

# Виртуальная реальность в раннем и дошкольном детстве

**Смирнова Е.О.\***,

ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия,  
smirneo@mail.ru

**Матушкина Н.Ю.\*\***,

ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия,  
nataliamoyseeva@gmail.com

**Смирнова С.Ю.\*\*\***,

ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия,  
svetlanka-vas@gmail.com

На основании обзора результатов зарубежных и отечественных исследований показаны интенсивный рост потребления компьютерных программ в дошкольном детстве и снижение возраста приобщения к компьютеру до первых месяцев жизни. Обращается внимание на то, что, с одной стороны, значительное число социологических исследований однозначно показывают рост востребованности компьютерных технологий маленькими детьми и их родителями, а с другой — крайне мало психологических исследований данного феномена и они противоречивы. Приводятся как данные, доказывающие разрушительное влияние компьютерных игр на формирование психики маленьких детей, так и результаты, показывающие их положительный эффект. Высказывается соображение о том, что социологические количественные методы в данном случае не вполне отражают суть процесса и что более адекватным в данном случае является сравнительный анализ деятельности детей с виртуальным и реальным материалом. Центральная часть статьи посвящена такому анализу. Приводятся результаты исследования, свидетельствующие о том, что взаимодействие детей с электронны-

## Для цитаты:

Смирнова Е.О., Матушкина Н.Ю., Смирнова С.Ю. Виртуальная реальность в раннем и дошкольном детстве // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23. № 3. С. 42—53. doi: 10.17759/pse.2018230304

\* Смирнова Елена Олеговна, доктор психологических наук, профессор кафедры дошкольной педагогики и психологии, научный руководитель Отдела психолого-педагогической экспертизы игр и игрушек Центра прикладных психолого-педагогических исследований, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия. E-mail: smirneo@mail.ru

\*\* Матушкина Наталья Юрьевна, младший научный сотрудник Отдела психолого-педагогической экспертизы игр и игрушек Центра прикладных психолого-педагогических исследований, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия. E-mail: nataliamoyseeva@gmail.com

\*\*\* Смирнова Светлана Юрьевна, младший научный сотрудник Отдела психолого-педагогической экспертизы игр и игрушек Центра прикладных психолого-педагогических исследований, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия. E-mail: svetlanka.vas@gmail.com

ми устройствами принципиально отличается от традиционных форм детской деятельности и не компенсирует их дефицит. В заключительной части статьи приводятся рекомендации по выбору компьютерных программ для детей старшего дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** компьютерные технологии, компьютерные игры и программы, ранний и дошкольный возраст, детская деятельность с реальным и виртуальным материалом.

Новые технологии в виде компьютеров, планшетов, смартфонов и других гаджетов активно вторгаются в жизнь наших детей, начиная с первых месяцев жизни. Востребованность разнообразных компьютерных программ для маленьких детей интенсивно возрастает. Между тем известно, что ранний и дошкольный возраст является наиболее ответственным периодом развития, когда закладываются основные человеческие способности: речь, восприятие предметов, познавательная активность, наглядно-действенное мышление, воображение, общение и отношение к людям, самосознание и пр. Отражается ли использование компьютерных технологий (КТ) на формировании этих способностей? Этот вопрос в настоящее время с небывалой остротой встает перед психологами, педагогами и родителями. Однако общепринятых ответов на эти вопросы нет. Задача настоящей статьи — собрать имеющиеся данные об этой новой реальности современного детства и попытаться обсудить эту крайне острую тему.

### **Распространенность цифровых технологий в раннем возрасте**

Бурный рост популярности КТ связан с нарастающей доступностью мобильных электронных устройств. Так, в США число пользователей среди детей выросло за последние 6 лет с 52 до 98% детей [21]. Аналогичную тенденцию выявляют и другие авторы: в 2011 г. мобильные устройства использовали 38% детей, к 2013 г. — 72%, а к 2017 г. потребление увеличилось до 84% [21]. Сходным образом обстоят дела и в нашей стране. К концу дошкольного возраста уже 78% детей активно пользуются компьютером, причем наиболее востребованным контентом являются компьютерные игры [7].

Характерно, что стремительно снижается возраст приобщения детей к КТ. Родители сообщают, что их дети используют цифровые технологии даже в возрасте одного года [18]. Мобильные устройства стали особенно популярными среди детей в возрасте от 0 до 8 лет; в настоящее время подавляющее число маленьких детей имеют доступ к смартфонам и планшетами в домашних условиях [24]. Это занятие радикально меняет формы деятельности и общения детей, что вполне устраивает не только детей, но и родителей.

В ответ на бурный рост использования КТ в раннем возрасте, Американская академия педиатрии (ААП) предлагает пересмотреть конкретные рекомендации для медицинских работников, родителей и воспитателей детей раннего и дошкольного возраста [17]. Большинство этих рекомендаций сосредоточены либо на минимизации времени контакта с экраном, либо на более активном участии взрослых в занятиях детей с компьютером [11]. По рекомендации ААП взрослые должны обязательно быть вместе с детьми и общаться с ними во время экранного просмотра.

Аналогичные рекомендации для родителей и специалистов по раннему детству были опубликованы Национальной ассоциацией образования детей младшего возраста (NAEYC) совместно с Центром Фреда Роджерса [20] и Департаментами образования и здравоохранения и социальных служб США [25]. Британский совет по безопасности детей в Интернете разработал руководство для родителей, в котором подчеркиваются возможные риски, связанные с продолжительностью взаимодействия детей с компьютером, и важность включенности взрослых в этот процесс [15].

Австралийский департамент здравоохранения [13] рекомендует детям в возрасте до

двух лет не смотреть телевизор и не использовать какие-либо электронные носители.

Несмотря на предлагаемые ограничения, цифровые технологии все более включаются в образовательное пространство раннего детства. Что касается мотивации родителей, то они приобретают планшеты для детей в образовательных целях, и почти все сначала устанавливают правила и ограничения при пользовании планшетом, но вскоре сами же их и нарушают. Следует подчеркнуть сверхценное отношение детей к планшету — практически в каждой семье ограничение в доступе к планшету используется в качестве наказания, а игры на планшете — как поощрение.

Многочисленные рекомендации по сокращению времени взаимодействия детей с компьютером и участию взрослых в этом процессе остаются, как правило, не реализуемыми и соблюдаются крайне редко (во всяком случае, в нашей стране). Как показывает опрос родителей, значительное число дошкольников общаются с компьютером самостоятельно, причем время такого общения значительно превосходит установленные требования СанПиНа [7]. Купленные в образовательных целях, планшеты в результате используются для того, чтобы ребенок сам себя занимал: смотрел мультфильмы, играл, занимался, чем хочет.

Взаимодействие с экраном стало привычным занятием для младенцев и детей раннего возраста. По последним оценкам, дети в возрасте до 2 лет проводят перед экраном примерно один — два часа в день, а дети в возрасте от 2 до 5 лет — более трех часов [27].

Недавний опрос, проведенный в Соединенных Штатах, показал, что телевидение больше не является основным источником досуга и развлечений для маленьких детей, онлайн просмотры — с такими платформами как Netflix и YouTube, значительно превзошли его по времени потребления [19]. Область компьютерных технологий, направленная на детей раннего возраста, стала большой статьей успешного бизнеса, который, как правило, не учитывает эффект воздействия своих продуктов на развитие детей.

### **Исследования воздействия компьютерных технологий на детей раннего и дошкольного возраста**

Что же происходит, когда ребенок в период становления основных психических функций проводит много времени у экрана? Ответить на этот вопрос сегодня трудно, поскольку при значительном числе социологических исследований, однозначно показывающих рост востребованности КТ маленькими детьми, психологических исследований воздействия этих технологий на ребенка крайне мало и они противоречивы.

В этой связи особый интерес представляет работа по изучению влияния цифровых технологий на детское развитие, которая на протяжении ряда лет ведется на кафедре психиатрии и психотерапии университетской клиники Ульма (Германия) под руководством М. Шпитцера. Эти исследования показали, что в период активного формирования нейронных связей при освоении предметного, пространственного мира и социального окружения их перевод в виртуальный план, а также дефицит объемного восприятия ребенка приводят к резкому обеднению опыта и к дефициту информационного питания мозга. М. Шпитцер [23] приводит данные, свидетельствующие о том, что дети, находящиеся в реальном социальном окружении во время бодрствования, учатся новому гораздо интенсивнее и быстрее, чем дети, сидящие перед обучающим экраном.

Одно из лонгитюдных исследований показало, что дети, которые проводили перед экраном свыше трех часов ежедневно, в результате были значительно хуже подготовлены к школе, чем те, кто проводил перед экраном менее трех часов.

В обзоре научных исследований, посвященных влиянию КТ на развитие детей раннего возраста, приводятся данные, свидетельствующие о том, что использование электронных средств нарушает развитие моторики и сенсорики, дезорганизует внимание детей, искажает социальное и эмоциональное развитие [12].

Есть данные, что дети более эффективно учатся читать и писать, когда они пользуются

обычными средствами (ручкой и бумагой), чем когда они печатают на компьютере [10].

Еще одно международное исследование показало связь между интенсивностью использования цифровых технологий и наличием физических и психологических проблем [16].

В этой связи интересны результаты опроса педагогов с большим стажем (около 20 лет), которых спрашивали, какие изменения они замечают в современных детях в сравнении с предыдущими поколениями дошкольников [1]. Воспитатели отметили такие проблемы современных детей, как недоразвитие мелкой и крупной моторики, бедность графического образа, снижение уровня образного мышления и воображения, задержки речевого развития и пр. Поскольку главным изменением в условиях жизни дошкольников за последние 10 лет является активное внедрение компьютерных технологий, можно полагать, что полученные отличия являются результатом именно этого процесса.

Конечно, компьютерные игры не следует рассматривать как главную и единственную причину проблем современных детей. Необходимо признать, что современный городской ребенок находится в специфической социокультурной среде. Жизнь мегаполиса не поддерживает культуру двора как пространства инициативности и межпоколенного взаимодействия. Образовательные организации, в большинстве своем, не способствуют детской самостоятельности, не создают полноценных условий для развития свободной игры, физической активности, экспериментирования и других детских деятельностей. Все вышеперечисленные факторы создают дефицитарную среду для детского развития. Однако использование гаджетов является мощным фактором, который уводит ребенка от необходимых для его развития деятельностей.

Несмотря на приведенные выше данные, экспансия компьютерных технологий в раннее детство нарастает. Отчасти это движение связано с исследованиями, демонстрирующими полезность цифровых игр и их существенный вклад в раннее обучение. Например, австралийская национальная рамочная программа раннего обучения (2009) включает

цифровую игру для детей дошкольного возраста. Аналогичным образом Австралийское управление по вопросам образования и гигиены детей [25] представило вспомогательные рекомендации по использованию цифровых технологий в обучении маленьких детей, где опять же важнейшим условием является участие взрослого. Некоторые исследования показывают социальную значимость и привлекательность компьютерных игр для детей, повышение уверенности в себе и способности к распределению внимания при выполнении несколько заданий в результате взаимодействия с компьютером [8].

Таким образом, результаты немногих существующих научных работ весьма противоречивы: одни из них доказывают разрушительное влияние компьютерных игр на формирование психики маленьких детей, другие показывают их положительный эффект. Трудность заключается в том, что социологические и количественные методы в данном случае не являются вполне адекватными. Сравнение разных выборок детей одного возраста, в разной степени приобщенных к КТ, не может быть «чистым» и всякий раз вызывает массу вопросов. Помимо компьютера, на ребенка воздействует множество других факторов, учесть которые в одном исследовании практически невозможно. Кроме того, воздействие КТ на ребенка может быть «отсроченным», а лонгитюдное исследование (даже при удержании значительной выборки в течение 10—15 лет) умножает число воздействующих влияний, что делает выявление эффекта КТ весьма условным.

И в то же время, исследования воздействия КТ на развитие детей раннего возраста необходимы. Мы полагаем, что одним из методов таких исследований может стать сравнительный анализ деятельности детей с реальным и виртуальным материалом.

### **Сравнительный анализ деятельности детей с реальным и виртуальным материалом**

Анализ современных компьютерных программ, адресованных маленьким детям, показывает, что производители компьютерных игр

используют прямой перенос традиционных игр и игрушек, предназначенных для детей раннего возраста, на компьютерный экран. Большинство из них предназначены для игры на устройствах с сенсорным экраном — планшеты, гаджеты, телефоны. Чтобы вызвать какое-то движение на экране, необходимо дотронуться до него и наблюдать произведенный эффект. Все большую популярность приобретают электронные погремушки, пирамидки, вкладыши, конструкторы, составные картинки и пр. При этом родители и производители полагают, что характер действий с такими электронными игрушками и их развивающее значение аналогичны действиям с реальными материалами. Рассмотрим подробнее характер деятельности с экранными изображениями и реальными предметами.

Традиционная для манипулирования младенца погремушка включает активное движение руками, осязание, тактильное и оральное обследование, эмоционально окрашенное зрительное сосредоточение, в результате которого дети видят и слышат «ответ» игрушки. И главное — этот «ответ» зависит от интенсивности и характера собственных движений, что позволяет совершать различные пробы. В результате у ребенка формируется полимодальное целостное восприятие предмета и чувство своего движения, переживание своей эффективности. В отличие от этого, для получения движения и звука на экране нужно просто дотронуться пальцем до изображения игрушки или совершить «скользящее движение» в двухмерном пространстве. Восприятие объема предмета, которое всегда происходит в трехмерном пространстве, в данном случае невозможно, и соответствующие эффекты исключены.

Традиционная пирамидка предполагает нанизывание колечек на стержень, т.е. попадание палочки в отверстие. Это движение в трехмерном пространстве, предполагающее зрительно-моторную координацию и дающее реально воспринимаемый эффект. Виртуальная пирамидка предполагает скользящее движение по соответствующей детали, которая либо «прилипает» на нужное место, либо «отскакивает обратно». При этом причина этих

движений колечек остается непонятной — маленький ребенок (1—3 года), как правило, действует «наугад». Создатели электронных пирамидок не учитывают, что действие с реальным кольцом, которое нанизывают на палочку, и опыт «попадания» палочки в отверстие кольца невозможно передать через скользящее действие пальцем по экрану. Столь же бессмысленными являются такие аналоги предметной игры, как электронные инструменты (дрель, насос, пылесос и пр.), аналоги конструкторов и пр.

Такие электронные игрушки не могут заменить двигательную активность детей, которая в раннем возрасте является источником психического развития. Именно в практических действиях с предметами формируется восприятие, наглядно-действенное мышление, познавательная активность и другие важнейшие психологические новообразования. Среди них центральное место занимает пространственный образ себя, который является первой формой самосознания. Выстраивание адекватного восприятия своей телесности имеет решающее значение не только для моторного развития, но и для становления предметной деятельности, познавательной активности, контактов с окружающими людьми, формирования самостоятельности и т.д. При дефиците двигательной активности становление телесно-пространственного образа Я искажается.

Практика показывает, что за последние двадцать лет значительно возросла доля детей, имеющих нарушения границ своего физического Я. Ребенок, плохо чувствующий свое тело, не управляющий своими движениями, не может сосредоточиться на восприятии впечатлений и ощущений, приходящих как извне, так и изнутри. О нарушении самовосприятия, сенсорной интеграции как результате двигательной депривации говорят многие исследователи [4].

Неразвитость моторики и нарушения восприятия своего тела сопровождают и могут являться симптомом серьезных нарушений развития ребенка. Как показали исследования, ключевыми для формирования пространственного образа себя являются три телесных

чувства, а именно: чувство осязания; чувство собственного движения, дающее переживание своей активности; чувство равновесия, позволяющее пережить и сохранить свою устойчивость. Очевидно, что ни одно из этих чувств не может возникнуть при действиях ребенка с электронными игрушками.

Отдельный интерес представляют собой аналоги сюжетной игры. Они предлагаются маленьким детям в огромном количестве.

Но можно ли назвать «игрой» в полном смысле этого слова такой вид деятельности? Игра дошкольников — это творческая, инициативная деятельность, в которой дети сами создают игровую ситуацию, замещающую предметы другими и создавая воображаемую ситуацию. В настоящей игре действия ребенка определяются не воспринимаемым полем, а собственным замыслом, который отражает его переживания, представления и жизненный опыт (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин и др.). Поэтому взаимодействие ребенка-дошкольника с компьютером нужно рассматривать не как игру, а как деятельность, в которой компьютер предлагает определенное содержание. Взаимодействие с партнером, составляющее суть традиционной игры, с компьютерными персонажами становится регламентированным и ограниченным фантазией их разработчиков.

В настоящее время австралийские ученые Джейн Мавоа (Jane Mavoa) (Мельбурнский университет), Маркус Картер (Marcus Carter) (Сиднейский университет), Мартин Гиббс (Martin Gibbs) (Мельбурнский университет) исследуют игру Майкрафт. В результате исследования авторы надеются выявить возможности для использования некоторых особенностей цифровой игры в традиционных играх детей, значение которых давно показано.

В традиционной сюжетной игре ребенок оперирует значениями, оторванными от вещей, но неотрывными от действия с реальными предметами (Л.С. Выготский). В компьютерной игре нет отрыва значения и нет расхождения реальной и мнимой ситуации, но нет и реального действия, реального общения, все происходит в условно-наглядной реальности. Компьютерная сюжетная игра без включения другого человека становится

менее свободной, менее управляемой, сокращаются возможности самовыражения в игре, т. е. теряет свойства игры.

В то же время существуют виды деятельности, которые не требуют активных движений и для которых экран представляется вполне адекватным эквивалентом предметной деятельности. К ним относится, в частности, составление картинок из частей, которое является традиционной формой детской деятельности (пазлы, разрезные картинки, картинки на кубиках и пр.).

Возможен ли перенос такого рода детской деятельности на компьютерный экран? Ответу на этот вопрос было посвящено пилотное исследование авторов, в котором был проведен сравнительный анализ деятельности детей на планшете или на реальном предметном материале.

В качестве материала была выбрана традиционная детская деятельность — составление сюжетных картинок по образцу. Использовались разрезные картинки с прямым разрезом из четырех и девяти частей, а также составные картинки, накладываемые на контурное изображение.

Предпочтение было отдано данному материалу, поскольку, на первый взгляд, собиранье плоскостных изображений из отдельных частей остается неизменным при переносе в электронный вариант. Кроме того, составление картинки на экране имеет ряд преимуществ — детали сами аккуратно складываются, не скользят по столу, не падают и пр.

В исследовании участвовало 15 детей в возрасте 3—4 лет, которым предлагалось собирать картинки в двух вариантах: из картонных деталей и на планшете.

Результаты показали существенные различия в этих, казалось бы, похожих действиях.

Прежде всего, в действиях с реальным материалом вариативность была гораздо больше. Выполняя задачу, дети пробовали самые разные варианты: накладывали детали на образец (хотя он меньше по размеру), собирали детали вокруг образца, собирали фрагменты по парам, а потом собирали картинку целиком, собирали картинки неправильной формы (рис.) и т. д.

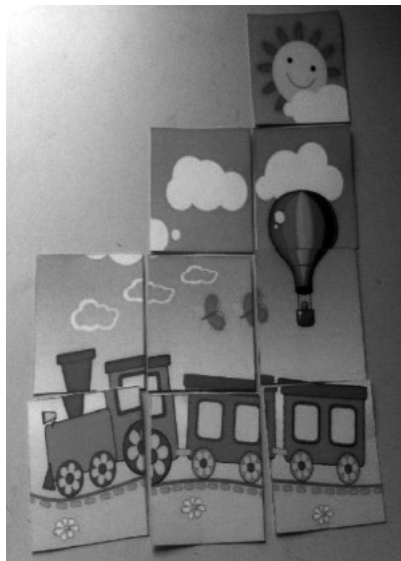


Рис. Картинка неправильной формы

Хотя некоторые из этих способов не являются «правильными» и оптимальными, они свидетельствуют о своеобразном экспериментировании, о поиске самостоятельного решения. При собирании на планшете большинство детей использовали исключительно метод перебора: пробовали, какая деталь «прилипнет» в данное место, т. е. фактически игнорировали задачу собирания целого образа.

Важной отличительной особенностью действий на экране является фиксация результата. В игре на планшете правильность действий определяется программой. В случае правильного выбора программа издает поощряющие звуки, дает похвалу, смайлики, само «прилипание» или «не прилипание» фрагмента является поощрением. В случае неправильного выбора деталь отскакивает и раздается неприятный звук. При действиях с бумажным аналогом дети самостоятельно принимали решение о завершении задания. Например, утверждали, что у них не получилось, потому что им не удалось положить карточки ровно, или, напротив, считали задание выполненным, когда собрали картинку не из всех частей.

Характерно, что при игре на планшете дети более остро и эмоционально реагировали на удачу и неудачу что, по-видимому, вызвано ярким «оценивающим» эффектом — при положительном результате раздаются аплодисменты, смайлики, мини-мультфильмы (ракета улетает и пр.), что, конечно, радует ребенка. Неправильное действие сопровождается негативным подкреплением: картинка возвращается на место и раздается неприятный звук, что переживалось маленькими детьми крайне тяжело. При собирании бумажной версии задания ничего подобного не наблюдалось: дети более спокойно относились к негативному результату своих действий.

Обобщая сказанное, можно утверждать, что при всем внешнем сходстве деятельность детей на планшете и с реальным материалом принципиально различается. Главное отличие заключается в том, что, действуя с реальным предметным материалом, дети являются субъектами своей деятельности: они сами выбирают стратегию действий и сами оценивают результат, что поддерживает и развивает самостоятельность и инициативность ребенка. Действия на планшете определяются и контролируются заданной программой, а ребенок остается ее пассивным исполнителем. Кроме того, если в действиях с бумажной версией деятельность детей имеет процессуальный характер (они получали удовольствие от самостоятельных проб и по собиранию изображений), то в электронной версии главным мотивом является «реакция программы», а именно, исходящее от нее поощрение или порицание.

Итак, даже при внешнем сходстве деятельность ребенка с виртуальным материалом существенно отличается от традиционных видов детской деятельности.

Более того, по мнению некоторых исследователей, компьютерные игры могут способствовать искажению представлений маленького ребенка о мире. А.Г. Шмелёв [9] отмечает, что пока у ребенка не сформировался образ реального мира, как основа элементарного здравого смысла, воздействие компьютерный условных игр может оказаться до определенной степени «шизофренизирующим». Кроме того, слишком раннее введение в жизнь ре-

бенка КТ может затормозить и редуцировать нормальное развитие реальной, настоящей игры, в которой осуществляется личностное и психическое развитие дошкольника.

### **Требования к компьютерным программам для дошкольников**

Внедрение новых образовательных компьютерных технологий в образовательную среду детского сада требует исследований и особого подхода к содержанию, методам и формам работы с детьми.

После 5 лет, когда складываются познавательные и волевые предпосылки, введение компьютера в жизнь ребенка может оказаться весьма полезным, при условии выбора адекватных игр и программ. В этой связи возникает вопрос о содержании компьютерных игр и программ, предлагаемых детям старшего дошкольного возраста. Требования к образовательным компьютерным программам для дошкольников были разработаны А.Ю. Кремлевой [1].

В соответствии с этими требованиями приобщать ребенка к работе на компьютере следует с помощью программ, не имеющих «затягивающего» сюжета. Игровые программы с развернутыми сюжетами не позволяют прекратить работу на компьютере через короткое время. Согласно санитарным требованиям, время за компьютером для ребенка 5 лет должно составлять 10 минут, а для шестилетнего — 15, что трудно выполнимо для большинства игр. А жесткие требования и принуждение взрослых часто приводят к негативным аффективным реакциям детей.

Наиболее предпочтительными для детей дошкольного возраста являются программы, созданные по принципу игровых развивающих мини-заданий, каждое из которых представляет собой логически завершенный сюжет. Такие программы позволяют без стресса прекращать работу на компьютере через 10—15 минут, при этом ребенок успевает завершить задание (выполнить поставленную задачу), получить или увидеть результат своей деятельности и оценку (или поощрение) со стороны компьютера.

На материале анализа большого количества развивающих программ для детей

А.Ю. Кремлева условно разделила их на программы закрытого и открытого типа.

Основной характеристикой компьютерных заданий закрытого типа является наличие полного внешнего контроля со стороны компьютера. В них инструкция определяет и направляет конкретные действия ребенка на компьютере: выбрать правильный вариант ответа на вопрос, соединить подходящие фигуры, выбрать только требуемые картинки, отметить только изучаемую букву и т.п. Чаще всего это задания на отработку навыка, тренировку познавательных процессов. Компьютер ставит задачу, контролирует ее исполнение и сам оценивает результат. Ребенок не имеет возможности проявить какую-либо инициативу в такой работе. Степень закрытости может отличаться в разных заданиях. Например, в некоторых компьютерных играх ребенок имеет возможность осуществить выбор уровня сложности задачи или проявить какую-то инициативу, занять активную позицию по отношению к компьютеру, а не только быть исполнителем его команд.

В заданиях открытого типа отсутствует внешний контроль со стороны компьютера, решаемые ребенком задачи могут быть разнообразными, а возможные действия — индивидуальными и вариативными. Такие задания позволяют ребенку максимально проявлять инициативу, от ребенка требуется произвольная саморегуляция, самоконтроль своих действий. Примеры заданий открытого типа:

- 1) конструирование, моделирование из готовых объектов, форм, предметов;
- 2) рисование, раскрашивание с помощью специальной палитры и набора инструментов;
- 3) экспериментирование со свойствами объектов и предметов;
- 4) проектирование сюжетов и создание мультфильмов.

Одним из главных критериев оценки программ для дошкольников является их соответствие открытому или закрытому типу.

Компьютерные задания открытого типа более соответствуют потребностям дошкольного возраста и несут в себе больший развивающий потенциал. Среди психолого-педагогических характеристик оценки заданий



компьютерных программ для дошкольников А.Ю. Кремлева выделяет следующие:

- психологическая безопасность;
- соответствие санитарным нормам работы с персональным компьютером;
- соответствие задачам развития возраста;
- педагогическая целесообразность.

Остановимся подробнее на педагогической целесообразности. Необходимо отдавать себе отчет в том, насколько целесообразно применять компьютерную программу для решения поставленных педагогических задач. Важно, чтобы компьютерные технологии и содержание программы не дублировали уже имеющиеся традиционные достаточно эффективные дидактические средства. Нередко в детских садах компьютер используется для сравнения картинок, для поиска предметов, для рисования и пр. Такое использование компьютерных программ педагогически нецелесообразно. Эффективность при работе ребенка на компьютере должна быть выше, чем при использовании традиционных педагогических средств. Только в этом случае использование компьютера может быть оправданным, так как работа на компьютере связана с большим количеством рисков для психического и физического развития дошкольника. Главным фактором при этом является качество компьютерных программ и педагогические условия их использования.

### Заключение

Как было отмечено, использование КТ в раннем и дошкольном возрасте стало широко распространенным явлением и изменило образ жизни детей. Это новое явление современного детства бросает вызов психологам и безусловно нуждается в осмыслении и ис-

следованиях. Проблема заключается в том, что компьютерные игры являются слишком привлекательным и удобным занятием не только для детей, но и для родителей. Они дают возможность «отдохнуть от ребенка» и заняться своими делами. Производители компьютерных игр активно позиционируют свою продукцию как развивающую. В результате родители охотно дают малышам гаджеты, и «освобождение» от ребенка становится «легитимным», а дети быстро привыкают и активно требуют планшет.

В данной ситуации крайне важна позиция психологов и педагогов в отношении описанного феномена. Последнее время появилась тенденция встраивать КТ в дошкольное образование без соответствующих исследований. Нам представляется данная позиция неадекватной, ведь дело касается маленьких детей.

В отличие от взрослых, которые росли в реальном мире полноценного чувственного и социального опыта, чьи психические процессы уже сформировались, дети находятся в процессе их формирования. В психологии многократно показано, что становление психики ребенка происходит в его практической деятельности — предметной, продуктивной, исследовательской, игровой. Как показывает анализ, взаимодействие с электронными устройствами принципиально отличается от этих форм детской деятельности и не компенсирует их. Поэтому исследования, проведенные на взрослых и подростках, не могут быть экстраполированы на детей.

Интенсивное бесконтрольное использование КТ в раннем возрасте отрывает детей от истинных источников развития, что создает серьезные риски. Возрастные психологи не могут занимать нейтральную, индифферентную позицию перед этим вызовом нашего времени.

### Литература

1. Денисенкова Н.С. Эрозия норм развития современного ребенка // Материалы международного симпозиума «Л.С. Выготский и современное детство». М.: изд-во Высшей школы экономики, 2017. С. 37—40.
2. Коркина А.Ю. Критерии психологической оценки компьютерных игр и развивающих компьютерных программ // Психологическая наука и образование. 2008. № 3. С. 20—29.
3. Рябкова И.А. Построение игрового замысла в сюжетной игре дошкольника // Вопросы психологии. 2016. № 4. С. 28—37.
4. Смирнова Е.О., Абдулаева Е.А. Опыт построения диагностики пространственного образа себя в раннем возрасте // Вопросы психологии. 2014. № 3. С. 58—68.
5. Смирнова Е.О., Матушкина Н.Ю. Семинар «Виртуальная реальность современного детства» // Культурно-историческая психология. 2017. Том 13. № 2. С. 71—76.

6. Смирнова Е.О., Радева Р.Е. Психологические особенности компьютерных игр: новый контекст детской субкультуры // Образование и информационная культура. Социологические аспекты. Тр. по социологии образования. Т. V. Вып. VII / под ред. В.С. Собкина. М., 2000. С. 330—369.
7. Собкин В.С., Скобельцина К.Н. Компьютер в жизни ребенка дошкольника // Дитя человеческое. 2014. № 2. С. 20—24.
8. Солдатова Г.У., Теславская О.И. Видеоигры, академическая успеваемость и внимание: опыт и итоги зарубежных эмпирических исследований детей и подростков // Современная зарубежная психология. 2017. Т. 6. № 4. С. 21—28. doi:10.17759/jmp.2017060402
9. Шмелев А.Г. Психодиагностика и новые информационные технологии // Компьютеры и познание. М.: Наука, 1990. С. 95.
10. Barr N., Pennycook G., Stolz J.A., Fugelsang J.A. The brain in your pocket // Computers in Human Behaviour, 2015. № 48. P. 473—480.
11. Blum-Ross A., Livingstone S. Families and screen time: Current advice and emerging research. London: London School of Economics and Political Science, 2017. 52 p.
12. Fröhlich-Gildhoff K. Digitale Medien in der Kita — die Risiken werden unterschätzt // Frühe Bildung, 2017. Vol. 6 (4). С. 225—228. doi:10.1026/2191-9186/a000332.
13. Inactivity and screen time. Australian Department of Health 2012 [Электронный ресурс] // URL: <http://www.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/gug-indig-hb-inactivity> (дата обращения: 21.05.2018).
14. Kiefer M., Schzuler S., Mayer C., Trumpp N., Hille K. & Sachse S. Handwriting or Typewriting? The Influence of Pen- or Keyboard-Based Writing Training on Reading and Writing Performance in Preschool Children // Advances in Cognitive Psychology, 2015. № 11. P. 136—146.
15. Livingstone S., Davidson J., Bryce J., Hargrave A., Grove-Hills J. Children's online activities, risks and safety: The UK evidence base // London, UK: Council for Child Internet Safety, 2012. 55 p.
16. Maaß E.E., Hahlweg K., Naumann S., Bertram H., Heinrichs N., Kuschel A. Sind moderne Bildschirmmedien ein Risikofaktor für ADHS? // Eine Längsschnittuntersuchung an deutschen Kindergartenkindern. Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete, 2010. № 79. P. 50—65.
17. Media and young minds. AAP Council on Communications and Media // Pediatrics. 2016. 138(5). e20162591.
18. Mifsud C.L., Petrova R. Young children (0—8) and digital technology: The national report for Malta [Электронный ресурс] // University of Malta. EU Joint Research Centre, 2017. URL: [http://www.um.edu.mt/\\_data/assets/pdf\\_file/0012/314400/YoungChildrenandDigitalTechnology-TheNationalReportforMalta.pdf](http://www.um.edu.mt/_data/assets/pdf_file/0012/314400/YoungChildrenandDigitalTechnology-TheNationalReportforMalta.pdf) (дата обращения: 18.05.2018).
19. Miner R. Television is now the second screen for kids with tablets [Survey report]. 2015. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.minerandcostudio.com/tv-is-now-the-second-screen> (дата обращения: 15.05.2018)
20. National Association for the Education of Young Children & Fred Rogers Center for Early Learning Children's Media at Saint Vincent College. Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8 [Электронный ресурс] // Washington, DC, 2012. URL: [http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS\\_technology\\_WEB2.pdf](http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf) (дата обращения: 11.05.2018).
21. Rideout V. The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight [Электронный ресурс] // San Francisco, CA: Common Sense Media, 2017. URL: <https://www.common Sense Media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017> (дата обращения: 30.04.2018).
22. Smirnova E., Kremleva A. Psychological and Pedagogical Approach to Designing Developmental Computer Programs for Senior Preschool Children // E-Journal for Activity Theoretical Research in Germany, 2014. V. 12. 1. P. 81—94.
23. Spitzer M. Cyberkrank! Wie das digitalisierte Leben unsere Gesundheit ruiniert. Droemer, München, 2015. 432 s.
24. The Common Sense Census: Media use by kids age zero to eight 2017 [Электронный ресурс] // Common Sense Media URL: <https://www.common Sense Media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017> (дата обращения 28.04.2018).
25. US Department of Education & US Department of Health and Human Services. Policy brief on early learning and use of technology. Washington, DC, 2016. [Электронный ресурс] // URL: <http://tech.ed.gov/files/2016/10/Early-Learning-Tech-Policy-Brief.pdf> (дата обращения 25.04.2018).
26. Using digital touch technologies to support children's learning // Australian Children's Education and Care Quality Authority [Электронный ресурс] URL: <https://wehearyou.acescqa.gov.au/2015/07/15/using-digital-touch-technologies-to-support-childrens-learning/> (дата обращения 20.04.2018).
27. Vaala S., Hornik R. Predicting US infants' and toddlers' TV/video viewing rates: Mothers' cognitions and structural life circumstances // Journal of Children and Media, 2014. № 8. P. 163—182.
28. Wartella E., Rideout V., Lauricella A.R., Connell S.L. Parenting in the Age of Digital Technology: A National Survey // Evanston, IL: Northwestern University, 2013. 27 p.

## Virtual Reality in Early and Preschool Childhood

Smirnova E.O.\*,

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, smirneo@mail.ru

Matushkina N.Yu.\*\*,

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, nataliamoyseeva@gmail.com

Smirnova S.Yu\*\*\*,

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, svetlanka-vas@gmail.com

Russian and foreign studies suggest that there is a significant increase in the use of computer programmes by preschool children, and that children are generally introduced to computers at a much younger age, practically in their first months of life. Even though the majority of sociological studies show that computer technologies are in high demand by small children and their parents, psychological exploration into this phenomenon is both insufficient and contradictory. Some researchers argue that computer games have a destructive effect upon the child's development, while others present data proving their positive impacts. We suggest that sociological quantitative methods may not be appropriate in this case and that comparative analysis of the child's activity with virtual and real material would provide a better understanding. The main part of our paper focuses on this very analysis. We describe outcomes of a study showing that children's interactions with electronic gadgets differ substantially from the more traditional forms of child activity and cannot compensate for the lack of the latter. In the final part of the paper we provide some recommendations on how to choose computer programmes for children of late preschool age.

**Keywords:** computer technologies, computer games and programmes, early and preschool childhood, child activity with real and virtual material.

1. Denisenkova N.S. Eroziya norm razvitiya sovremennogo rebenka [The erosion of the norms of the development of a modern child]. Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma «L.S. Vygotskii i sovremennoe detstvo» [Proceedings of the international symposium «L.S. Vygotsky and Modern Childhood»]. Moscow: Publ. Vyshei shkoly ekonomiki, 2017, pp. 37—40.
2. Korkina A.Yu. Kriterii psikhologicheskoi otsenki komp'yuternykh igr i razvivayushchikh komp'yuternykh programm [Criteria for the psychological evaluation of computer games and developing computer programs]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie [Psychological Science and Education]*, 2008, no. 3, pp. 20—29.
3. Ryabkova I.A. Postroenie igrovogo zamysla v syuzhetnoi igre doshkol'nika [Construction of game design in story game preschool child]. *Voprosy psikhologii [Approaches to Psychology]*, 2016, no. 4, pp. 28—37.
4. Smirnova E.O., Abdulaeva E.A. Opyt postroeniya diagnostiki prostranstvennogo obraza sebya v rannem vozraste [Experience in constructing a diagnosis of the

### For citation:

Smirnova E.O., Matushkina N.Yu., Smirnova S.Yu. Virtual Reality in Early and Preschool Childhood. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 3, pp. 42—53. doi: 10.17759/pse.2018230304 (In Russ., abstr. in Engl.).

\* Smirnova Elena Olegovna, PhD in Psychology, Professor, Chair of Preschool Pedagogics and Psychology, Academic Supervisor at the Department of Psychological and Pedagogical Expertise of Toys, Center for Applied Research in Psychology and Education, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia. E-mail: smirneo@mail.ru

\*\* Matushkina Natalia Yuryevna, Junior Research Fellow, Department of Psychological and Pedagogical Expertise of Toys, Center for Applied Research in Psychology and Education, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia. E-mail: nataliamoyseeva@gmail.ru

\*\*\* Smirnova Svetlana Yuryevna, Junior Research Fellow, Department of Psychological and Pedagogical Expertise of Toys, Center for Applied Research in Psychology and Education, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia. E-mail: svetlanka.vas@gmail.com

- spatial image of oneself at an early age]. *Voprosy psikhologii [Approaches to Psychology]*, 2014, no. 3, pp. 58—68.
5. Workshop on Virtual Reality of Modern Childhood. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya [Cultural-Historical Psychology]*, 2017. Vol. 13, no. 2, pp. 71—76. Doi: 10.17759/chp.2017130208.
6. Smirnova E.O., Radeva R.E. Psikhologicheskiye osobennosti komp'yuternykh igr: novyi context detskoy sub kul'tury [Psychological features of computer games: a new context of children's subculture]. *Obrazovaniye i informatsionnaya kul'tura. Sotsiologicheskiye aspekty. Trudy po sotsiologii obrazovaniya [Education and information culture. Sociological aspects. Proceedings of the sociology of education]*. Sobkin V. S. (ed.). Moscow: Centre for the sociology of education RAO, 2000. Vol. V. Issue VII, pp. 330—369.
7. Sobkin V.S., Skobel'tsina K.N. Komp'yuter v zhizni rebenka doshkol'nika [Computer in the life of a preschool child]. *Ditya chelovecheskoe [The Human Child]*, 2014, no. 2, pp. 20—24.
8. Soldatova G.U., Teslavskaya O.I. Videogames, academic performance and attention problems: practices and results of foreign empirical studies of children and adolescents. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya [Journal of Modern Foreign Psychology]*, 2017. Vol. 6, no. 4, pp. 21—28. doi:10.17759/jmfp.2017060402
9. Shmelev A.G. Psikhodiagnostika i novye informatsionnye tekhnologii. Komp'yutery i poznanie [Psychodiagnosics and new information technologies]. Moscow. Publ. Nauka, 1990, pp. 95.
10. Barr N., Pennycook G., Stolz J.A., Fugelsang J.A. The brain in your pocket. *Computers in Human Behaviour*, 2015, no. 48, pp. 473—480.
11. Blum-Ross A., Livingstone S. Families and screen time: Current advice and emerging research. London: London School of Economics and Political Science, 2017. 52 p.
12. Fröhlich-Gildhoff K. Digitale Medien in der Kita — die Risiken werden unterschätzt. *Frühe Bildung*, 2017. Vol. 6 (4), pp. 225—228.
13. Inactivity and screen time. Australian Department of Health. [Elektronnyi resurs] 2012. URL: <http://www.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/gug-indig-hb-inactivity> (Accessed 21.05.2018).
14. Kiefer M., Schzuler S., Mayer C., Trumpp N., Hille K., Sachse S. Handwriting or Typewriting? The Influence of Pen- or Keyboard-Based Writing Training on Reading and Writing Performance in Preschool Children. *Advances in Cognitive Psychology*, 2015, no. 11, pp. 136—146.
15. Livingstone S., Davidson J., Bryce J., Hargrave A., Grove-Hills J. Children's online activities, risks and safety. The UK evidence base. London, UK: Council for Child Internet Safety, 2012.
16. Maaß E. E., Hahlweg K., Naumann S., Bertram H., Heinrichs N., Kuschel A. Sind moderne Bildschirmmedien ein Risikofaktor für ADHS? Eine Längsschnittuntersuchung an deutschen Kindergartenkindern. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 2010, no. 79, pp. 50 — 65.
17. Media and young minds. AAP Council on Communications and Media. *Pediatrics*, 2016, 138(5), e20162591.
18. Mifsud C.L., Petrova R. Young children (0—8) and digital technology: The national report for Malta. University of Malta. EU Joint Research Centre, 2017. [Elektronnyi resurs] URL:[http://www.um.edu.mt/\\_data/assets/pdf\\_file/0012/314400/YoungChildrenandDigitalTechnology-TheNationalReportforMalta.pdf](http://www.um.edu.mt/_data/assets/pdf_file/0012/314400/YoungChildrenandDigitalTechnology-TheNationalReportforMalta.pdf) (Accessed 18.05.2018).
19. Miner R. Television is now the second screen for kids with tablets [Elektronnyi resurs] [Survey report], 2015. URL:<http://www.minerandcostudio.com/tv-is-now-the-second-screen> (Accessed 15.05.2018).
20. National Association for the Education of Young Children & Fred Rogers Center for Early Learning Children's Media at Saint Vincent College. Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8 [Elektronnyi resurs]. Washington, DC, 2012. URL:[http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS\\_technology\\_WEB2.pdf](http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf) (Accessed 11.05.2018).
21. Rideout V. The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight [Elektronnyi resurs]. San Francisco, CA: Common Sense Media, 2017. URL:<https://www.common sense media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017> (Accessed 30.04.2018).
22. Smirnova E., Kremleva A. Psychological and Pedagogical Approach to Designing Developmental Computer Programs for Senior Preschool Children. *E-Journal for Activity Theoretical Research in Germany*, 2014. Vol.12, 1, pp. 81—94.
23. Spitzer M. Cyberkrank! Wie das digitalisierte Leben unsere Gesundheit ruiniert. Droemer, München, 2015. 432 p.
24. The Common Sense Census: Media use by kids age zero to eight. Common Sense Media [Elektronnyi resurs]. URL:<https://www.common sense media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017> (Accessed 28.04.2018).
25. US Department of Education & US Department of Health and Human Services. Policy brief on early learning and use of technology [Elektronnyi resurs]. Washington, DC, 2016. URL:<http://tech.ed.gov/files/2016/10/Early-Learning-Tech-Policy-Brief.pdf> (Accessed 25.04.2018).
26. Using digital touch technologies to support children's learning. Australian Children's Education and Care Quality Authority [Elektronnyi resurs] URL: <https://wehearyou.acecqa.gov.au/2015/07/15/using-digital-touch-technologies-to-support-childrens-learning/> (Accessed 20.04.2018).
27. Vaala S., Hornik R. Predicting US infants' and toddlers' TV/video viewing rates: Mothers' cognitions and structural life circumstances. *Journal of Children and Media*, 2014, no. 8, pp. 163—182.
28. Wartella E., Rideout V., Lauricella A.R., Connell S.L. Parenting in the Age of Digital Technology: A National Survey. Evanston, IL: Northwestern University, 2013. 27 p.