

## Принцип «дополняющей» интерактивности в информационной работе с учащимися

*Рассматривается проблема повышения эффективности электронных образовательных ресурсов. Свойство интерактивности дифференцировано на два вида: интерактивность «управляющую» и интерактивность «дополняющую», по-разному влияющих на смысловое понимание информации. Экспериментально доказывается, что только «дополняющая» интерактивность создаёт условия для ясного понимания и творческого преобразования информации. Описаны процедура и результаты эксперимента по выявлению влияния электронного пособия, построенного на принципе «дополняющей» интерактивности, на развитие понимания учащимися информации. Сделан вывод о необходимости совершенствования электронных образовательных ресурсов на основе данного принципа, а именно: включение в них системы творческих упражнений и заданий, направленных на создание новой информации.*

**Ключевые слова:** информационная культура, электронные образовательные ресурсы, интерактивность электронных образовательных ресурсов, смысловое понимание информации, уровни смыслового восприятия информации, дополняющая интерактивность, управляющая интерактивность

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-05-3

### ВВЕДЕНИЕ

Стремительное внедрение в образовательный процесс информационных технологий, широкое применение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) открывают новые возможности для обучения молодого поколения. Такие свойства ЭОР, как мультимедийность и интерактивность, позволяют наглядно представить учебный материал в максимально доступной для усвоения форме и делают ученика активным участником выбора траектории приобретения знаний.

Вместе с тем перевод учебных пособий в цифровую форму порождает и определённые проблемы. «Оцифровывание» образовательных ресурсов повышает требования к самостоятельности учащихся в поиске и отборе нужной информации; на первый план выходят умения её ясного понимания и творческого преобразования. Однако специалисты отмечают снижение уровня развития логического и критического мышления у учащихся при работе с электронными ресурсами [1–3].

На наш взгляд, причиной является тот факт, что при разработке электронных учебников потенциал информационных технологий используется не в полной мере, а именно: в образовательных ресурсах недостаточно эффективно применяется свойство интерактивности. Это проявляется в том, что ЭОР содержат мало заданий, направленных на развитие способности к творческой переработке и осмыслению информации, –

способности, свидетельствующей об уровне информационной культуры<sup>1</sup> [4, с. 114].

Акцент делается на так называемую «управляющую» интерактивность: выбор траектории работы с гипертекстом, тестирование, эксперименты с изменением параметров, компьютерные игры и др., – которая используется сравнительно широко. Однако наш длительный опыт работы с ЭОР показал, что в них практически отсутствуют задачи, организованные по принципу «дополняющей» интерактивности, когда на основе имеющейся создаётся новая информация: написание текста, создание рисунка, иные продукты творческой деятельности. Мы полагаем, что отсутствие «дополняющей» интерактивности связано в первую очередь со сложностью проверки выполненных упражнений (вручную или с помощью искусственного интеллекта), поскольку задания носят творческий характер и с трудом поддаются алгоритмизации<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Не случайно Е.В. Динер отмечает, что наличие свойства интерактивности у электронной книги меняет роль читателя с интерпретатора на роль сотворца, влияющего на содержание ресурса.

<sup>2</sup> Вероятно, в связи с активным развитием искусственного интеллекта в ближайшем будущем появится возможность его использования для проверки заданий, основанных на принципе «дополняющей» интерактивности. В этом случае даже можно будет говорить о взаимообучении «смысловому пониманию» информации в системе человек – искусственный интеллект.

Цель настоящей статьи – экспериментальное обоснование влияния «дополняющей» интерактивности в электронном учебном пособии на развитие смыслового понимания информации и, в целом, на развитие информационной культуры учащихся.

## МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отправным пунктом исследования стал анализ структуры цифровых учебников и видов деятельности учащихся при работе с ними, что позволило нам выделить резервное качество электронных пособий с точки зрения развития смыслового понимания информации – «дополняющую» интерактивность.

Интерактивность является отличительной особенностью электронных пособий в сравнении с бумажной книгой, и эта особенность широко освещается в отечественной и зарубежной научной литературе, например [5, 6]. Анализ результатов завершённых исследований, посвящённых типологическим свойствам ЭОР, в том числе интерактивности, помог сделать ещё один шаг в изучении этой области.

Мы подразделили интерактивность на два вида: «дополняющую» и «управляющую», которые совместно охватывают все варианты интерактивности. Основой для дифференциации стал критерий новизны. В случае «дополняющей» интерактивности создаётся новая информация, отсутствующая в пособии (например, «дополни текст», «дорисуй рисунок»). В случае «управляющей» интерактивности не создаётся никакой новой информации, кроме информации о самом управлении (например, ответы на закрытые вопросы теста, участие в игре и т. п.). Именно «дополняющую» интерактивность мы считаем резервом электронных пособий и основополагающей закономерностью (принципом) повышения информационной культуры учащихся.

Чтобы доказать значимость принципа «дополняющей» интерактивности, мы провели серию экспериментов по изучению влияния работы с электронным учебным пособием, построенном на данном принципе, на повышение информационной культуры учащихся, прежде всего на уровень смыслового понимания информации.

Констатирующий эксперимент показал, что электронное учебное пособие само по себе не развивает навык смыслового понимания информации, оно только создаёт условия для такого развития, служит средством для него. В результате пилотного исследования 57% учащихся показали нулевой уровень смыслового восприятия информации (не «поняли» её), 36% – поняли информацию частично, в той или иной степени, и лишь 7% адекватно перенесли выявленные закономерности в другие ситуации и другие сферы деятельности [7]. Низкий уровень развития смыслового восприятия информации у учащихся, занимающихся в учреждениях технической направленности, и отсутствие в научном сообществе трудов по данному вопросу определили актуальность нашего исследования и мотивировали к поиску более дифференцированных свойств ЭОР [8].

Главным инструментом для проверки гипотезы о необходимых свойствах ЭОР стало разработанное

нами электронное учебное пособие, основанное на принципе «дополняющей» интерактивности<sup>3</sup>, которое в течение двух лет использовалось в информационной работе с учащимися (школьниками).

Концепция электронного учебного пособия «Вопросы Компика», направленного на развитие информационной культуры учащихся, базировалась на немалом опыте создания по-настоящему ценных, реализующих конкретные задачи электронных образовательных ресурсов, накопленном в России и мире к настоящему времени. Это исследовательские порталы [9], интерактивные обучающие видеогри [10], иммерсивные образовательные среды [11], аспекты персонализации в технологии обучения [12] и др. Во многих областях используются и все шире внедряются системы искусственного интеллекта.

Опираясь на этот опыт, в своём электронном пособии мы стремились воплотить ряд следующих ключевых идей.

Во-первых, обеспечение высокой мотивационной составляющей для выполнения заданий. Без заинтересованности со стороны учащегося невозможно ждать от него соответствующих волевых усилий, которые бы обусловили вдумчивое восприятие информации. В нашем электронном пособии мы выделили пять мотивирующих факторов, делающих работу с ЭОР привлекательной:

- 1) эстетичное и эргономичное оформление;
- 2) персонализация пользователя;
- 3) неформальный стиль общения, обращения к читателю;
- 4) диалог с персонажем «Компик»;
- 5) поощрения (словесные одобрения, значки, звания, «призы»).

Во-вторых, наличие в заданиях «дополняющей» интерактивности поля для творческой работы: ни одно задание не предполагает готового ответа, но требует активного поиска решения. Творческая деятельность трудоёмка, энергоёмка и не всегда желанна. Тем не менее мы считаем принципиальным условием для развития не только информационной культуры, но и личности в целом, достаточную трудность заданий, требующую волевых усилий от учащихся 10–12 лет, изучающих информационные технологии. С этой целью нами разработан и теоретически обоснован специальный комплекс упражнений и заданий, описанный в предыдущих публикациях [13].

В-третьих, концептуальным моментом ЭОР мы полагаем ясные и конкретные требования к результату выполнения задания. Каждое задание пособия имеет чёткую инструкцию; для внесения ответов созданы и подписаны специальные области; во многих случаях области ранжированы.

<sup>3</sup> «Вопросы Компика» – электронное учебное пособие (рабочая тетрадь). – URL: <https://eur03.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fyadi.sk%2Fd%2Fe8AuheI56HVwrg&data=02%7C01%7C%7C6b8cbbde77ea4bb5d44308d791bdec19%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaa%7C1%7C0%7C637138117952808827&sd=4QYxps85d6UO5bEYjMichTcN3z4adxTou9uNsKtBm%3D&reserved=0>

В-четвёртых, важна эргономичность, означающая учёт психофизиологических особенностей пользователей пособия (соблюдение принципов целесообразности, рациональности, аттрактивности<sup>4</sup>) [4, с. 40].

Наконец, работа с электронным пособием предполагает постоянную обратную связь с педагогом. Поэтому особое внимание мы уделяем индивидуальной проверке выполнения заданий с обязательной обратной связью, поощрению творчества, но в рамках адекватности реальным процессам и явлениям. Подчеркнём ещё раз, что в настоящее время мы не можем обеспечить автоматическую проверку заданий в связи с большим разнообразием возможных правильных формулировок. Самостоятельная работа учащегося без проверки итогового файла педагогом пока невозможна. Перспективы развития нашего учебного пособия, как и других пособий подобного типа, мы видим в подключении к нему системы искусственного интеллекта. Быстрое развитие компьютерных технологий позволит реально осуществить это в ближайшем будущем.

Таким образом, мы исходили из общей идеи о том, что иногда важнее правильно поставить задачу разработки какого-либо типа ресурса, предназначенного для определённой цели, и верно, опираясь на проведённые исследования, сформулировать требования к нему, определить необходимые параметры, чем сразу создать ресурс со всем требуемым функционалом. Иными словами, прежде чем будет найдено оптимальное техническое решение, необходимо провести пробные исследования на выявление задач, требований и параметров эффективности ресурса. Учебное пособие «Вопросы Компика» – как раз такой «пробный камень» создания ресурса, эффективно развивающего смысловое восприятие информации и в целом информационную культуру учащихся. В будущем мы представляем себе более сложные комбинированные учебники, в которых описанные нами принципы, подходы и упражнения найдут свое место.

Материал для нашего исследования включал два аспекта: формальный и содержательный.

Формой послужили разработанная программная среда и технические характеристики электронного учебного пособия. «Вопросы Компика» как электронное учебное пособие создано с применением языка программирования C# («Си шарп») в среде программирования Visual Studio 2019. Выбор данного языка и среды программирования объясняется их широким функционалом и возможностями. Пособие содержит около 100 электронных страниц, разделённых на 9 тем, снабжено системой навигации, интерактивно и мультимедийно. Предусматривается возможность редактирования, добавления, расширения учебного материала, типа и количества упражнений. Достоинством пособия является то, что оно не привязано к какому-либо одному типу носителя. Оно может быть размещено на жёстком диске компьютера, на флеш-накопителе, на CD или DVD диске, на сервере локальной сети учреждения, в сети Интернет.

С содержательной стороны материал пособия включал три типа упражнений, направленные на развитие:

1) смыслового чтения – «Закончи объяснение», «Сформулируй определение», «Найди ошибки»;

2) смыслового восприятия информации – «Закодируй информацию цветом»<sup>5</sup>;

3) обоих указанных навыков в комплексе – «Что здесь изображено», «Дорисуй недостающие элементы», «Вообрази, что будет, если», «Пример алгоритма из личного опыта».

Для каждого типа упражнений были разработаны критерии оценки, соотносимые с уровнем развития смыслового понимания информации учащимися.

Методическая база эксперимента – электронное учебное пособие (рабочая тетрадь) «Вопросы Компика», созданное с учётом таких свойств электронных ресурсов, как гипертекстуальность, интерактивность и мультимедийность, а также мирового опыта применения информационных технологий в обучении [14–16] и рекомендаций для электронных образовательных ресурсов по развитию смыслового восприятия информации<sup>6</sup> [17–19]; материальная база – персональные компьютеры для каждого учащегося, компьютерные программы в соответствии с темами дополнительной образовательной программы «Мой помощник – компьютер».

Итоги эксперимента были проанализированы методом математической статистики с использованием коэффициента Стьюдента для зависимых выборок.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В обосновании нового, более дифференцированного подхода к созданию ЭОР, учитывающего разные виды интерактивности – «управляющую» и «дополняющую», важную роль играет формирующий эксперимент. Под таковым понимается разработка и последующая проверка в созданных и контролируемых условиях системы методов и средств для достижения поставленной экспериментатором цели, т. е. цель формирующего эксперимента – это решение вопроса об эффективности какого-либо способа обучения. В нашем исследовании мы изучаем влияние электронного учебного пособия «Вопросы Компика», построенного на принципе «дополняющей» интерактивности, на развитие у учащихся смыслового понимания информации.

Формирующий эксперимент проводился в 2018–2019 и 2019–2020 учебных годах на базе объединения

<sup>5</sup> Требуется соотнести предлагаемые цвета с перечнем понятий из темы, а затем по цвету вспомнить понятие. Но в реальности цвета и понятия не связаны. Нужно «включить» воображение, чтобы связать реальные качества объекта с каким-то цветом. При этом возникает «поле неопределённости», т. е. поле для работы творческого воображения.

<sup>6</sup> ГОСТ Р 52653-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52653-2006> ;

ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200082196>

<sup>4</sup> Свойство привлекать, вызывать приятные положительные впечатления.

«Мой помощник – компьютер» КОГОБУ ДО «Дворец творчества – Мемориал»<sup>7</sup>. Участники эксперимента – 84 учащихся в возрасте 10–14 лет.

Процедура формирующего эксперимента началась с входной диагностики уровня развития у испытуемых смыслового восприятия информации по методике и критериям (влияние контекста, экстраполяция информации, адекватность применения информации), которые мы применяли на этапе констатирующего эксперимента [7]. По итогам входной диагностики были организованы экспериментальная и контрольная группы учащихся с примерно равным уровнем успешности. Для экспериментальной группы во все темы программы была включена специальная работа с электронным учебным пособием «Вопросы Компика» в качестве самостоятельной и проверочной работы. В контрольной группе обучение проходило в обычном режиме, без введения в обучающий процесс дополнительных элементов. Тем самым реализация системы упражнений и заданий в рамках учебного пособия должна была привести, по нашей гипотезе, к более эффективному формированию умений смыслового понимания информации. Выявить сформированность этих умений помог контрольный срез, результаты которого сопоставлялись по разработанным ранее критериям с итогами входного тестирования. Если испытуемые успешно справляются с заданиями, а раньше не могли этого сделать, то с высокой вероятностью можно утверждать, что соответствующие действия и операции у них сформировались.

Раскроем далее результаты эксперимента поэтапно.

Цель входной диагностики – определить стартовый уровень смыслового понимания информации у испытуемых на входе в формирующий эксперимент. В работе [7] были охарактеризованы уровни смыслового понимания информации, которые мы выделили для оценки результатов входного и контрольного обследований: Нулевой – непонимания; Первый – понимания; Второй – применения; Третий – обобщения и Четвёртый – переноса.

Распределение ответов испытуемых по этим характеристикам позволило уравнивать экспериментальную и контрольную группы учащихся с учётом одинакового суммарного стартового уровня в них. На рис. 1 представлены общие результаты входной диагностики. Учащиеся распределены на экспериментальную и контрольную группы таким образом, что уровни смыслового понимания в группах примерно одинаковы, графики в обеих группах совпадают.

Как видно из диаграммы (см. рис. 1), на начало эксперимента в обеих группах около половины учащихся передают теоретическую информацию с явными смысловыми искажениями – «не понимают» её. Чуть более трети могут передать информацию своими словами без смысловых искажений, но только десятая часть успешно применяет информацию для объяснения в данном контексте. Лишь несколько человек могут обобщать информацию как

информацию более высокого порядка, и единицы из них после обобщения адекватно переносят выявленные закономерности в ситуации других наук и сфер деятельности.

В результате по данным входного обследования можно сделать вывод о невысоком уровне развития смыслового понимания как у экспериментальной, так и у контрольной групп обучающихся, и этот уровень в обеих группах примерно одинаков.

Анализ результатов, полученных в ходе формирующего эксперимента с экспериментальной группой учащихся, показал, что по мере прохождения тем программы и систематической работы с электронным учебным пособием «Вопросы Компика» в группах как первого, так и второго годов обучения наблюдается положительная динамика.

Сравнение успехов учащихся «с самими собой» показало значительное продвижение в освоении информационных технологий. Так, для группы первого года обучения средний балл за упражнения в начальной стадии эксперимента составил 5,65 балла, на завершающей – 7,65, что больше на 35%. Для группы второго года обучения средний балл составил соответственно 6,48 и 8,43 балла, что больше на 30%.

По типам упражнений значительной разницы в итоговых средних баллах нет ни для первого, ни для второго годов обучения, что свидетельствует о верном подборе шкалы оценки. Показательно, что для группы первого года обучения максимальная разница для упражнений «Закодируй информацию цветом» (6,34 балла) и «Дорисуй недостающие элементы» (6,87 балла) составила 0,53 балла (8%). Для группы второго года обучения для упражнений «Закодируй информацию цветом» (7,14 балла) и «Пример алгоритма из личного опыта» (7,96 балла) – 0,82 балла (11,5%). Проверка по методике расчёта с использованием коэффициента Стьюдента для зависимых выборок показала достоверность различий.

Таким образом, в экспериментальной группе и в первый, и во второй год обучения, т. е. в течение всего периода работы с электронным пособием «Вопросы Компика», отмечается значительная и устойчивая положительная динамика средних оценок за упражнения, что свидетельствует, исходя из нашей гипотезы, о повышении уровня смыслового восприятия информации и в целом о повышении информационной культуры.

Статистическая обработка результатов эксперимента, выполненная с применением t-критерия Стьюдента, также подтвердила достоверность различий в средних оценках для начальной и завершающей фаз работы с пособием учащихся экспериментальной группы.

Сравнение итогового уровня смыслового понимания информации у учащихся экспериментальной и контрольной групп также показало значимое различие в результатах обучения. В таблице представлены результаты анализа характеристик уровней смыслового понимания информации, применённых для оценки результатов входного тестирования и контрольного обследования.

На рис. 2 наглядно представлено сравнение результатов учащихся из экспериментальной и контрольной групп по уровням смыслового понимания информации.

<sup>7</sup> Кировское областное государственное образовательное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества – Мемориал»

**Сравнение уровней смыслового понимания информации  
в экспериментальной и контрольной группах на конец эксперимента**

Уровень	Число учащихся	
	экспериментальная группа, %	контрольная группа, %
Нулевой – непонимания	0	38
Первый – понимания	63	43
Второй – применения	16	10
Третий – обобщения	9	7
Четвёртый – переноса	12	2
Итого:	100	100

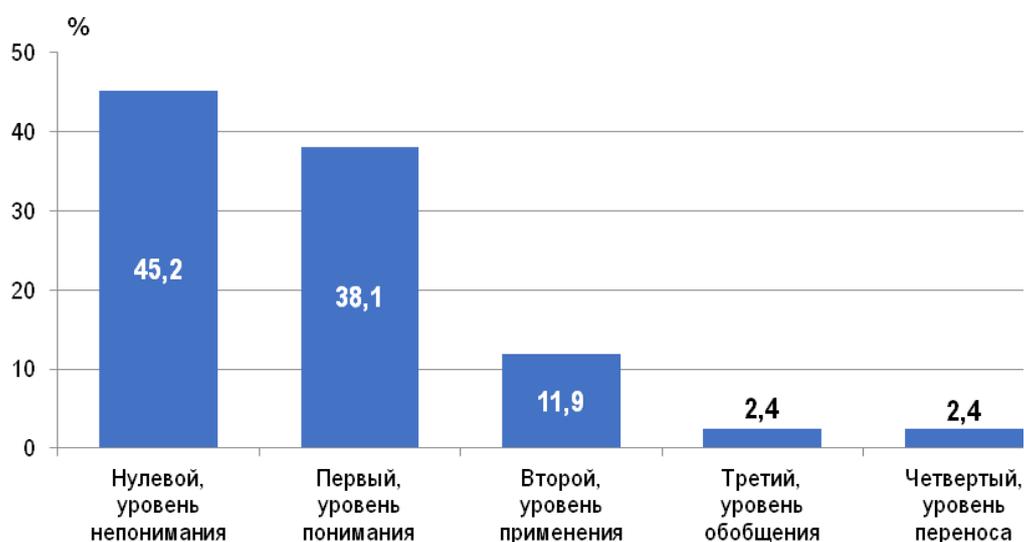


Рис. 1. Уровни смыслового понимания у учащихся экспериментальной и контрольной групп на начало эксперимента

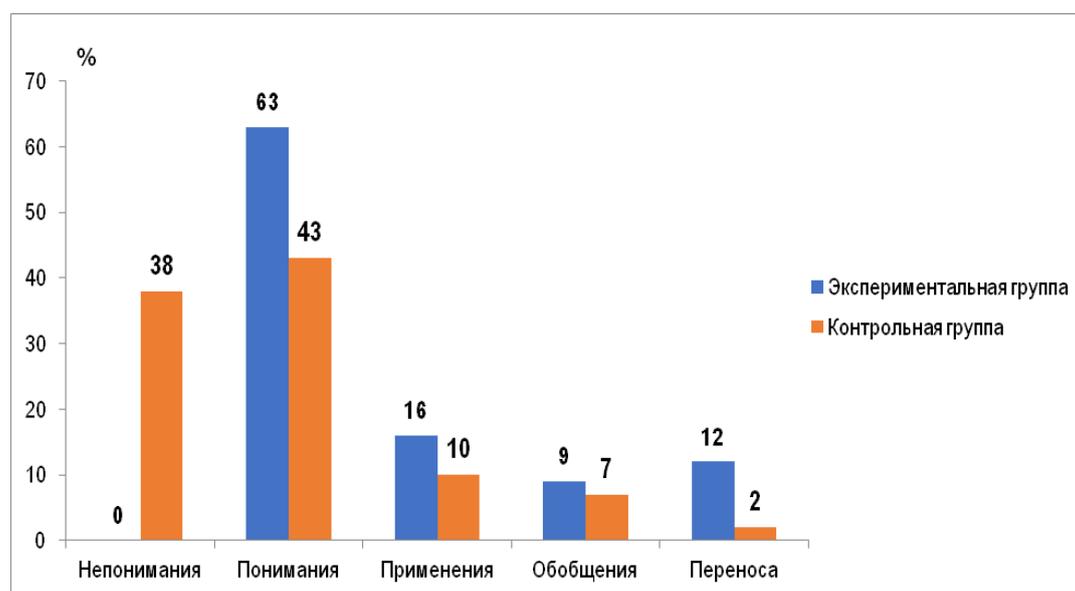


Рис. 2. Уровни смыслового понимания информации учащимися на конец эксперимента

Исследование показало, что в экспериментальной группе на конец эксперимента отсутствуют учащиеся с «нулевым» уровнем понимания информации; количество учащихся с низкими уровнями понимания (нулевым и первым) меньше в экспериментальной группе на 18%, количество учащихся с удовлетворительными уровнями понимания (уровень применения и более высокие) также выше в экспериментальной группе на 18%. Количество учащихся с самым высоким уровнем смыслового понимания – уровнем переноса – в экспериментальной группе выше на 10%.

В контрольной группе также произошло улучшение показателей, но оно заметно ниже, чем в экспериментальной группе, и может быть объяснено работой на основе «управляющей» интерактивности, а также другими важными свойствами ЭОР – мультимедийностью и гипертекстуальностью. Характерно, что в этой группе, несмотря на двухлетнее обучение, сохранился достаточно высокий уровень «непонимания» задач из некоторых тем программы – у 38% испытуемых. Иначе, более трети контрольной группы учащихся не удалось овладеть устойчивым навыком смыслового понимания информации.

По результатам итогового обследования, а также в целом по результатам эксперимента можно сделать однозначный вывод об эффективности применения в образовательном процессе электронного учебного пособия «Вопросы Компика», построенного на принципе «дополняющей» интерактивности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В научной литературе описано явление недостаточного развития логического и критического мышления учащихся, оно находится в прямой зависимости от структуры видов деятельности, предлагаемых в офлайн и онлайн образовательных ресурсах [20–22]. Подчеркнём ещё раз, что электронное учебное пособие само по себе не развивает навык смыслового понимания. Оно только создаёт условия для такого развития, служит средством для него. Недостаточную эффективность информационного обучения можно исправить, применяя в электронных образовательных ресурсах, помимо «управляющей» интерактивности, обязательное условие интерактивности «дополняющей», направленной на самостоятельную работу учащегося с информацией и создание нового, творческого продукта.

В процессе работы над проблемой мы не только определили понятие «дополняющей» интерактивности в качестве фактора развития смыслового понимания информации, но и поставили задачу доказать принципиальность такого подхода. Нами проведён эксперимент по изучению развития смыслового понимания информации на основе пособия, построенного на принципе «дополняющей» интерактивности. Созданное электронное учебное пособие «Вопросы Компика» показало свою эффективность. Сделан однозначный вывод о возможности применения этого электронного образовательного ресурса для развития смыслового восприятия информации у учащихся. Намечен один из путей совершенствования электронных образовательных ресурсов – использование в их разработке принципа «дополняющей» интерактивности с целью развития такого важного компонента информационной культуры, как смысловое восприятие информации.

Результаты, полученные в ходе формирующего эксперимента (показатели динамики освоения тем программы экспериментальной группой в первый и второй год обучения, сравнение уровня развития смыслового понимания информации у экспериментальной и контрольной групп на выходе из эксперимента) позволяют с уверенностью сделать вывод о доказанности гипотезы позитивного влияния свойства «дополняющей» интерактивности на активизацию у учащихся мышления и воображения, а в итоге на развитие восприятия смысла информации. Этот вывод согласуется с выводами и других современных специалистов относительно путей повышения информационной культуры молодого поколения [23–25].

Электронное учебное пособие «Вопросы Компика» может быть использовано на занятиях по информационным технологиям в любых объединениях и учреждениях образования. Принцип «дополняющей» интерактивности может быть применён при создании подобных пособий по различным предметам и направлениям.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buckingham D. Epilogue: Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism // *Digital Education Review*. – 2020. – № 37. – С. 230–239. – URL: <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/3067>. DOI: 10.1344/der.2020.37.226-235.
2. Selwyn N., Nemorin S., Bulfin S., Johnson N. The 'obvious' stuff: exploring the mundane realities of students' digital technology use in school // Там же. – С. 1–14. – URL: <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30670>. DOI: 10.1344/der.2020.37.1-14.
3. Borzova T.V. The Technology to Increase the Level of Education at the University in the Context of the Development of Society Information // *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. – 2019. – Vol. 8, Issue 4. – P. 8837–8843. DOI: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i4/D9474118419.pdf>
4. Динер Е.В. Электронная книга как категория книговедения: монография. – Киров: ООО «Падуга-ПРЕСС», 2017. – 245 с. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32467828>
5. Rivera-Vargas P., Romani C.C. Digital learning: distraction or default for the future // *Digital Education Review*. – 2020. – № 37. – P. 1–16. – URL: <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/31813/pdf>. DOI: <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.%25p>.
6. Aagaard J. Breaking down barriers: The ambivalent nature of technologies in the classroom // *New Media & Society*. – 2017. – Vol. 19(7). – P. 1127–1143. DOI: <https://doi.org/10.1177/1461444816631505>
7. Демшина Н.В., Мосунова Л.А. Изучение уровней смыслового восприятия информации в дополнительном образовании // *Научно-техническая информация. Сер. 1*. – 2019. – № 5. – С. 29–36; Demshina N.V., Mosunova L.A. A Study of the Levels of Semantic Perception of Information in Additional Education // *Scientific and Technical Information Processing*. – 2019. – Vol. 46, № 2. – P. 110–116. DOI: <http://dx.doi.org/10.3103/S0147688219020096>

8. Демшина Н.В. Концепция электронного учебного пособия, направленного на развитие смыслового восприятия информации учащимися дополнительного образования // Вестник Вятского государственного университета. – 2019. – № 3(133). – С. 104–115. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_41801399\\_78716409.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_41801399_78716409.pdf)
9. Rodafinos A., Garivaldis F., McKenzie S. A Fully Online Research Portal for Research Students and Researchers // Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice. – 2018. – Vol. 17. – P. 163–179. DOI: <https://doi.org/10.28945/4097>
10. Strawhacker A., Sullivan A., Verish C., Umashi Bers M., Shaer O. Enhancing Children's Interest and Knowledge in Bioengineering through an Interactive Videogame // Там же. – P. 055–081. DOI: <https://doi.org/10.28945/3976>
11. Rueda C.A., Godines J.V., Rudman P.D. Categorizing the Educational Affordances of 3 Dimensional Immersive Digital Environments // Там же. – P. 083–112. DOI: <https://doi.org/10.28945/4056>
12. FitzGerald E., Kucirkova N., Jones A., Cross S., Ferguson R., Herodotou C., Scanlon E. Dimensions of personalisation in technology-enhanced learning: A framework and implications for design // British Journal of Educational Technology. – 2018. – Vol. 49(1). – P. 165–181. DOI: <https://www.learntechlib.org/p/182180/>.
13. Мосунова Л.А. Формирование информационной культуры учащихся в системе электронного образования: теоретико-экспериментальное исследование // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2018. – № 7. – С. 9–15; Mosunova L.A. The Formation of the Information Culture of Students in the System of Electronic Education: A Theoretical and Experimental Study // Scientific and Technical Information Processing. – 2018. – Vol. 45, № 3. – P. 128–134. DOI: <https://link.springer.com/article/10.3103/S0147688218030036>
14. McGuinness C., Fulton C. Digital Literacy in Higher Education: A Case Study of Student Engagement with E-Tutorials Using Blended Learning // Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice. – 2019. – Vol. 18. – P. 1–28. DOI: <https://doi.org/10.28945/4190>
15. Bayne S. What's the matter with 'technology-enhanced learning'? // Learning, Media and Technology. – 2015. – Vol. 40(1). – P. 5–20. DOI: <https://www.learntechlib.org/p/153866/>.
16. Olofsson A., Lindberg O., Fransson G. Students' voices about information and communication technology in upper secondary schools // The International Journal of Information and Learning Technology. – 2018. – Vol. 35(2). – P. 82–92. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJILT-09-2017-0088>
17. Мелентьева Ю.П. Сущностный анализ цифрового чтения как технологии обучения и образования // Книга. Исследования и материалы. – 2018. – № S1. – С. 161–165. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36739954>
18. Мелентьева Ю.П. Чтение электронных публикаций как элемент обучения и образования // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 4. – С. 76–83. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37244793>.
19. Борзова Т.В., Мосунова Л.А. Условия развития смыслового понимания информации в процессе обучения // Science for Education Today. – 2020. – Том 10. – № 1. – С. 7–24. – URL: <http://sciforedu.ru/system/files/articles/pdf/07borzova1-20z.pdf> DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2001.01>
20. Lee S.Y. Effects of relational characteristics of an answerer on perceived credibility of informational posts on social networking sites: the case of Facebook // Information Research. – 2018. – Vol. 23(3). – Paper 796. DOI: <http://InformationR.net/ir/23-3/paper796.html>
21. Nagovitsyn R.S., Bartosh D.K., Ratsimor A.Y., Neverova N.V. Modernization of Regional Continuing Pedagogical Education in the «School-College-Institute» // European Journal of Contemporary Education. – 2019. – Vol. 8(1). – P. 144–156. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2019.1.144>
22. Latini N., Bråtena I., Anmarkruda Ø., Salmerónb L. Investigating effects of reading medium and reading purpose on behavioral engagement and textual integration in a multiple text context // Contemporary Educational Psychology. – 2019. – Vol. 59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101797>
23. Знаков В.В. Три типа детерминации понимания // Вопросы психологии. – 2020. – №4. – С. 16–27. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44434377>
24. Ben-Eliyahu A., Mooreb D., Dorphc R., Schunnb C.D. Investigating the multidimensionality of engagement: Affective, behavioral, and cognitive engagement across science activities and contexts // Contemporary Educational Psychology. – 2018. – Vol. 53. – P. 87–105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.01.002>
25. Miyamoto A., Pfost M., Artelt C. The Relationship Between Intrinsic Motivation and Reading Comprehension: Mediating Effects of Reading Amount and Metacognitive Knowledge of Strategy Use // Scientific Studies of Reading. – 2019. – Vol. 23, Issue 6. – P. 445–460. DOI: <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1602836>

*Материал поступил в редакцию 26.03.21.*

#### **Сведения об авторах**

**ДЕМШИНА Наталья Владимировна** – аспирант кафедры журналистики и интегрированных коммуникаций, Вятский государственный университет  
e-mail: [natali-ya-vl@yandex.ru](mailto:natali-ya-vl@yandex.ru)

**МОСУНОВА Людмила Александровна** – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры журналистики и интегрированных коммуникаций, Вятский государственный университет  
e-mail: [lmosunova@hotmail.com](mailto:lmosunova@hotmail.com)  
ORCID – 0000-0002-2130-6872  
Researcher ID (Web of Science) – I-1314-2018  
Author ID (Scopus) – 15731338100