был реализован процессуальный подход к анализу эффективности онлайн-поиска, ее показателем являлось количество поисковых запросов, формулируемых школьником в процессе выполнения поисковых заданий.

Содержание исследования раскрывается следующими исследовательскими вопросами:

- Какова эффективность онлайн-поиска учебной информации школьниками, предпочитающими использовать для этих целей смартфон или компьютер/ноутбук, в контексте решения поисковых задач разной степени сложности и структурированности?
- В чем заключается специфика стиливых особенностей познавательной деятельности школьников, использующих разные технические устройства для онлайн-поиска учебной информации? С учетом обзора литературы изучались стили кодирования информации, ее обработки (анализировались диапазон эквивалентности и способы обобщения материала, которые также могут рассматриваться как показатели когнитивных способностей [2], а также стили регуляции познавательной активности (меры открытости познавательной позиции и познавательной децентрации, характеризующие особенности репрезентаций событийного содержания жизни и окружающего мира [6])).
- Какие стиливые особенности познавательной деятельности школьников, предпочитающих использовать в качестве инструмента онлайн-поиска

компьютер/ноутбук или смартфон, являются предикторами эффективности онлайн-поиска?

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 224 учащихся средней школы (5–9 классов). Подростки принимали участие в исследовании добровольно, на основании собственного информированного согласия, а также информированного согласия их родителей / законных представителей (для подростков младше 15 лет). Программа и протокол исследования были одобрены Этическим комитетом Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, решение № 17 от 29.10.2020.

Определение типа устройства, предпочитаемого школьниками для онлайн-поиска учебной информации, осуществлялось с помощью опроса. В итоговую выборку ($n = 176$, средний возраст $14,37 \pm 0,96$ лет, в том числе 94 девочки и 82 мальчика) были включены только те школьники, которые констатировали наличие в свободном доступе как минимум двух разных устройств, с помощью которых можно осуществлять онлайн-поиск дополнительной учебной информации.

Для характеристики онлайн-поиска, реализуемого школьниками в процессе выполнения учебных заданий, применялся анализ количества запросов к поисковой системе. Анализировалось количество поисковых запросов, сформулированных в ситуации

выполнения трех учебных заданий, различающихся по степени сложности вопроса и характеру ожидаемого ответа:

- Простое поисковое задание с однозначным ответом: «Как называется крупнейший кратер, найденный учеными на планете Марс, и каковы его размеры?».
- Простое поисковое задание с неоднозначным ответом: «Подготовь краткое информационное сообщение (до 5 минут) о планете Марс».
- Сложное поисковое задание с неоднозначным ответом: «Человечество давно мечтает жить на других планетах. Марс — это планета, соседствующая с Землей в Солнечной системе, поэтому ее освоение, наряду с освоением Венеры, выглядит наиболее вероятным. Подготовь краткое (до 5 минут) сообщение о том, что нужно сделать человечеству для того, чтобы Марс стал пригоден для жизни».

Методики, используемые для оценки стилевых особенностей познавательной деятельности школьников, представлены в таблице 1.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета прикладных статистических программ Statistica10.0 и включала расчет описательных статистик ($M \pm S$), дисперсионный (F) и регрессионный (b) анализ.

Таблица 1

Методики оценки стилевых особенностей познавательной деятельности

Уровень анализа	Характеристики познавательного стиля	Методики	Эмпирические референты и диапазоны возможных значений показателей
Стилевые особенности организации познавательной деятельности	Познавательная эгоцентрированность — децентрация	Методика «Идеальный компьютер» [6]	Коэффициент децентрации (от 0 до 90*)
	Открытость — закрытость познавательной позиции		Коэффициент открытости познавательной позиции (от 0 до 90*)

Стилевые особенности обработки информации	Способы обобщения (в мышлении)	Методика диагностики понятийных способностей [7] (в авторской модификации, осуществленной с опорой на [2])	Показатели (диапазон оценок от 0 до 10 баллов): Родо-видовой Функциональный Дескриптивный Указательный
	Диапазон эквивалентности	Методика «Свободная сортировка объектов» Р. Гарднера (модификация И. Н. Протасовой) [5]	Количество групп (диапазон значений от 1 до 13*) Количество объектов в наибольшей по размеру группе (диапазон значений от 1* до 31*)
Стилевые особенности кодирования информации	Способы кодирования информации	Методика «Мяч» [6]	Показатели (диапазон оценок от 1 до 5 баллов): сенсорно-эмоциональный с доминированием эмоционального компонента; визуальный; предметно-практический стиль (с доминированием кинестетического компонента); сенсорно-эмоциональный стиль (с доминированием слухового компонента); словесно-речевой стиль

Примечание: * — значение приведено для выборки, принявшей участие в данном исследовании.

Результаты

В обследованной нами выборке предпочтения школьников, связанные с выбором технического устройства, используемого для онлайн-поиска учебной информации, разделились следующим образом: 30,68% отдают предпочтение стационарному компьютеру или ноутбуку, 1,14% — планшету, остальные (68,18%) — смартфону. Учитывая, что количество школьников, отдающих предпочтение планшету, в нашей выборке оказалось крайне низким, в дальнейшем анализировались только результаты тех испытуемых, которые составили группы «предпочитающих компьютер/ноутбук» или «предпочитающих смартфон».

Анализ количества запросов, которые формулируют школьники для решения задач разных типов, показал, что независимо от предпочтения того или иного технического устройства для онлайн-поиска информации, несколько большее количество запросов сопровождает выполнение заданий с неоднозначным ответом, в сравнении с заданиями, которые предполагают единственный вариант правильного ответа. Для выполнения простого задания с однозначным ответом использовалось от 1 до 5 запросов, для обоих заданий с неоднозначным ответом — от 1 до 7 запросов. Школьники, отдающие предпочтение компьютеру/ноутбуку, в целом формулируют несколько больше запросов, чем

школьники, использующие для онлайн-поиска смартфон, что особенно очевидно на материале простого поискового задания с однозначным ответом, однако указанная тенденция не достигает уровня статистической значимости (табл. 2).

Сравнительный анализ стилевых особенностей познавательной деятельности школьников, использующих разные технические устройства для онлайн-поиска учебной информации, позволил выявить различия, связанные со стилевыми особенностями кодирования и обработки информации. Школьники, использующие смартфон, характеризуются достоверно более узким диапазоном эквивалентности, тяготеют к аналитическому способу обработки информации, более склонны использовать перечислительный способ обобщения, а также демонстрируют тенденцию к более выраженному кинестетическому способу кодирования информации. Школьники, отдающие предпочтение компьютеру или ноутбуку, в свою очередь, характеризуются более широким диапазоном эквивалентности, склонностью к синтетическому отражению информации, они чаще используют функциональный способ обобщения информации. Различий в стилевых особенностях организации познавательной деятельности обнаружено не было (табл. 3).

Результаты регрессионного анализа (табл. 4) показали, что отрицательным предиктором эффективности решения простой поисковой задачи в выборке школьников независимо от предпочитаемого ими инструмента онлайн-поиска является указательный стиль обобщения. Эффективность выполнения поисковых заданий с неоднозначным ответом (независимо от степени их сложности) в выборке школьников, предпочитающих использовать компьютер/ноутбук в качестве инструмента онлайн-поисковой активности, определяется выраженностью родо-видового стиля обобщения в мышлении и степенью познавательной децентрации, в то время как в выборке школьников, предпочитающих

искать учебную информацию с помощью смартфона, ее предиктором оказался показатель диапазона эквивалентности «количество выделенных групп».

Таким образом, регрессионный анализ позволил выделить когнитивно-стилевые предикторы эффективности онлайн-поиска, осуществляемого школьниками в процессе решения учебных задач разной степени сложности и структурированности, универсальные для обследованной возрастной группы, а также специфичные для выборок подростков, предпочитающих использовать различные технические устройства в качестве инструмента онлайн-поиска учебной информации.

Обсуждение

На основе полученных результатов можно сформулировать следующие ответы на поставленные на этапе планирования исследования вопросы, раскрывающие некоторые аспекты проблемы когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поиска учебной информации школьниками, предпочитающими использовать различные технические устройства для решения поисковых задач разной степени сложности.

Во-первых, предпочтение того или иного технического устройства в качестве инструмента онлайн-поиска, судя по всему, не оказывает влияния на процессуальную эффективность онлайн-поиска, выраженную показателем количества поисковых запросов. Количество поисковых запросов определяется преимущественно степенью сложности поисковой задачи и в особенности мерой структурированности ожидаемого ответа. Несмотря на данные о взаимосвязи качества обработки информации пользователями и характеристик используемого ими инструмента онлайн-поиска [9; 17], предпочтение того или иного технического устройства не определяет напрямую эффективность онлайн-поиска (в его процессуальном аспекте), что предполагает более детальный анализ не результирующих характеристик поиска,

Таблица 2

Количество поисковых запросов, формулируемых школьниками при выполнении поисковых задач разных типов

Тип поисковой задачи	Количество запросов (M ± S)			F/p
	по выборке в целом	в подгруппе предпочитающих использовать компьютер/ноутбук	в подгруппе предпочитающих использовать смартфон	
простое поисковое задание с однозначным ответом	2,07 ± 0,69	2,20 ± 0,63	2,02 ± 0,72	2,29/0,09
простое поисковое задание с неоднозначным ответом	2,42 ± 1,04	2,48 ± 0,97	2,40 ± 1,07	0,43/0,57
сложное поисковое задание с неоднозначным ответом	2,39 ± 0,92	2,48 ± 1,02	2,31 ± 0,88	0,50/0,48

Таблица 3

Характеристика стилевых особенностей познавательной деятельности школьников, использующих разные технические устройства для онлайн-поиска учебной информации

Параметры анализа		Средние значения (M)		F/p
		в подгруппе предпочитающих использовать смартфон	в подгруппе предпочитающих использовать компьютер/ноутбук	
Организация познавательной деятельности				
Коэффициент познавательной децентрации		18,52	16,93	0,44/0,66
Коэффициент открытости познавательной позиции		8,78	9,98	0,43/0,67
Обработка информации				
Способы обобщения	Указательный	1,99	1,56	1,16/0,25
	Перечислительный	1,91	0,98	2,96/0,00
	Функциональный	1,45	2,22	2,41/0,02
	Родо-видовой	4,63	5,24	1,09/0,28
Диапазон эквивалентности	Количество выделенных групп	4,17	3,19	3,23/0,00
	Количество объектов в наибольшей группе	16,07	19,52	2,53/0,01
Кодирование информации				
Сенсорно-эмоциональный стиль		2,08	2,15	0,34/0,74
Визуальный стиль		2,83	2,96	0,59/0,55
Кинестетический стиль		3,62	3,00	2,66/0,01
Слуховой стиль		3,38	3,52	0,59/0,55
Словесно-речевой стиль		3,11	3,04	0,30/0,76

Таблица 4

**Предикторы количества поисковых запросов при выполнении поисковых задач
разной степени сложности и структурированности**

Предикторы	b	Std Err of b	b*	Std Err of b*	t	p
<i>ПРОСТАЯ ПОИСКОВАЯ ЗАДАЧА С ОДНОЗНАЧНЫМ ОТВЕТОМ</i>						
<i>В выборке школьников, использующих компьютер/ноутбук как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,21$, $F(3,50) = 4,47$, $p < 0,01$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,57$</i>						
Указательный стиль обобщения	-0,35	0,13	-0,13	0,05	2,89	0,01
<i>В выборке школьников, использующих смартфон как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,18$, $F(5,11) = 4,68$, $p < 0,001$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,67$</i>						
Указательный стиль обобщения	-0,17	0,08	-0,06	0,03	1,89	0,05
<i>ПРОСТАЯ ПОИСКОВАЯ ЗАДАЧА С НЕОДНОЗНАЧНЫМ ОТВЕТОМ</i>						
<i>В выборке школьников, использующих компьютер/ноутбук как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,41$, $F(9,44) = 3,58$, $p < 0,001$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,79$</i>						
Коэффициент познавательной децентрации	0,47	0,12	0,02	0,01	3,97	0,00
Родо-видовой стиль обобщения	0,40	0,16	0,12	0,05	2,48	0,02
<i>В выборке школьников, использующих смартфон как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,19$, $F(7,11) = 3,65$, $p < 0,001$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,99$</i>						
Диапазон эквивалентности (количество выделенных групп)	0,25	0,09	0,18	0,06	2,80	0,01
<i>СЛОЖНАЯ ПОИСКОВАЯ ЗАДАЧА С НЕОДНОЗНАЧНЫМ ОТВЕТОМ</i>						
<i>В выборке школьников, использующих компьютер/ноутбук как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,42$, $F(9,44) = 3,53$, $p < 0,002$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,85$</i>						
Родо-видовой стиль обобщения	0,29	0,13	0,18	0,08	2,21	0,03
Коэффициент познавательной децентрации	0,33	0,12	0,01	0,01	2,74	0,01
<i>В выборке школьников, использующих смартфон как инструмент онлайн-поиска учебной информации: $R^2_{adj} = 0,19$, $F(9,10) = 2,75$, $p < 0,01$, $Std\ Err\ of\ Est = 0,82$</i>						
Диапазон эквивалентности (количество выделенных групп)	0,20	0,09	0,10	0,04	2,21	0,03

а психологических механизмов, с помощью которых он осуществляется.

Обнаруженные различия стилевых особенностей познавательной деятельности школьников, использующих разные технические устройства для онлайн-поиска учебной информации, заключаются, в первую очередь, в характеристиках кодирования и обработки информации и не затрагивают

уровень организации познавательной деятельности в целом. Школьники, предпочитающие в качестве инструмента онлайн-поиска смартфон, продемонстрировали более выраженную склонность к аналитическому способу обработки информации и при этом менее сформированную способность к обобщению, тогда как школьники, использующие компьютер или ноутбук, в свою очередь,

несколько чаще тяготеют к синтетическому способу отражения информации и характеризуются способностью к обобщениям более высокого уровня. Учитывая имеющиеся данные о большей эффективности онлайн-поиска у субъектов, тяготеющих к аналитическому стилю обработки информации [22; 29], и отсутствие статистически значимых различий показателя эффективности онлайн-поиска у школьников, использующих различные поисковые инструменты, установленное в нашем исследовании, можно предположить, что выделенные нами группы школьников достигают одинаковой процессуальной эффективности онлайн-поиска разными путями: школьники, предпочитающие смартфоны, — за счет аналитического подхода к информации, найденной в сети Интернет, школьники, отдающие предпочтение компьютеру или ноутбуку, — за счет ее более качественного обобщения.

Это предположение в определенной мере подтвердилось в ходе регрессионного анализа, который показал, что предикторами эффективности онлайн-поиска в выборке подростков, предпочитающих использовать в качестве поискового инструмента компьютер или ноутбук, являются мера способности к родо-видовым обобщениям, а также познавательной децентрации, характеризующей особенности организации познавательной деятельности в аспекте готовности к интеграции в систему знаний информации, не связанной непосредственно с жизненным опытом субъекта познания, в то время как для школьников, предпочитающих смартфон, наибольшее значение имеет показатель диапазона эквивалентности (полюс «узкий диапазон эквивалентности»). Показательно, что различия обнаружились только при выполнении неструктурированных заданий, что

подтверждает опубликованные в литературе данные о большей информативности сложных поисковых задач для изучения особенностей когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поиска [31; 42]. В целом можно отметить, что в регуляции онлайн-поисковой активности школьников, предпочитающих компьютер или ноутбук, в ситуации выполнения учебных заданий задействованы иерархически более высокие уровни познавательных свойств в сравнении с их сверстниками, использующими для этой цели смартфоны. Это позволяет сформулировать предположение о возможных различиях в результирующих оценках эффективности онлайн-поиска, связанных с качеством ассимиляции учебного материала, которые, возможно, будут выше у школьников, предпочитающих в качестве инструмента онлайн-поиска учебной информации компьютер или ноутбук. Проверка этого предположения составляет перспективу нашего исследования.

Выводы

Процессуальные оценки эффективности онлайн-поиска, осуществляемого школьниками в ситуации выполнения учебных заданий разной степени сложности, не различаются в зависимости от предпочитаемого ими инструмента онлайн-поиска (компьютер/ноутбук или смартфон). В то же время обнаружены различия в когнитивно-стилевой регуляции онлайн-поиска между подгруппами школьников, использующих разные технические устройства в качестве поискового инструмента, позволяющие предположить, что между этими подгруппами существуют различия в качестве ассимиляции найденной информации. Дальнейшие исследования будут направлены на эмпирическую проверку данного предположения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безгодова С. А., Микляева А. В. Стратегии онлайн-поиска информации как предмет психологического исследования: теоретическая модель // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2020. № 197. С. 96–112. <https://doi.org/10.33910/1992-6464-2020-197-96-112>

2. Беломестнова Н. В. Клиническая диагностика интеллекта: психометрическая и клинико-психологическая оценка уровня развития интеллекта в клинической и судебно-психологической экспертной практике. СПб.: Речь, 2003. 128 с.
3. Колга В. А. Исследование когнитивных стилей в СССР // Интегральное исследование индивидуальности / под ред. Б. А. Вяткина. Пермь: Пермский государственный педагогический институт, 1992. С. 17–36.
4. Косихин В. В. Психологическое содержание и диагностика когнитивного стиля «Диапазон эквивалентности» // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2012. Т. 9. № 2. С. 116–131.
5. Протасова И. Н. Влияние типологических особенностей личности на формирование когнитивного стиля «аналитичность — синтетичность»: дис. ... канд. психолог. наук. Новосибирск, 1998. 168 с.
6. Холодная М. А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. М.: Когито-центр, 2002. 430 с.
7. Холодная М. А., Трифонова А. В., Волкова Н. Э., Сиповская Я. И. Методики диагностики понятийных способностей // Экспериментальная психология. 2019. Т. 12. № 3. С. 105–118. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120308>
8. Abuhamdieh A. H., Harder J. T. Systematizing web search through a Meta-Cognitive, Systems-Based, Information Structuring Model (McSIS) // Contemporary Issues in Education Research. 2015. Vol. 8. No. 1. P. 33–44. <https://doi.org/10.19030/cier.v8i1.9088>
9. Andrew M., Taylorson J., Langille D. J., Grange A., Williams N. Student attitudes towards technology and their preferences for learning tools / devices at two universities in the UAE // Journal of Information Technology Education: Research. 2018. Vol. 17. P. 309–344. <https://doi.org/10.28945/4111>
10. Argelagos E., Pifarre M. Improving information problem solving skills in secondary education through embedded instruction // Computers in Human Behavior. 2012. Vol. 28. No. 2. P. 515–526. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.10.024>
11. Aula A., Nordhausen K. Modeling successful performance in web searching // Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2006. Vol. 57. P. 1678–1693. <https://doi.org/10.1002/asi.20340>
12. Beal C. R., Stevens R. H. Improving students' problem solving in a web-based chemistry simulation through embedded metacognitive messages // Technology, Instrumentation, Cognition and Learning. 2011. Vol. 8. No. 3. P. 255–271.
13. Bezgodova S., Miklyaeva A., Nikolaeva E. Computer vs smartphone: How do pupils complete educational tasks that involve searching for information on the internet? // SEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2630. P. 52–62. [Online]. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2630/paper_6.pdf (accessed 24.05.2021).
14. Bhavnani S. K., Drabentstott K. M., Radev D. R. Towards a unified framework of IR tasks and strategies // Proceedings of the ASIST Annual Meeting. 2001. Vol. 38. P. 340–354.
15. Bilal D., Kirby J. Differences and similarities in information seeking: Children and adults as web users // Information Processing and Management. 2002. Vol. 38. No. 5. P. 649–670. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(01\)00057-7](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(01)00057-7)
16. Chan K., Brown I., Chung I. C. B., Lu H., Luk G. W. Using students response system via mobile devices in large introductory psychology classes // Proceedings of the 8th International Conference on e-Learning. Vol. 1. Red Hook: Academic Conferences Ltd. Publ., 2013. P. 76–81.
17. Dashtestani R. Moving bravely towards mobile learning: Iranian students' use of mobile devices for learning English as a Foreign Language // Computer Assisted Language Learning. 2015. Vol. 29. No. 4. P. 815–832. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1069360>
18. De Groot S. L., Shultz M., Blecic D. D. Information-seeking behavior and the use of online resources: A snapshot of current health sciences faculty // Journal of the Medical Library Association. 2014. Vol. 102. No. 3. P. 169–176. <https://dx.doi.org/10.3163%2F1536-5050.102.3.006>
19. Djamasbi S., Hall-Phillips A., Yang R. R. An examination of ads and viewing behavior: An eye tracking study on desktop and mobile devices // Proceedings of 19th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2013 — Hyperconnected World: Anything, Anywhere, Anytime. Vol. 1. Chicago: Association for Information Systems Publ., 2013. P. 350–355.
20. Drabentstott K. M. Web search strategy development // Online. 2001. Vol. 25. No. 4. P. 18–27.
21. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry // American Psychologist. 1979. Vol. 34. No. 10. P. 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
22. Ford N., Chen S. Individual differences, hypermedia navigation, and learning: An empirical study // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 2000. Vol. 9. No. 4. P. 281–311.

23. Gerjets P., Kammerer Y., Werner B. Measuring spontaneous and instructed evaluation processes during Web search: Integrating concurrent thinking-aloud protocols and eye-tracking data // *Learning and Instruction*. 2011. Vol. 21. No. 2. P. 220–231. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.02.005>
24. Head A., Eisenberg M. How college students use the web to conduct everyday life research // *First Monday*. 2011. Vol. 16. No. 4. [Online]. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2281533> (accessed 16.05.2021).
25. Hsu C. Y., Tsai M. J., Hou H. T., Tsai Ch.-Ch. Epistemic beliefs, online search strategies, and behavioral patterns while exploring socioscientific issues // *Journal of Science Education and Technology*. 2014. Vol. 23. No. 3. P. 471–480. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9477-1>
26. Huertas A., López O., Sanabria L. Influence of a metacognitive scaffolding for information search in B-learning courses on learning achievement and its relationship with cognitive and learning style // *Journal of Educational Computing Research*. 2017. Vol. 55. No. 2. P. 147–171. <https://doi.org/10.1177/0735633116656634>
27. Kim J., Thomas P., Sankaranarayana R., Gedeon T., Yoon H.-J. Understanding eye movements on mobile devices for better presentation of search results // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2016. Vol. 67. No. 11. P. 2607–2619. <https://doi.org/10.1002/asi.23628>
28. Kim K.-S. Implications of user characteristics in information seeking on the World Wide Web // *International Journal of Human-Computer Interaction*. 2001. Vol. 13. No. 3. P. 323–340. https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1303_3
29. Kinley K., Tjondronegoro D., Partridge H., Edwards S. Modeling users' web search behavior and their cognitive styles // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2014. Vol. 65. No. 6. P. 1107–1123. <https://doi.org/10.1002/asi.23053>
30. Kirton M. J. *Adaptation and innovation in the context of diversity and change*. London: Routledge Publ., 2003. 392 p.
31. Nisiforou E. A., Michailidou E., Laghos A. Using eye tracking to understand the impact of cognitive abilities on search tasks // *Universal access in human-computer interaction. Design for all and accessibility practice. UAHCI 2014. Lecture notes in computer science / ed. by C. Stephanidis, M. Antona*. Vol. 8516. Cham: Springer Publ., 2014. P. 46–57. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07509-9_5
32. Palmquist R., Kim K. S. Cognitive style and online database search experience as predictors of Web search performance // *Journal of the American Society for Information Science*. 2000. Vol. 51. No. 6. P. 558–566. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(2000\)51:6%3C558::AID-ASI7%3E3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(2000)51:6%3C558::AID-ASI7%3E3.0.CO;2-9)
33. Proserpio L., Gioia D. A. Teaching the virtual generation // *Academy of Management Learning & Education*. 2007. Vol. 6. No. 1. P. 69–80.
34. Riding R. J., Cheema I. Cognitive styles — an overview and integration // *Educational Psychology*. 1991. Vol. 11. No. 3-4. P. 193–215. <https://doi.org/10.1080/0144341910110301>
35. Schommer-Aikins M., Hutter R. Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues // *The Journal of Psychology*. 2002. Vol. 136. No. 1. P. 5–20. <https://doi.org/10.1080/00223980209604134>
36. Schultheiß S., Lewandowski D. How users' knowledge of advertisements influences their viewing and selection behavior in search engines // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2021. Vol. 72. No. 3. P. 285–301. <https://doi.org/10.1002/asi.24410>
37. Sharit J., Taya J., Berkowsky R., Czaja S. Online information search performance and search strategies in a health problem-solving scenario // *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. 2015. Vol. 9. No. 3. P. 211–228. <https://doi.org/10.1177/1555343415583747>
38. Strzelecki A. Eye-tracking studies of web search engines: A systematic literature review // *Information*. 2020. Vol. 11. No. 6. <https://doi.org/10.3390/INFO11060300>
39. Whitmore E. The relationship between undergraduates' epistemological beliefs, reflective judgement, and their information-seeking behavior // *Information Processing and Management*. 2004. Vol. 40. No. 1. P. 97–111. <https://doi.org/10.1016/S0306-4573%2802%2900099-7>
40. Wilson T. D. Information seeking behavior and the digital information world // *European Science Editing*. 2004. Vol. 30. No. 3. P. 77–81.
41. Wu D., Cai W. An empirical study on Chinese adolescents' web search behavior // *Journal of Documentation*. 2016. Vol. 72. No. 3. P. 435–453. <https://doi.org/10.1108/JD-04-2015-0047>
42. Yang F.-Y., Tsai C.-C. Reasoning about science-related uncertain issues and epistemological perspectives among children // *Instructional Science*. 2010. Vol. 38. No. 4. P. 325–354. <https://doi.org/10.1007/s11251-008-9084-3>
43. Zhou M. A. Systematic understanding of successful web searches in information-based tasks // *Educational Technology & Society*. 2013. Vol. 16. No. 1. P. 321–331.

44. Zhou M., Ren J. Use of cognitive and metacognitive strategies in online search: An eye-tracking study // Proceedings of the International conferences “Internet Technologies & Society (ITS), Education Technologies (ICEduTECH), and Sustainability, Technology and Education (STE). Melbourne: International association for development of the information society Publ., 2016. P. 347–349.

REFERENCES

1. Bezgodova S. A., Miklyaeva A. V. Strategii onlayn-poiska informatsii kak predmet psihologicheskogo issledovaniya: teoreticheskaya model' // Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena. 2020. № 197. S. 96–112. <https://doi.org/10.33910/1992-6464-2020-197-96-112>
2. Belomestnova N. V. Klinicheskaya diagnostika intellekta: psihometricheskaya i kliniko-psihologicheskaya otsenka urovnya razvitiya intellekta v klinicheskoy i sudebno-psihologicheskoy ekspertnoy praktike. SPb.: Rech', 2003. 128 s.
3. Kolga V. A. Issledovanie kognitivnykh stiley v SSSR // Integral'noe issledovanie individual'nosti / pod red. B. A. Vyatkina. Perm': Permskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, 1992. S. 17–36.
4. Kosihin V. V. Psihologicheskoe sodержanie i diagnostika kognitivnogo stilya “Diapazon ekvivalentnosti” // Psihologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki. 2012. T. 9. № 2. S. 116–131.
5. Protasova I. N. Vliyanie tipologicheskikh osobennostey lichnosti na formirovanie kognitivnogo stilya “analitichnost' — sintetichnost'”: dis. ... kand. psiholog. nauk. Novosibirsk, 1998. 168 s.
6. Holodnaya M. A. Kognitivnye stili. O prirode individual'nogo uma. M.: Kogito-tsentr, 2002. 430 s.
7. Holodnaya M. A., Trifonova A. V., Volkova N. E., Sipovskaya Ya. I. Metodiki diagnostiki ponyatiynykh sposobnostey // Eksperimental'naya psihologiya. 2019. T. 12. № 3. S. 105–118. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120308>
8. Abuhamdieh A. H., Harder J. T. Systematizing web search through a Meta-Cognitive, Systems-Based, Information Structuring Model (McSIS) // Contemporary Issues in Education Research. 2015. Vol. 8. No. 1. P. 33–44. <https://doi.org/10.19030/cier.v8i1.9088>
9. Andrew M., Taylorson J., Langille D. J., Grange A., Williams N. Student attitudes towards technology and their preferences for learning tools / devices at two universities in the UAE // Journal of Information Technology Education: Research. 2018. Vol. 17. P. 309–344. <https://doi.org/10.28945/4111>
10. Argelagos E., Pifarre M. Improving information problem solving skills in secondary education through embedded instruction // Computers in Human Behavior. 2012. Vol. 28. No. 2. P. 515–526. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.10.024>
11. Aula A., Nordhausen K. Modeling successful performance in web searching // Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2006. Vol. 57. P. 1678–1693. <https://doi.org/10.1002/asi.20340>
12. Beal C. R., Stevens R. H. Improving students' problem solving in a web-based chemistry simulation through embedded metacognitive messages // Technology, Instrumentation, Cognition and Learning. 2011. Vol. 8. No. 3. P. 255–271.
13. Bezgodova S., Miklyaeva A., Nikolaeva E. Computer vs smartphone: How do pupils complete educational tasks that involve searching for information on the internet? // SEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2630. P. 52–62. [Online]. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2630/paper_6.pdf (accessed 24.05.2021).
14. Bhavnani S. K., Drabentstott K. M., Radev D. R. Towards a unified framework of IR tasks and strategies // Proceedings of the ASIST Annual Meeting. 2001. Vol. 38. P. 340–354.
15. Bilal D., Kirby J. Differences and similarities in information seeking: Children and adults as web users // Information Processing and Management. 2002. Vol. 38. No. 5. P. 649–670. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(01\)00057-7](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(01)00057-7)
16. Chan K., Brown I., Chung I. C. B., Lu H., Luk G. W. Using students response system via mobile devices in large introductory psychology classes // Proceedings of the 8th International Conference on e-Learning. Vol. 1. Red Hook: Academic Conferences Ltd. Publ., 2013. P. 76–81.
17. Dashtestani R. Moving bravely towards mobile learning: Iranian students' use of mobile devices for learning English as a Foreign Language // Computer Assisted Language Learning. 2015. Vol. 29. No. 4. P. 815–832. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1069360>
18. De Groote S. L., Shultz M., Blecic D. D. Information-seeking behavior and the use of online resources: A snapshot of current health sciences faculty // Journal of the Medical Library Association. 2014. Vol. 102. No. 3. P. 169–176. <https://dx.doi.org/10.3163%2F1536-5050.102.3.006>

19. *Djamasbi S., Hall-Phillips A., Yang R. R.* An examination of ads and viewing behavior: An eye tracking study on desktop and mobile devices // Proceedings of 19th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2013 — Hyperconnected World: Anything, Anywhere, Anytime. Vol. 1. Chicago: Association for Information Systems Publ., 2013. P. 350–355.
20. *Drabenstott K. M.* Web search strategy development // Online. 2001. Vol. 25. No. 4. P. 18–27.
21. *Flavell J. H.* Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry // American Psychologist. 1979. Vol. 34. No. 10. P. 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
22. *Ford N., Chen S.* Individual differences, hypermedia navigation, and learning: An empirical study // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 2000. Vol. 9. No. 4. P. 281–311.
23. *Gerjets P., Kammerer Y., Werner B.* Measuring spontaneous and instructed evaluation processes during Web search: Integrating concurrent thinking-aloud protocols and eye-tracking data // Learning and Instruction. 2011. Vol. 21. No. 2. P. 220–231. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.02.005>
24. *Head A., Eisenberg M.* How college students use the web to conduct everyday life research // First Monday. 2011. Vol. 16. No. 4. [Online]. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2281533> (accessed 16.05.2021).
25. *Hsu C. Y., Tsai M. J., Hou H. T., Tsai Ch.-Ch.* Epistemic beliefs, online search strategies, and behavioral patterns while exploring socioscientific issues // Journal of Science Education and Technology. 2014. Vol. 23. No. 3. P. 471–480. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9477-1>
26. *Huertas A., López O., Sanabria L.* Influence of a metacognitive scaffolding for information search in B-learning courses on learning achievement and its relationship with cognitive and learning style // Journal of Educational Computing Research. 2017. Vol. 55. No. 2. P. 147–171. <https://doi.org/10.1177/0735633116656634>
27. *Kim J., Thomas P., Sankaranarayana R., Gedeon T., Yoon H.-J.* Understanding eye movements on mobile devices for better presentation of search results // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2016. Vol. 67. No. 11. P. 2607–2619. <https://doi.org/10.1002/asi.23628>
28. *Kim K.-S.* Implications of user characteristics in information seeking on the World Wide Web // International Journal of Human-Computer Interaction. 2001. Vol. 13. No. 3. P. 323–340. https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1303_3
29. *Kinley K., Tjondronegoro D., Partridge H., Edwards S.* Modeling users' web search behavior and their cognitive styles // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2014. Vol. 65. No. 6. P. 1107–1123. <https://doi.org/10.1002/asi.23053>
30. *Kirton M. J.* Adaptation and innovation in the context of diversity and change. London: Routledge Publ., 2003. 392 p.
31. *Nisiforou E. A., Michailidou E., Laghos A.* Using eye tracking to understand the impact of cognitive abilities on search tasks // Universal access in human-computer interaction. Design for all and accessibility practice. UAHCI 2014. Lecture notes in computer science / ed. by C. Stephanidis, M. Antona. Vol. 8516. Cham: Springer Publ., 2014. P. 46–57. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07509-9_5
32. *Palmquist R., Kim K. S.* Cognitive style and online database search experience as predictors of Web search performance // Journal of the American Society for Information Science. 2000. Vol. 51. No. 6. P. 558–566. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(2000\)51:6%3C558::AID-ASI7%3E3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(2000)51:6%3C558::AID-ASI7%3E3.0.CO;2-9)
33. *Proserpio L., Gioia D. A.* Teaching the virtual generation // Academy of Management Learning & Education. 2007. Vol. 6. No. 1. P. 69–80.
34. *Riding R. J., Cheema I.* Cognitive styles — an overview and integration // Educational Psychology. 1991. Vol. 11. No. 3-4. P. 193–215. <https://doi.org/10.1080/0144341910110301>
35. *Schommer-Aikins M., Hutter R.* Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues // The Journal of Psychology. 2002. Vol. 136. No. 1. P. 5–20. <https://doi.org/10.1080/00223980209604134>
36. *Schultheiß S., Lewandowski D.* How users' knowledge of advertisements influences their viewing and selection behavior in search engines // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2021. Vol. 72. No. 3. P. 285–301. <https://doi.org/10.1002/asi.24410>
37. *Sharit J., Taya J., Berkowsky R., Czaja S.* Online information search performance and search strategies in a health problem-solving scenario // Journal of Cognitive Engineering and Decision Making. 2015. Vol. 9. No. 3. P. 211–228. <https://doi.org/10.1177/1555343415583747>
38. *Strzelecki A.* Eye-tracking studies of web search engines: A systematic literature review // Information. 2020. Vol. 11. No. 6. <https://doi.org/10.3390/INFO11060300>
39. *Whitmore E.* The relationship between undergraduates' epistemological beliefs, reflective judgement, and their information-seeking behavior // Information Processing and Management. 2004. Vol. 40. No. 1. P. 97–111. <https://doi.org/10.1016/S0306-4573%2802%2900099-7>

-
40. *Wilson T. D.* Information seeking behavior and the digital information world // European Science Editing. 2004. Vol. 30. No. 3. P. 77–81.
41. *Wu D., Cai W.* An empirical study on Chinese adolescents' web search behavior // Journal of Documentation. 2016. Vol. 72. No. 3. P. 435–453. <https://doi.org/10.1108/JD-04-2015-0047>
42. *Yang F.-Y., Tsai C.-C.* Reasoning about science-related uncertain issues and epistemological perspectives among children // Instructional Science. 2010. Vol. 38. No. 4. P. 325–354. <https://doi.org/10.1007/s11251-008-9084-3>
43. *Zhou M. A.* Systematic understanding of successful web searches in information-based tasks // Educational Technology & Society. 2013. Vol. 16. No. 1. P. 321–331.
44. *Zhou M., Ren J.* Use of cognitive and metacognitive strategies in online search: An eye-tracking study // Proceedings of the International conferences “Internet Technologies & Society (ITS), Education Technologies (ICEduTECH), and Sustainability, Technology and Education (STE). Melbourne: International association for development of the information society Publ., 2016. P. 347–349.