

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА С КОМПЬЮТЕРОМ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА: НОВАЯ ОБЛАСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ¹

© 1999 г. С. А. Шапкин

Канд. психол. наук, ст. науч. сотр. ИП РАН, Москва

Рассматриваются психологические аспекты воздействия компьютерных игр на детей и подростков. Обсуждается роль компьютерных игр в обучении, тренинге, терапии и экспериментальных исследованиях. Формулируются психологические принципы классификации, создания и оценки компьютерных игр.

Ключевые слова: компьютерные игры, психические функции, развитие.

В последние годы наблюдается ускоренная компьютеризация всех сфер общественной жизни. Компьютеры становятся необходимой принадлежностью офиса, медицинских учреждений, школ. Введение компьютеров наряду с пользой порождает и ряд проблем, одна из которых – изучение позитивных и негативных последствий взаимодействия человека с компьютером. Особое место среди мультимедийных средств занимают компьютерные игры, которым в отечественной психологической литературе было уделено недостаточно внимания, что, на наш взгляд, несоразмерно с теми возможностями, которые они дают для обучения, тестирования, тренинга или психологической реабилитации. Западные исследователи и практики давно поняли, что компьютерные игры по сравнению с другими средствами имеют ряд преимуществ именно потому, что апеллируют к одной из древнейших потребностей человека – потребности играть.

Задачи данной статьи следующие: а) рассмотреть данные о частоте занятий компьютерными играми, их предпочтении, возрастных и половых характеристиках игроков и др.; б) обсудить проблему влияния компьютерной игры на подростка, которая в последнее время приобрела широкий общественный резонанс. Информация об этой проблеме поступает преимущественно из двух источников – средств массовой информации и эмпирических исследований. Как будет показано, каждый из них обладает своей спецификой, которую необходимо учитывать при вынесении окончательных суждений; в) рассмотреть примеры использования компьютерных игр как средств терапии, обучения, а также в качестве методов психологического исследования.

Поскольку русскоязычная литература, посвященная психологическим аспектам компьютерных игр, весьма немногочисленна [1, 3, 6, 8–12], мы использовали преимущественно зарубежные источники на немецком и английском языках, которые представляются нам наиболее репрезентативными. В обзоре мы старались использовать работы, вышедшие в последнее десятилетие, хотя соотношение “старых” и “новых” работ для разных разделов оказалось неодинаковым. Так, для обсуждения проблемы влияния компьютера на подростка были использованы преимущественно работы 80-х гг., а для описания прикладного использования компьютерных игр – 90-х.

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным Лукеша [70], почти каждый подросток в возрасте от 13 до 16 лет хотя бы один раз пробовал играть в компьютерную игру. Около половины опрошенных, однако, играют достаточно редко (не более одного раза в месяц), и только около 6% играют каждый день. Большинство пользователей (82.1%) тратят на игру не более часа. Сходные данные были получены также в исследовании других авторов [56]. По данным Шпанхеля [97], процент “заядлых” игроков несколько выше: 10–14. Мальчики занимаются компьютерными играми гораздо более интенсивно, чем девочки; частота и продолжительность игры снижается с возрастом и по мере повышения образовательного уровня игрока [21, 39, 70]. Что касается национальной специфики компьютерной игры как хобби, то в настоящее время имеется только сравнение американской и немецкой выборки: немецкие пользователи играют намного меньше [52]. Функ [40] опросил 357 американских подростков и выявил, что две трети девочек играют в компьютерные игры и заняты этим

¹ Работа выполнена при поддержке РГНФ (грант № 97-06-08173).

минимум два часа в неделю; среди мальчиков процент "игроков" гораздо выше (90%). Кроме того, мальчики тратят на компьютерные игры в среднем в два раза больше времени.

В качестве наиболее распространенных называют так называемые "конечные" игры, за ними следуют игры на ловкость и компьютерные варианты спортивных игр; логические игры являются наименее распространенными [65]. По данным Илга и Маркерта [56], на первом месте находятся игры на ловкость, а спортивные, логические и "боевые" игры идут далеко позади. Тревожным сигналом является все большее распространение игр агрессивного содержания, а также проповедующих насилие, расизм, порнографию [21, 17]. Так, в бюллетене Министерства по делам молодежи Германии за 1994 г. таких игр насчитывается 214 [17].

Распространение тех или иных компьютерных игр тесно связано с их предпочтением подростками. Наивысший рейтинг имеют игры, требующие ловкости, и спортивные; затем идут "боевые" игры, а также игры с элементами насилия, самый низкий рейтинг имеют порнографические игры [65]. В работе Лукеша [70] в качестве самых любимых назывались игры-путешествия по лабиринтам, после них – игры на "выживание" и футуристические. Опрос детей от 6 до 10 лет показал, что наиболее любимыми играми являются "Тетрис" и "Супер-Марио" [43, 56].

Обнаружены отчетливые половые различия в предпочтении игр. Так, мальчики наиболее высоко оценивают игры, связанные с борьбой или соревнованием, затем – игры на ловкость, игры-приключения ("Аркады"), игры типа "Стратегия"; наименее любимыми являются логические игры. Девочкам больше всего нравятся игры на ловкость, затем логические, игры-приключения, игры, связанные с борьбой или соревнованием, и, наконец, игры типа "Стратегия" [23]. По данным Функа [40], "Аркады" предпочитают 20% опрошенных американских девочек и 50% мальчиков. Расхожее мнение о том, что мальчики в сравнении с девочками предпочитают более "агрессивные" игры, нельзя считать окончательно подтвержденным [21]. Отмечается, однако, что большинство популярных игр требует качеств, которые традиционно считаются "мужскими".

Некоторые данные наводят на мысль о том, что выбор подростком компьютера в качестве хобби в большой степени обусловлен позицией родителей. Так, оказалось, что родители подростков, которые заняты с компьютером, имеют более высокий образовательный уровень, чем родители подростков, которые увлекаются другими видами хобби [35]. Видимо, высокообразованные родители лучше осознают роль компьютера в интеллектуальном развитии их ребенка и создают

благоприятную атмосферу для занятий этим видом хобби.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ В ЗЕРКАЛЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

С начала 80-х гг. компьютерные игры на Западе становятся частью индустрии развлечений, которая захватывает большое количество людей, преимущественно детей и подростков. Общество встречает новое увлечение неоднозначно: на фоне восхищения возможностями компьютера сквозит настороженность, а в ряде случаев – прямое осуждение [32]. В средствах массовой информации появляется большое количество сообщений, предупреждающих об опасном влиянии компьютера в целом и компьютерных игр в частности на психику подростков². В статьях авторы высказывают мнение, что занятия с компьютером – это своего рода зависимость, которая выражается в таких психопатологических симптомах, как неспособность подростка переключаться на другие развлечения, чувство мнимого превосходства над окружающими, так называемый синдром "вершителя судеб", который приобретает игрок, управляя "жизнью" компьютерных персонажей [86]. Отмечается и такая опасность, как "оболванивание" подростка, оскудение его эмоциональной сферы, поскольку игрок, если он хочет выиграть, должен постоянно подавлять свои чувства и оставаться хладнокровным [14]. Некоторые компьютерные игры провоцируют, по мнению авторов, агрессивное поведение, возвеличивание войн и насилия, правого экстремизма [21, 39, 43]. Есть данные, согласно которым у испытуемых, игравших в виртуальную игру, наблюдалось значительно более сильное физиологическое возбуждение, а также большее количество агрессивных мыслей по сравнению с контрольной группой [27].

В качестве негативных последствий компьютерных игр указывают сужения круга интересов подростка, стремление к созданию собственного мира, уход от реальности. По мнению некоторых авторов, занятия с компьютером один на один, часто в ущерб общению со сверстниками, приводит к социальной изоляции и трудностям в межличностных контактах [43]. Поскольку именно общение служит для подростков главным средством развития их личности, то депривация общения, вызванная компьютером (если она действительно имеет место), представляется наиболее драматичной. По данным Брауна и Гиро [21], большинство игр созданы по типу соревнования пользователя с компьютером или другим игроком; практически отсутствуют игры, требующие кооперативного взаимодействия. Негативную

² См., например, [5, 8]. В западных периодических изданиях подобных статей во много раз больше.

картину дополняют соматические нарушения (снижение остроты зрения, быстрая утомляемость и др.), которые, как полагают, являются прямым следствием "компьютеризации" свободного времени подростков.

Приведенные выше мнения высказываются не только в средствах массовой информации, но и находят поддержку в научном сообществе [21, 39, 55].

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ПОДРОСТКОВ

Названные проблемы сделали необходимым исследования, направленные на выявление особенностей подростков, проводящих большое количество времени за компьютерными играми.

Эмоциональная сфера и социальные контакты. Для проверки положения о том, что интенсивное занятие с компьютером ведет к обособлению личности и нарушению контактов с окружающими, были опрошены пользователи в возрасте от 10 до 20 лет. Оказалось, что они гораздо чаще играют в компьютерные игры, находясь в компании друзей, чем в одиночку [70]. По другим данным [97], групповые формы игр характерны только для опрошенных старшей возрастной группы (от 14 до 20 лет); подростки в возрасте от 10 до 13 лет чаще играют в одиночку. В обоих исследованиях большинство респондентов сообщали, что они гораздо охотнее играют в компании (или играли бы, если бы у них была такая возможность). Подростки из "компьютерной" группы чаще, чем их сверстники из контрольной группы, посещают молодежные центры, дискотеки и спортивные мероприятия, устраиваются на разовую работу курьерами или разносчиками газет [70]. Как показали исследования Шимаи с соавторами [96], дети, часто играющие в игры-приставки, более социализированы, чем их неиграющие сверстники.

В исследовании Эгга и Мешке [35] группа школьников средних и старших классов была опрошена на предмет предпочтения того или иного увлечения, после чего было сделано сравнение групп подростков, безусловно предпочитающих компьютер и имеющие его дома, с группой подростков, которые не упоминали компьютерные игры в качестве хобби. Авторы не нашли различий между "компьютерной" и контрольной группами по таким параметрам, как "удовлетворенность актуальной жизненной ситуацией", "общительность", "эмоциональная лабильность". Группы не различаются также по числу значимых социальных контактов (числу друзей, которое было указано подростками в ходе интервью).

Особого внимания заслуживает 5 месячное лонгитюдное исследование пользователей 9–16 лет, которое показало, что введение компьютер-

ных игр в структуру увлечений изменяет предпочтения других видов досуговой активности и их интенсивность лишь на несколько недель; в течение трех месяцев у большинства пользователей восстанавливается прежняя структура хобби [14, 86]. По нашему мнению, здесь отчетливо проявилась зависимость выбора хобби от устойчивых личностных диспозиций, которые определяют выбор деятельности независимо от текущей ситуации и обладают пролонгированным эффектом.

Следует отметить также тенденцию, которая, в пике расхожему мнению, прослеживается в большинстве процитированных работ: более адаптивное социальное поведение игроков в компьютерные игры по сравнению с их сверстниками. Это справедливо для дошкольников [96], студентов [72], 10–17-летних подростков с задержкой развития [140] и даже для 13–14-летних юношей с психическими нарушениями [24].

Опасность физических и психических расстройств. Анализ литературы показывает, что в группе подростков, занимающихся компьютером, не обнаружено серьезных нарушений психической деятельности или симптомов "компьютерной" зависимости. Имеются лишь данные о переутомлении, боли в ногах (у игроков с компьютерными автоматами), боли в кистях рук (от судорожного сжимания джостика), рези в глазах, общей возбужденности, трудности с засыпанием [65, 96]. Что касается гипотезы о том, что с возрастом симптомы "компьютерной" зависимости усиливаются, то, по мнению как немецких, так и американских авторов, наблюдается скорее противоположная тенденция [36, 101]. Разумеется, как и во всяком другом хобби, среди любителей компьютерных игр есть свои патологические игроки, которых насчитывается, по разным данным, от 10 до 12% "компьютерной" группы [14, 36].

Проблема агрессивности несовершеннолетних и связанных с ней правонарушений имеет в западном обществе широкий резонанс и, видимо, поэтому выступает как одна из центральных тем психологических исследований. Опубликовано большое число работ о влиянии компьютерных игр на формирование агрессивности у детей и подростков, анализ которых позволяет констатировать сильную поляризацию мнений: одни авторы доказывают, что компьютерные игры агрессивного содержания повышают агрессивность пользователей [39, 57, 70], другие отрицают эту взаимосвязь [76, 95, 105]. Следует отметить, что среди работ, которыми мы располагаем, последних примерно в два раза больше. Если же анализировать их с учетом возраста испытуемых, то данные окажутся более консистентными: действительно, игры с агрессивным содержанием способны стимулировать агрессивность у детей, но только младшего школьного возраста (6–9 лет).

Тот же факт получен при изучении влияния на детей телепрограмм и рекламных роликов с элементами насилия [17, 104].

Когнитивные способности. Показано, что у подростков, проводящих свободное время за компьютером, способность к различению сложных пространственных паттернов значимо выше, чем у их сверстников. "Компьютерная" группа подростков показала также более обширные знания в области техники и технологии [35]. Другими авторами получены более высокие оценки "компьютерной" группы по факторам "Сообразительность" и "Воображение", измеренных по опроснику 16 ЛФ [10].

Интересы. Исследования показывают, что у подростков, увлекающихся компьютером, получены более низкие показатели интересов в гуманитарной области (музыка, искусство, литература) [35]. О сходных результатах сообщает Шпанхель [97], который обнаружил, что подростки из "компьютерной" группы меньше читают и мастерят. Кроме того, они больше смотрят видео и телевизор и, как это ни парадоксально, больше занимаются спортом³.

Мотивация. Гибб с соавторами [42] сравнивали группы редко и часто играющих в компьютерные игры и не нашел значимых различий между ними в отношении мотивации достижения, склонности к риску и уверенности в себе. В другом исследовании были получены более высокие показатели мотивации достижения у подростков "компьютерной" группы по сравнению с контрольной [35]. Первые описывали себя как более целеустремленные ("мне очень важно добиться хороших оценок в школе"), а также как имеющие более четкую временную перспективу ("я достаточно хорошо представляю себе свое будущее"). Кроме того, подростки, любимым хобби которых являются занятия с компьютером, значимо чаще указывают, что оно будет связано с будущей профессией. Эти факты дают основание полагать, что занятия с компьютером усиливают ожидание успеха и веру подростков в собственные способности.

В исследовании Фомичевой с соавторами [10] получены более высокие показатели мотивации достижения и мотивации саморазвития в группе часто играющих в компьютерные игры по сравнению с группой неиграющих пользователей. Изучения Я-образа испытуемых показало, что опытные компьютерные игроки отличаются от неопытных более дифференцированным пред-

ставлением о себе. Видимо, погружение в игровую среду предоставляет юному пользователю широкие возможности для тестирования его способностей, что ведет к лучшему осознанию собственных преимуществ и ограничений. Это оказывает положительное влияние на формирование устойчивого Я-образа и помогает становлению личности подростка.

Критика компьютерных игр в средствах массовой информации и в некоторых научных изданиях уже в первом приближении представляется на совсем корректной. Даже простые социологические опросы не подтверждают мнения о том, что занятие компьютерными играми носит повальный характер. Далеким от реальности следует считать также представление о том, что большинство играющих детей – "заядлые" игроки: на поверку они составляют лишь десятую часть "компьютерной" группы.

Разумеется, среди игр, которые популярны у подростков, имеются и игры с элементами войны и насилия. Однако утверждение средств массовой информации о предпочтении подростками игр агрессивного содержания следует считать сильным преувеличением.

Структура использования свободного времени в группе компьютерных "фэнов" практически не отличается и в группе сверстников, которые предпочитают другие виды хобби. Не подтверждается также мнение о том, что занятия с компьютером ведут к обособлению игроков, нарушению их социальных контактов: игра с компьютером практически ничем не отличается от других распространенных занятий с точки зрения негативных воздействий на психику подростков. Разумеется, в "компьютерной" группе можно обнаружить отдельных лиц с признаками зависимости или других психопатологических симптомов.

Видимо, здесь компьютерная игра выступает как средство преодоления интрапсихических конфликтов, вызванных глубинными причинами, которые лежат в области семейных отношений и/или отношений со сверстниками [62]. Так, Шимаи с сотрудниками [96] показал, что тучные дети посвящают компьютерной игре значительно больше времени, чем их сверстники, имеющие нормальное телосложение. Поскольку избыточный вес, как правило, негативно влияет на статус ребенка в группе сверстников, компьютерную игру можно рассматривать как средство компенсации неудач, которые происходят у него в процессе межличностного общения.

Часто в работах не проводится различения собственно компьютерных игр как времяпрепровождения и других занятий с компьютером. Например, из исследований Эгга и Мешке [35] непонятно, отождествляют ли авторы "компьютерные игры" и "занятия с компьютером". В любом

³ Заметим, что цитируемые данные получены путем социологических опросов, в которых не контролировался фактор социальной желательности. Кажется вполне очевидным, что любой подросток мужского пола вряд ли признается в том, что он мало занимается спортом, – это было бы равносильно признанию собственной физической слабости.

случае разведение игровой деятельности и деятельности, связанной, например, с вычислением, подготовкой текста или изучением компьютерной модели технического устройства, сделало бы исследование более "чистым" с точки зрения методики.

В психологическом аспекте очень важной нам представляется та социальная ситуация, в которой происходит процесс игры. Так, воздействие компьютерной игры на пользователя будет, вероятно, разным, если он 1) играет с компьютером дома, в отдельной комнате; 2) пользуется видеоприставкой к телевизору, стоящему, как правило, в общей комнате (зале, гостиной), — т.е. взаимодействует в процессе игры с членами семьи; 3) играет с автоматом в игровом зале, где присутствуют другие игроки или случайные зрители. Практически ни одно из процитированных исследований не рассматривало влияние фактора "социального окружения".

Под "компьютерными играми" подразумевают широкий класс программ и технических устройств, на которые они инсталлированы. Выводы о влиянии компьютерных игр не учитывают в полной мере такие важные параметры, как содержание компьютерной игры и ее сложность, т.е. те когнитивные и моторные навыки, которых требует игровая деятельность. Даже начинающему пользователю ясно, что простые компьютерные копии традиционных карточных игр или лото имеют совершенно иное психологическое воздействие, чем игры, симулирующие реальную ситуацию (полет на самолете, путешествие по неизвестной стране и т.п.). Создание четкой классификации компьютерных игр по их психологическому содержанию могло бы приблизить нас к пониманию механизмов воздействия конкретной игры на пользователя.

Представление о компьютерных играх как о причинах повышения агрессивности у детей и подростков также кажется во многом спекулятивным. Анализ литературы показал, что большая часть наиболее популярных игр не имеет агрессивного содержания. Таким образом, их возможное влияние на агрессивное поведение подростков следует считать сильно ограниченным. Единственным, достаточно хорошо доказанным фактом остается повышение агрессивности у младших школьников, игравших в компьютерные игры с элементами насилия. Большая же часть авторов сообщает об отсутствии связи агрессивного содержания игр с агрессивностью в поведении пользователей.

В настоящее время крайне редки исследования пролонгированного влияния компьютерных игр. Неясно, существует ли кумулятивный эффект занятий с компьютерными играми или мы можем

говорить только о краткосрочном позитивном или негативном эффекте.

Работы, которые были процитированы, носят, за редким исключением, корреляционный характер. Так, взаимосвязь компьютерных игр с агрессивностью можно трактовать двояко: либо агрессивное поведение игрока вызвано агрессивным содержанием компьютерной игры, либо, наоборот, агрессивные дети и подростки предпочитают компьютерные игры с агрессивным содержанием. Сходную логику можно применить к данным о негативном влиянии компьютерных игр на школьную успеваемость [36, 86], согласно которым азартные игроки с компьютером забывают о домашних заданиях и, как следствие, снижают успеваемость. Однако ситуация здесь может быть прямо противоположной: трудности в освоении материала вызывают "бегство" ученика в мир компьютерной игры. Очевидно, что на вопрос о причинно-следственных связях могут ответить только экспериментальные исследования.

Наконец, следует сказать о том, что исследования в области компьютерных игр связаны преимущественно с анализом их воздействия на психическую деятельность человека и, в меньшей степени, — на возможности их использования. В основе такого подхода лежит, видимо, ложное представление о подростке как о пассивном потребителе мультимедийных продуктов и объекте экспансии с их стороны. Одновременно происходит недооценка активности самого пользователя в области выбора компьютерных игр и способов взаимодействия с ними. Нам представляется, что в настоящее время необходимо перенести акцент на прикладные исследования в этой области, которые открывали бы новые возможности компьютерных игр как средства тренинга, обучения, тестирования, а также коррекции нарушений отдельных психических функций.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРОТЕРАПИЯ

В западной литературе подчеркивается возрастающая роль компьютерной игры как инструмента диагностики и реабилитации [38]. В настоящее время компьютерные игры используются как средство помощи детям с нарушениями навыков письменной речи [66], в связи с трудностями обучения счету [29], нарушениями пространственного различения по причине астигматизма [90], для компенсации речевых нарушений у неврологических пациентов [91], улучшения координации движений у детей и престарелых [69, 63, 67], диагностики дисфункций памяти [37, 100], пространственных способностей [74], диагностики ряда симптомов шизофрении [93]. Игры оказывают эффект улучшения устойчивости внимания у пациентов с черепно-мозговой травмой [71]. Компьютерные игры могут быть полезны в оценке

гиперактивности у детей по параметрам селективного внимания, времени простой реакции и реакции выбора доминантной/недоминантной рукой [41, 58]. Результаты диагностики с помощью компьютерной игры на 75% совпали с диагностикой по "Matching Familiar Figures Test", что является хорошим показателем валидности игры [77]. Гарднер [41] использовал модификацию известной игры "Nintendo" для терапии детей 5, 7 и 10 лет. Результаты показали улучшение у детей зрительно-моторной координации, способности удерживать в памяти значимые стимулы и вовремя использовать их, дети научились лучше контролировать свои эмоции по поводу успеха и неудачи, а также проявления собственной агрессии. В другой работе игра "Game boy" успешно использовалась в процессе терапии 8-летнего ребенка, отличающегося импульсивностью и деструктивностью по отношению к себе [85]. Даффи и Нетупски [34] сообщают о значительных успехах в лечении 20-летней девушки с задержкой умственного развития (ее IQ был равен 9!) и агрессивным поведением, которая обучалась компьютерной игре "Atari". Терапевтам удалось добиться ее интереса и внимания к компьютерной игре и редуцировать на этой основе агрессивные симптомы. Компьютерные игры помогают тревожным и застенчивым детям открыто выразить свои проблемы, что является очень важным в процессе психотерапии [83].

Показано, что с помощью компьютерных игр возможна тренировка сенсомоторики и оперативной памяти у пожилых людей [28, 67]. Так, в игре "Memory for Goblins" [92] пациенты должны сосчитать членов семьи Гоблин на экране. Игра состоит из нескольких серий, и подсчеты нужно производить для каждой серии отдельно. Затем игроки суммируют результаты своих подсчетов, оценивают точность, время ответа и другие показатели. Пожилые пациенты находят игру забавной, поскольку она оформлена в жанре популярных комиксов.

Есть интересные примеры использования компьютерных игр для работы с малолетними правонарушителями в целях улучшения их коммуникативных качеств, самовосприятия, оценки последствий собственных действий и контроля собственной импульсивности [89].

В США компьютерные игры широко используются для лечения алкогольной зависимости, что обусловило появление так называемых "центров компьютерной игротерапии" [69]. Рейфол и Лайлс [88] показали эффективность созданной ими игры "If you drink" в профилактике алкоголизма среди студентов. Аналогичные успехи достигнуты в области профилактики и лечения никотиновой и наркотической зависимостей [81]. В компьютерной игре, созданной специально для

подростков, пользователь способен принимать решение относительно использования наркотиков и наблюдать последствия этого решения. Особенно эффективной эта программа оказалась для подростков, которые еще никогда не пробовали наркотиков: их установки против употребления наркотиков после сеанса компьютерной игры усиливаются [20, 81]. Несколько лет назад в США появились интерактивные компьютерные игры, созданные в целях профилактики СПИДа [26]. Они позволяют не только узнать о факторах риска, но и моделировать поведение пользователя, чтобы избежать их.

Как справедливо отмечают многие авторы, эффективность профилактических мероприятий в конечном счете зависит от того, способен ли человек взять на себя ответственность за собственную судьбу и судьбу близких людей. Томас [99] создал игру "Life Choices", которая имитирует жизненный цикл обычного американца. Игрок в ней "идет по жизни", совершая различные выборы относительно обучения, семьи, работы и т.д. Предусмотрена возможность вернуться назад и изменить свой выбор. Таким образом, игра позволяет людям лучше понять последствия выбора тех или иных действий, способствует формированию ответственности за свою судьбу.

По сравнению с традиционными методами терапии компьютерные игры имеют ряд преимуществ, среди которых далеко не последнее место занимает их дешевизна. К сожалению, мы не располагаем работами, в которых сравнивалась бы эффективность традиционных и игровых методов лечения одного и того же заболевания. Очевидно, что такие исследования необходимы, если авторы рассматривают компьютерную игру в качестве средства лечения, способную серьезно конкурировать с известными медикаментами или психотерапией. Важным здесь является также то обстоятельство, что терапевт, использующий компьютерную игру, должен сам обладать знаниями в области компьютерной технологии и в идеале уметь разработать алгоритм игры. Если это невозможно по каким-либо причинам, то необходима психологическая экспертиза существующих компьютерных игр и их адаптация к конкретному виду терапии, которую врач должен осуществлять в тесном контакте с психологом и программистом.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК ТРЕНАЖЕРЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Психологи-практики во многом способствовали популяризации компьютерных игр как средства развития сенсомоторных, перцептивных и высших когнитивных функций.

Сенсомоторика. Популярность компьютерных игр в области прикладной психологии, на наш взгляд, была во многом предопределена возможностью быстрого и эффективного тренинга сенсомоторных функций. Практически в каждой второй работе авторы упоминают как побочный результат уменьшение времени простой реакции в конце сеанса игры по сравнению с началом [см., например, 30]. Элементы игрового оформления все чаще используются в традиционных компьютерных методиках, обучающих компенсаторному и преследующему слежению ("tracking") [19]. Наиболее типичными среди исследований влияния компьютерных игр на сенсомоторные функции нам представляются эксперименты Ороси и Аллана [84]. Экспериментальная группа состояла из 10 человек, которые в течение 15 минут играли в компьютерную игру. Контрольная группа в это время находилась в соседней комнате и была занята нейтральной деятельностью. Измеряли время простой реакции и реакции выбора до и после эксперимента. Результаты показали значимое различие между результатами контрольной и экспериментальной групп, которые говорят в пользу эффекта "компьютерной" тренировки. Получены также данные о лучшем развитии навыков сенсомоторной координации в группе "игроков" по сравнению с неиграющими пользователями [49].

Пространственные функции. Многие авторы говорят о сильном развивающем эффекте компьютерных игр, которые они оказывают на пространственные функции, такие, как преследующее и компенсаторное слежение, получение информации от многочисленных объектов, распределенных в пространстве ("scanning"), мысленное вращение ("mental rotation") [75]. Кордес [30] показал, что психомоторные навыки, выработанные в ходе компьютерных игр, сохраняются длительное время. Так, у студентов университета, игравших 18 месяцев назад в компьютерные игры, были обнаружены более развитые сенсомоторные навыки и более эффективное восприятие пространственных отношений по сравнению со студентами, которые никогда не играли с компьютером. В другой работе изучали влияние видеоигр на восприятие пространства у детей 10,5–11,5 лет [48]. Результаты показали, что при выполнении предварительной пространственной задачи показатели у мальчиков были существенно лучше, чем у девочек. Однако после серии специальных компьютерных игр у всех детей независимо от пола улучшилось восприятие пространства, что позволило авторам высказать идею о возможности использования этих игр для коррекции динамического представления о пространстве у детей и компенсации недостаточного развития пространственных способностей. Сходные результаты, полученные другими авторами,

показали, что игра "Тетрис" способствует развитию пространственного воображения у подростков обоего пола [82].

Внимание. Гринфилд с соавторами [48] изучали влияние видеоигр на рассеянное зрительное внимание. Испытуемых разделили на две группы: эксперты и новички. Критерием послужило то, как часто они играли в компьютерные игры до эксперимента. Результаты показали, что и новички, и эксперты уделяли большее внимание тем позициям, в которых цель появлялась с большей вероятностью: помимо этого эксперты уделяли меньше внимания позициям, где появление цели было маловероятно. Таким образом, практика видеоигр позволяет распределять внимание более экономно.

Мышление. Компьютерные игры широко применяются для исследования мыслительных процессов. К примеру, игра "Hyper Card" представляет собой широкое поле для изучения когнитивных и метакогнитивных процессов при решении различного рода задач [87]. В подобных работах авторы часто оперируют понятием "когнитивная гибкость", под которым понимают способность человека находить наибольшее число принципиально различных решений задачи. Для развития когнитивной гибкости традиционно используют шарады, ребусы, словарные таблицы. Предварительные результаты экспериментов с компьютерными играми позволяют оценить их как высокоэффективное средство для развития когнитивной гибкости, креативности и других форм критического мышления у студентов [32]. Получены убедительные данные о том, что использование компьютерных игр улучшает и ряд других мыслительных функций, наглядно-действенные операции [48, 84], способности к антиципации и стратегическому планированию [108]. Занятия с компьютером способствуют быстрому накоплению знаний о технических устройствах вообще, что дает благоприятную почву для развития "конструкторских" навыков у юных пользователей [35].

Коммуникативные навыки. Литлтон с сотрудниками [68] изучал эффективность диадного взаимодействия у детей, которым предлагали игру типа "Аркада". В первой серии экспериментов дети (11–12 лет) должны были решать возникающие в игре проблемы в одиночку, во второй серии – в однополовых, а в третьей – в разнополовых диадах. Получено значимое повышение эффективности решения задач и удовлетворенности игрой в двух последних сериях по сравнению с первой. Пол партнера оказал незначимое влияние на эффективность, что, по мнению авторов, говорит о нивелировании половых стереотипов в процессе игрового взаимодействия. Сходные результаты были получены и у детей более младшего возра-

ста [102]. Брин и Харинг [24] полагают, что компьютерные игры позволяют снять ряд трудностей в общении у подростков. В экспериментах принимали участие подростки 13–14 лет, составляя три диады: трое с нормальными навыками социального взаимодействия и трое – с трудностями в общении. Частота вступления в социальный контакт и удовлетворение от него изучались в двух разных условиях: 1) игра в компьютерные игры, требующие взаимодействия партнеров, 2) индивидуальные игры. После экспериментов анализировали социальное взаимодействие. Результаты показали, что у 5 из 6 испытуемых в первой серии по сравнению со второй наблюдалось увеличение частоты вступления в социальный контакт, большая степень удовлетворенности от игры, а также большая удовлетворенность партнером.

Компьютерные игры в сфере образования. Использование компьютерных игр как средства обучения стало сегодня реальностью. Среди отечественных разработок следует отметить продукцию фирмы "AF Computers", создающей оригинальные игры для занятий по иностранному языку в начальных классах, а также пакет программ по математике и геометрии с игровыми элементами от фирмы "Никита". Игры-путешествия дают пользователю возможность без особого труда выучить минимум иностранных слов и выражений, необходимый для общения [26, 54]. Еще одной привлекательной стороной этих игр является возможность эффективного запоминания учеником названий городов, рек, рельефа местности, что очень важно для усвоения знаний по географии [58, 103]. Компьютерные игры используются также для обучения алгебре [73] и даже в подготовке к занятиям по физкультуре, например для отработки стратегических аспектов игры в настольный теннис [76]. Отчасти комично на этом фоне выглядит заказ армии США на разработку компьютерной игры для обучения алфавиту и правописанию неграмотных солдат [25]. Григоренко и Рутман [6] показали, что важным индикатором психологической готовности к школе служит устойчивость внимания, которую можно успешно диагностировать и развивать с помощью специальных компьютерных игр. Игровые методы могут оказать большую помощь учителю в обучении чтению. Так, в работе Шварца [94] одну группу дошкольников обучали чтению с учителем по методике DISTAR, а другую – с помощью специальных компьютерных игр. Обучение было направлено в основном на различение фонем и буквенного состава слов. Результаты показывают, что, хотя улучшение наблюдалось в обеих экспериментальных группах по сравнению с контрольной, в "компьютерной" группе эффект был более выраженным. Хаббард [54] пишет о том, что компьютерные игры получили большое распространение при обучении иностранным

языкам, и в связи с этим обсуждает два вопроса, стоящих перед разработчиками программ и учителями. Первый – как определить, будут ли студенты считать обучающую программу игрой, и второй – как определить, помогает ли она студентам изучать язык. Компьютерные игры успешно использовались, например, для развития коммуникативной гибкости у студентов, изучающих английский язык как иностранный [26]. Автор считает, что исследование того, что именно делает компьютерную игру интересной, и есть ключ к пониманию мотивации студентов. В статье Бенедикта [18] описывается интересный опыт обучения студентов общей психологии и применения ими полученных знаний к созданию игр с заданными способами воздействия на пользователя. Студенты читали литературу по курсу "Оперантное научение", затем программировали простые компьютерные игры. Далее студенты наблюдали влияние этих игр на испытуемых-подростков. Ценны здесь не столько компьютерные игры, сколько сам подход к образованию психологов-практиков. Автор создал модель деятельности психолога, способного переводить собственные знания на язык алгоритма компьютерной игры и отчасти воплощать их в реальную программу. Появление профессионала такого типа является очень перспективным как для практики, так и для развития самой психологической науки.

Создана серия обучающих компьютерных игр, позволяющих студентам овладевать знаниями, необходимыми для социальных работников. Такие программы повышают мотивацию и интерес к обучению, а также качество высшего образования и профессионального уровня практикующих психологов [89]. Некоторые авторы предлагают создать библиотеку компьютерных игр, которая была бы полезна и для профессионалов, работающих в социальной сфере, и для их клиентов. В качестве критериев отбора обучающих игр называют социальную значимость, уровень сложности, длительность игры, ее занимательность, возможность обратной связи. К таким играм относятся "Wheel of Fortune", "Bricks", "Concentration", "Skix", поскольку они развивают вербальное мышление, глазодвигательную координацию, кратковременную память и пространственное воображение [106].

Что касается других видов профессионального образования, то практика компьютерных игр здесь простирается от обучения студентов-стоматологов [64] до имитационных игр в области маркетинга, менеджмента и дипломатии [3, 22, 25, 107]. Известная компьютерная игра "Pacman" в настоящее время используется как один из инструментов отбора и обучения немецких авиадиспетчеров [45]. Гофер с соавторами [46] сообщают о более высоких результатах, показанных пилотами, которые проходили тренировку с помощью компьютер-

ных игр. При этом результаты не зависели от того, делался ли акцент на специальных умениях или на обучении различным способам контроля внимания и переработки информации. Компьютерное моделирование успешно применяется в качестве одного из способов предупреждения авиакатастроф [25]. Здесь авторы отмечают большую эффективность компьютерных игр по сравнению с традиционными методами – проигрыванием ролей и обучению на тренажерах. Использование компьютерных игр не требует больших денежных затрат и позволяет моделировать реальную ситуацию, которая характеризуется ограничением времени на принятие решения.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что компьютерные игры становятся мощным инструментом развития человеческого сообщества и не могут считаться просто полезным “артефактом” компьютерной технологии. Они должны быть осмыслены и изучены как неотъемлемая часть культуры. Так, Бейрд и Силверн [15] делают вывод, что компьютерная среда по своей сути является игровой и в силу этого может провоцировать различные формы игры. В онтогенетическом аспекте компьютерные игры позволяют детям научиться лучше контролировать окружающий мир и вовлекают их в развивающую деятельность, формируя культурно одобряемые знания и умения. Развивающий эффект зависит от дизайна игры, доступности ее для ребенка, соответствия его уровню развития и интересу. В игре он может контролировать уровень сложности, правила, способы решения проблем, что позволяет создавать когнитивные конструкции, недоступные предыдущему поколению. Гринфилд [48] высказала идею о культурной обусловленности видеоигр как одного из инструментов социализации.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Развитие психологии последнего десятилетия показало, что компьютерные игры становятся важным средством психологических исследований [3, 53]. По сравнению с традиционными тестовыми, или так называемыми “нагрузочными”, методиками они имеют одно неоспоримое преимущество: активируя игровую мотивацию испытуемого, они облегчают ему вхождение в экспериментальные условия. Благодаря этому ситуация тестирования из искусственно-лабораторной превращается в естественную, “экологически” валидную. Так, Мэн и Дончин [80] разработали сложную по оформлению игру “Space Fortress” для изучения двигательных навыков, в которых авторы стремились: 1) создать комплексную игровую среду, содержащую задачи из повседневной жизни испытуемого; 2) иметь возможность

дифференцировать навыки по трудности с учетом существующих данных о строении и развитии навыка; 3) сделать задание интересным и увлекательным для испытуемого. Следует отметить, что в середине 80-х гг. в отечественной психофизиологии также были созданы игровые методики для анализа процессов принятия решения и организации индивидуального опыта. Так, Александров и Максимов [13] изучали эти процессы на материале стратегической игры “крестики-нолики” на поле размером 15 × 15 клеток. Авторы регистрировали во время игры связанные с событиями потенциалы. Мы намеренно привели в качестве примера две названные работы, чтобы показать, что для изучения комплексных психических феноменов не обязательно создавать сложную компьютерную игру с элементами виртуальной реальности. Привычная игра абстрактного содержания может быть не менее эффективной, а в ряде случаев – более адекватной, поскольку предполагает более строгую формализацию событий, с которыми связана электрофизиологическая динамика, и психологически упрощает для испытуемого вхождение в лабораторную ситуацию.

Сформулированные авторами принципы создания компьютерных игр для психофизиологических исследований справедливы и для остальных областей психологии. В следующем разделе мы остановимся на них подробнее. Но прежде проиллюстрируем несколько интересных работ с использованием компьютерных игр.

Бартусек с соавторами [16] создал простую компьютерную игру с элементами платежной матрицы для проверки гипотезы Грея [47] о разной чувствительности экстра- и интравертов к поощрению и наказанию. В другой работе изучались электрофизиологические реакции низко- и высокотревожных испытуемых на фрустрирующую игру. Следует отметить интересный прием, использованный авторами игры: испытуемому предлагалась задача, которая на первый взгляд сулила легкий выигрыш, однако в конечном итоге “затягивала” игрока, приводя его к полному проигрышу [79]. Нам думается, что такой тип компьютерных игр мог бы стать хорошим средством для диагностики склонности к “игровой” зависимости. Шмелев [11] разработал комплекс игровых методик для диагностики базовых свойств темперамента. Реакция игрока на движущийся объект служила индикатором свойства уравновешенности, реакция выбора в условиях помех – индикатором силы, а быстрота смены сенсомоторного стереотипа – подвижности нервных процессов. Были обнаружены значимые корреляции показателей, полученных в ходе компьютерной игры, со шкалами опросника темперамента Стреляу, что говорит о хорошей валидности игровой методики.

Целый ряд работ посвящен реакциям человека на компьютерную игру. Гофине с соавторами [44] исследовали метаболизм глюкозы головного мозга с помощью компьютерной томографии у здоровых мужчин во время покоя и в процессе компьютерной игры. Несмотря на индивидуальные различия, у всех испытуемых уровень активации во время покоя и стимуляции сильно различались. Повышение активации наблюдалось преимущественно в зрительной коре; в префронтальных и медиальных участках активация была снижена. Джонс [59] в своих экспериментах пытался ответить на традиционный для психологии личности вопрос о том, в какой степени поведение зависит от личностных черт, а в какой – от характеристик ситуации. В качестве стимуляторов выступали компьютерные игры, которые различались степенью требуемых усилий для достижения заданного результата. Показано, что различия в поведенческих паттернах у лиц так называемого “типа А” и “типа Б” проявляются только тогда, когда требуются дополнительные усилия по совладанию со стрессом. Таким образом, “тип А” следует считать скорее синдромом, вызываемым стрессовой ситуацией, чем устойчивой личностной чертой. Этот вывод, на наш взгляд, позволяет сделать оптимистичный прогноз в отношении лечения соматических нарушений у лиц “типа А”. В работе Свебака с соавторами [98] регистрировали электрофизиологические и биохимические корреляты активации, вызванной компьютерной игрой. Показано, что лица “типа А” реагируют на игру более интенсивно, чем лица “типа Б” (по параметрам ЭКГ, количеству дофамина и адреналина). Гриффитс [50] обнаружил также более высокие показатели активации и вовлеченности в игру по данным самоотчета у лиц “типа А”. Эти факты дают основание полагать, что в процессе игры они скорее, чем лица “типа Б”, вырабатывают разноуровневые механизмы внутреннего подкрепления, и тем самым более подвержены формированию зависимости, которая наблюдается у “патологических” игроков.

Компьютерные игры находят свое применение не только в изучении когнитивной и мотивационной сферы, но и для моделирования ряда ключевых процессов социальной перцепции и коммуникации. Согласно теории Бишофа [51], регуляция социальной дистанции осуществляется взаимодействием мотива исследования/поиска и мотива привязанности/зависимости. Они были индуцированы с помощью игры-путешествия к неизвестным планетам. Действия испытуемого, направленные на удаление от Земли и/или приближение к неизвестной планете, действия по оцениванию чужой планеты, а также степень взаимодействия с ней выступали как корреляты названных мотивов [51]. В отечественной психологии игровые методики давно используют для изу-

чения социально-психологических аспектов совместной деятельности. Еще в середине 60-х гг. Горбовым [4] была разработана методика “Гомеостат”, на основе которой впоследствии было создано несколько компьютерных версий. Так, компьютерная методика “Дуэт в лабиринте” предлагает двум игрокам как можно быстрее провести маркер по лабиринту [1]. Маркер может передвигаться только при нажатии клавиш обоими игроками одновременно. В ходе работы любые переговоры между партнерами запрещены, что побуждает их интуитивно находить способы взаимодействия друг с другом. На основе анализа поведенческих показателей могут быть выявлены характеристики применяемых партнерами стратегий, психологическая совместимость, а также формальное лидерство в диаде.

Новое поколение компьютеров дало пользователям игры типа “Стратегия”, среди которых наиболее известной является “Цивилизация”. Основная особенность этих игр – возможность моделирования сложных системных процессов, когда воздействие на одно из звеньев системы дает порой неожиданный эффект, который может быть обнаружен в совершенно иной области. Кроме того, эффект может быть кратковременным или пролонгированным, непосредственным или сказываться по прошествии времени. Так, в игре “Управление островом” увеличение поголовья скота для продажи на экспорт может дать сиюминутную выгоду для “казны”, но через некоторое время обернуться негативными экологическими последствиями в виде уничтожения лугов, которое, в свою очередь, приводит к эрозии почв, обезвоживанию и т.д. Группа немецких психологов под руководством Дернера [7] в течение ряда лет разрабатывает игры типа “Стратегия” для моделирования процессов принятия решений в проблемных ситуациях, которые отличаются комплексностью и развитием во времени. Фактически речь идет о новой экспериментальной парадигме, когда испытуемый входит в управление сложным объектом (например, городским хозяйством или атомной электростанцией) и наблюдает плоды собственных решений и действий – как непосредственные, так и по прошествии ряда “компьютерных” лет. Похожий подход использовался в работе Лысенко [9], где испытуемые должны были “править” условной страной, вырабатывая структуру целей со сложной пространственной и временной иерархией.

Другим важным аспектом компьютерных игр является возможность изучать психические феномены, которые недоступны в рамках традиционных экспериментальных парадигм. К таким феноменам относятся, например, непосредственные эмоциональные переживания, изучением которых заняты в настоящее время швейцарские психологи под руководством Шерера. Исследова-

ние Кайзер [61] имело целью получение паттернов лицевой экспрессии, соответствующих эмоциям счастья, удовлетворения, гордости, разочарования, страха, гнева, печали и др. В ходе компьютерной игры (модификация "Распан") имитировались события, которые должны были вызывать названные эмоции. Игра сопровождалась видеосъемкой лицевой экспрессии, на основании которой были выделены специфичные для этих эмоций паттерны. Джонстоун [60] предлагал испытуемым игру типа "Аркада". Испытуемый должен был давать вербальный отчет о текущем состоянии игры или давать команды своему партнеру (реальному или "компьютерному"). На основе анализа речевых реакций были выделены паттерны, характерные для разных эмоций. Подчеркнем, что для исследователей в области психологии эмоций всегда было проблемой быстро индуцировать специфические эмоциональные состояния определенной интенсивности и длительности в лабораторных условиях и так же быстро деактивировать названные состояния. Компьютерная игра не только дает возможность сделать это, но позволяет также исследовать моторные, электрофизиологические или речевые компоненты разных эмоций параллельно, в рамках одного эксперимента. Заметим, что речь идет не о "лабораторных" эмоциях, когда испытуемого вводят в искусственную для него ситуацию, но об эмоциях, вплетенных в ткань реальной (пусть игровой!) деятельности человека. В компьютерно-игровой парадигме эмоции возникают почти полностью по "внутрисубъектным" причинам и почти не зависят от эмоциональных отношений между испытуемым и экспериментатором, которые в традиционных исследованиях являются важным сопутствующим фактором, влияющим на результаты эксперимента.

Все эти примеры показывают, что компьютерные игры имеют огромный потенциал для прикладных и фундаментальных психологических исследований. Проблема их корректного использования в эксперименте или в качестве терапевтического средства заключается в оценке их валидности по отношению к изучаемой психической реальности. Первым шагом на пути к такой оценке могло бы стать создание дифференцированной психологической классификации компьютерных игр.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Классификация компьютерных игр в западной литературе (см. раздел 1) является достаточно размытой в силу большой субъективности критериев, используемых авторами. Практически отсутствует собственно психологическая классификация компьютерных игр, в основе которой ле-

жали бы психические функции, включенные в процесс игры. Такая классификация позволяет хотя бы в первом приближении оценить степень и качество воздействия компьютерной игры на пользователя. Первая (и пока единственная) в отечественной литературе классификация была предложена Шмелевым [12]. Мы считаем уместным кратко процитировать ее, объединяя "психологически" близкие, на наш взгляд, классы игр в целях большей компактности и простоты изложения.

Первый класс игр стимулирует преимущественно формально-логическое, комбинаторное мышление ("Мастер Майнд", "Кубик Рубика", компьютерные варианты шахмат или шашек).

Второй класс – азартные игры, которые в противовес логическим требуют от игрока интуитивного, иррационального мышления. К нему относятся "компьютерный" покер, игры с тотализатором и т.п.

Далее выделяется класс спортивных игр, которые апеллируют к ловкости и проворству игрока, сенсомоторной координации, концентрации внимания ("Теннис", "Футбол", "Бильярд"). Сюда же можно было бы отнести игры, которые автор назвал "конвейерными" – "Лови", "Тетрис", "Сплэт". От спортивных игр они отличаются лишь материалом (это – абстрактные игры), однако, так же как и спортивные, эти игры требуют ловкости и сенсомоторной координации.

В следующий класс можно объединить военные игры и игры-единоборства, такие, как "Комбат", "Коммандос", "Карате". Эти игры содержат, как правило, реалистичные картины разрушений, а также элементы жесткого единоборства или насилия. Как справедливо отмечает автор, такие игры противопоказаны для лиц с неустойчивой психикой. В то же время при правильном использовании военных игр они могут способствовать развитию эмоциональной устойчивости к неудачам, настойчивости в реализации собственных целей, а также служить в качестве социально приемлемого инструмента разрядки агрессивных импульсов.

Следующий класс игр – игры типа преследование-избегание ("Пакман", "Диг-Даг"). Их объединяет включенность в игровой процесс интуитивного компонента мышления и эмоционально-чувственного восприятия; игры служат эмоциональной разрядке, которая лишена агрессивности (как в военных играх) и сравнима, на наш взгляд, с ощущением ребенка после игры в обычные "Прятки" или "Догонялки".

Авантюрные игры (игры-приключения, или "Аркады") являются неоднородным классом с психологической точки зрения. Здесь выделяется подкласс игр типа "зрительный лабиринт", где игрок видит все игровое поле ("Райз-аут", "Инфер-

нал”) и игры типа “диарамный лабиринт”, где зрительное поле сужено до размеров реального (“Лори”, “Эден”). “Зрительный лабиринт” требует от игрока преимущественно наглядно-действенного мышления, локомоторных навыков; “диарамный лабиринт”, напротив, — абстрактного моделирования недостающих элементов зрительного поля, которое протекает с постоянным включением оперативной памяти.

Класс игр-тренажеров (“Боинг 747”, “Ралли”) трудно описать с точки зрения какого-либо доминирующего психического свойства, которое необходимо включено в игровой процесс. Эти свойства прямо зависят от структуры профессиональной деятельности или конкретного профессионального навыка, который развивает игра. Сюда же можно отнести игры управленческо-экономического плана (“Бизнес”, “Биржа”).

Хотя приведенная классификация создавалась в конце 80-х гг., следует отметить, что современные мультимедийные игры вполне могут быть описаны в ее рамках. Данное обстоятельство наводит на мысль о том, что психологическая структура игры достаточно консервативна: изменяется, как правило, лишь внешнее оформление. Пожалуй, один класс игр отсутствует в этой классификации — игры типа “Стратегия”, который мы упомянули в предыдущем разделе. Возникновение такого класса игр стало возможно с появлением нового поколения компьютеров и языков программирования, а также проникновением в сферу компьютерного моделирования психологических идей о целостности человеческого поведения, рассмотрением текущих действий в контексте прошлого опыта и влияния на отдаленные во времени результаты. В силу своей специфичности и больших затрат игрового времени “Стратегии” не получили широкой популярности и остаются забавой узкого круга пользователей (за исключением случаев их применения для научных исследований).

Разумеется, классификация, основанная лишь на экспертной оценке, не может быть совершенной. Требуются дополнительные процедуры валидации, включающие корреляцию параметров игры с данными психологических тестов, что может дать дифференцированную количественную оценку психических свойств, включенных в процесс игры. Однако прежде всего мы должны ответить на вопрос: “Чем является игра для конкретного пользователя?” Так, Шмелев [12] выделяет несколько функций игры, отражающих разные потребности человека — самоиспытание, психотренинг, социальная адаптация, потребность в отдыхе и др. Майерс [78] исследовал мотивационную сферу пользователей с помощью Q-метода по четырем критериям: фантазия, любопытство, сложность задачи и взаимодействие. Экспертами

являлись 11 часто играющих студентов. Авторы выделили три фактора, объясняющие потребности, лежащие в основе игры: игра как “достижение”, игра как социальная активность и игра как медитация. Отсюда следует, что только после анализа мотивационной сферы пользователя и решения проблем количественной оценки психологического содержания компьютерных игр появится возможность создавать игры с определенными свойствами.

Каков должен быть исходный материал для создания игр “психологического” поколения? Существует мнение (прежде всего среди программистов-разработчиков компьютерных игр), что игра должна “захватить” игрока прежде всего через погружение его в виртуальный мир. Следуя этой логике, необходимым атрибутом компьютерной игры должно быть ее мультимедийное оформление. Однако, по мнению программистов, долгое время работавших в области психологических исследований, оформление игры вторично и должно во многом определяться структурой игры. Привлекательной и азартной может быть и простая по оформлению игра, в которую заложена очень тонкая психологическая идея⁴. Основой психологически адаптированной игры может стать любая относительно простая игра, желательно абстрактного содержания. Эти игры “прозрачны” для играющего, их результат объективен и доступен оценке. Опыт адаптации компьютерной игры “Тетрис” показывает, что поставленная задача является, в принципе, выполнимой [2].

Анализ обширной литературы позволяет сформулировать несколько принципов, которые необходимо учитывать разработчикам компьютерных игр.

Гуманистичность. Компьютерная игра, как и любое другое творение человеческого ума, не должна быть использована во вред человеку. В ней недопустимо отражение идей национальной, религиозной или классовой ненависти, использование сцен насилия, страдания, порнографии, а также криминальной и нецензурной лексики.

Функциональность. Разработчик игры должен представлять, с какой целью может быть использована игра — как тренажер, средство релаксации, для обучения, терапии, как тестовая методика или иначе. От назначения игры зависит ее внутреннее содержание и внешнее оформление.

⁴ В качестве примера можно сказать о любимой игре маленьких японцев — “Томогочи”, которая в считанные месяцы покорила детей всего мира. Это своеобразный электронный зверек, которого маленький хозяин производит на свет нажатием кнопки и которого он должен вовремя “кормить”, “водить гулять” и др. Мотивационной основой игры является удовлетворение потребности ребенка в любви, привязанности и заботе о брате “меньшем”.

Мотивационная отнесенность. Игра должна создаваться с учетом тех мотивов игрока, на реализацию которых она ориентирована. Как и любая другая активность, игра является полимотивированной деятельностью. Эффективность игры будет тем выше, чем полнее будет описан круг возможных потребностей, которые она могла бы удовлетворить. Разработчику желательно использовать результаты оценки потребностной сферы потенциального игрока.

Когнитивное наполнение. Разработчик должен представлять себе перечень когнитивных функций, которые наиболее “загружены” в процессе игры, что позволит создать оптимальный режим их включенности в игру и выработать рекомендации по профилактике переутомления игрока.

Эмоциональная включенность. Обязательный атрибут игры, который, собственно, и делает ее таковой, – эмоциональное переживание игроком последствий собственных действий и самого процесса игры. Следует стремиться к созданию такого алгоритма игры, который давал бы пользователю чувство раскрепощенности, ощущение “потока”, “радостной поглощенности действием” [31].

Контролируемость. Стимулирование эмоциональной включенности как самоцель разработчика может, однако, привести к негативным последствиям, которые мы обсуждали выше. Поэтому необходимо предусмотреть возможность для игрока контролировать состояние своих когнитивных функций и эмоциональную включенность в игру. Игра сама должна “следить” за игроком, не давая ему переутомляться⁵.

Прозрачность. Правила игры должны быть понятны игроку, а его собственные ресурсы в виде управляющих клавиш, бонусов, резервных “жизней” – легко доступны и управляемы. Процесс и результат игры должны быть отображены в простой и понятной форме.

Сопряженность действия и результата. Важная характеристика игры – сопряженность действий игрока и результатов, которых он достигает. В противном случае у игрока появляется состояние фрустрации или агрессии. Развивающий (обучающий, терапевтический) эффект игры будет низким, если в ней недостаточно эксплицирована сопряженность действия и результата. С другой стороны, разработчик может намеренно обострить игру, включая в нее элементы “несопряженности”.

⁵ Самым простым алгоритмом для такого контроля может быть сообщение после часа непрерывной игры, которое предлагало бы игроку сделать паузу и отдохнуть. Более жестким вариантом может быть “отлучение” от игры на некоторое время.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во многих сферах социальной жизни компьютерные игры оказываются эффективным средством развития разнообразных психических качеств и профессиональных навыков – от сенсомоторики до обучения важным аспектам коммуникации, необходимой для совместной деятельности. Однако использование компьютерных игр в практике ограничено в силу ряда причин. Во-первых, они все еще уступают по валидности, надежности и стандартизованности существующим тестам и обучающим программам, а психометрические исследования компьютерных игр практически отсутствуют. Во-вторых, в общественном сознании и у части ученых остаются опасения по поводу того, что компьютерные игры приводят к формированию зависимости, уводя человека (прежде всего – ребенка и подростка) от решения его внутренних проблем и тем самым обостряя их. Подобные мнения складываются во многом под влиянием средств массовой информации, законы развития которых сильно отличаются от логики научных исследований. Нередко мы являемся свидетелями того, что объективность в описании того или иного факта приносится в жертву сиюминутной конъюнктуре, а необходимость быстро подать “жареный” материал сокращает возможности его тщательной проверки. Поэтому для формирования окончательных суждений по проблемам, затронутым в данном обзоре, всегда предпочтительнее пользоваться эмпирическими данными. Здесь, однако, неопытного читателя подстерегает другая сложность, поскольку он имеет дело с несколькими типами эмпирических данных, которые, по определению, имеют разный “потенциал достоверности”.

К сожалению, некоторые психологи, дающие интервью по вопросам компьютерных игр, пользуются в лучшем случае данными *непосредственного наблюдения* (что подтверждается фактом отсутствия отечественных обзорных работ). Очевидно, эти наблюдения являются наименее объективными (а значит – и наименее достоверными), поскольку они сильно зависят от личной позиции наблюдателя. Данные *корреляционных исследований* в области компьютерных игр, которые составляют львиную долю всех эмпирических исследований, несут большее количество объективной информации. Однако любому грамотному специалисту понятно, что интерпретировать корреляции в терминах причинности некорректно. Примером тому могут быть рассмотренные выше корреляции предпочтения игр с агрессивным содержанием и агрессивности наблюдаемого поведения, а также корреляции степени вовлеченности в компьютерную игру и школьной успеваемости. Наиболее достоверные

знания можно получить только в строгом эксперименте, где присутствует контроль сопутствующих переменных, способных повлиять на результат измерения. Наш обзор показал, что экспериментальные работы по психологии компьютерных игр очень редки. Это обстоятельство дает основание констатировать, что проблема воздействия компьютерной игры на пользователя еще далека от своего разрешения.

Тем не менее эмпирические данные, которые имеются на сегодня, не позволяют говорить об однозначно негативных влияниях компьютерных игр на психику детей и подростков. Неумеренное использование компьютерных игр (как, впрочем, любого другого способа проведения досуга) может приводить к психопатологическим симптомам. Подобные феномены наблюдаются, однако, лишь у одной десятой части игроков. Следует отметить также, что для патологических игроков компьютерная игра имеет совершенно иное психологическое значение – она служит средством гиперкомпенсации внутриличностных проблем, причины которых лежат в области семейных отношений, школьной успеваемости, социальных контактов. Очевидно, что в группе патологических игроков мы сталкиваемся с явной “передозировкой” игры как терапевтического средства. Логично предположить, что использование ее в разумных пределах может дать положительный эффект. Автор этих строк провел неформальный опрос коллег о роли компьютерных игр в их повседневной жизни. Оказалось, что перед началом работы вместо чашки кофе многие предпочитают сыграть, например, партию в “Сапера”, а в перерыве – расслабиться на радужных полосках “Sticks”. В свете нашего обзора этот феномен заслуживает более пристального изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арестова О.Н., Бабанин Л.Н., Войскунский А.Е. Специфика психологических методов в условиях использования компьютера. М.: МГУ, 1995.
2. Варашикевич С.А. История конверсии компьютерной игры. М.: ИП РАН, 1997.
3. Гребенюк Г.А., Шмелев А.Г. Диагностика менеджера с помощью компьютерной игры // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология. 1994. № 2. С. 59–66.
4. Горбов Ф.Д. Экспериментальная групповая психология // Проблемы инженерной психологии. М., 1966. Вып. 4. С. 252–260.
5. Гриффит В. Виртуальный мир рождает реальные болезни // Финансовые известия. 1996. Вып. 54. № 183.
6. Григоренко Е.Л., Рутман Е.М. Диагностика готовности к школе с помощью индикаторов устойчивости внимания // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология. 1990. № 1. С. 68–71.
7. Дернер Д. Логика неудачи. М.: Смысл, 1997.
8. Карпов А. Убей компьютер // Московский Комсомолец. 21, 7, 1997.
9. Лысенко Е.Е. Игра с ЭВМ как вид творческой деятельности. Дисс. канд. психол. наук. М., 1988.
10. Фомичева Ю.В., Шмелев А.Г., Бурмистров И.В. Психологические корреляты увлеченности компьютерными играми // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология. 1991. № 3. С. 27–39.
11. Шмелев А.Г. Психодиагностика и новые информационные технологии // Компьютеры и познание. М.: Наука, 1990. С. 95.
12. Шмелев А.Г. Мир поправимых ошибок // Вычислительная техника и ее применение. Компьютерные игры. 1988. № 3. С. 16–84.
13. Aleksandrov I.O., Maksimova N.E. Cognition, subjective experience, and slow brain potential / Ed. Shvirkov V.B. Psychophysiology of cognitive processes. Soviet-finish symposium. Moscow. 1988. V. 32–38.
14. Baerenreiter H., Fuchs-Heinritz W., Kirchner R. Jugendliche Computer-Fans: Stubenhocker oder Pioniere? Biographieverlaufe und Interaktionsformen. Op-laden, 1990.
15. Baird W.E., Silvern S.B. Electronic games: Children controlling the cognitive environment. Special Feature: Curriculum in early childhood education // Early-Child-Development and Care. 1990. № 61. P. 43–49.
16. Bartussek D., Diedrich O., Naumann E., Collet W. Introversion – extraversion an event-related potential (ERP): a test of J.A. Gray's theory // Personality and Individual Differences. 1993. V. 14. P. 565–574.
17. Bauer M., Selg H. Gewaltdarstellungen in Film und Fernsehen. Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche // Jugend Medienschutz Report. 1994. V. 17. P. 5–7.
18. Benedict J.O. A course in the psychology of video and educational games // Teaching of Psychology. 1990. V. 17. P. 206–208.
19. Bliss J., Kennedy R., Turnage J.J., Dunlap W.R. Communality of videogame performances with tracking tasks // Perceptual and Motor Skills. 1991. V. 73. P. 23–30.
20. Bosworth K. Computer games and simulations as tools to reach and engage adolescents in health promotion activities // Computers in Human Services. 1994. V. 11. P. 109–119.
21. Braun C., Giroux J. Arcade video games: proxemic, cognitive and content analyses // Journal of Leisure Research. 1989. V. 21. P. 92–105.
22. Braun C., Oberschulte H. PC-gestuetzte Management-formation mit PLUS-P // Zeitschrift für Personalforschung. 1991. V. 5.
23. Brauner C., Maass J. Die (un)heile Welt der Computerspiele? / Hg. Maass J., Schartner C. Computerspiele – (Un)heile Welt der Jugendlichen? München, 1993.
24. Breen C., Haring G., Thomas G. Effects of contextual competence on social initiations // Journal of Applied Behavior Analysis. 1991. V. 24. P. 337–347.
25. Brownfield S., Vik G. Teaching basic skills with computer games // Training and Developmental Journal. 1983. V. 37. P. 53–56.

26. Cahill J.M. Health Works: Interactive AIDS education videogames // Computers in Human Services. 1994. V. 11. P. 159–176.
27. Calvert S.L., Tan S.L. Impact of virtual reality on young adults' physiological arousal and aggressive thoughts: Interaction versus observation // Journal of Applied-Developmental Psychology. 1994. V. 15. P. 125–139.
28. Clarke B., Schoech D.A. A computer-assisted therapeutic game for adolescents: Initial development and comments // Computers in Human Services. 1994. V. 11. P. 121–140.
29. Cola V. Using selected computer games as an instructional strategy with learning disabled adolescents arithmetic facts // Dissertation Abstracts International. 1986. V. 47. № 145.
30. Cordes D. Computer games: Psychomotor sequel personological covariates // Dissertation Abstracts International. 1984. V. 44. № 2594.
31. Csikszentmihalyi M. Beyond boredom and anxiety. San Francisco. 1975.
32. Doelker C. Medienwirkungen und pädagogische Handeln: Neue Überlegungen zu alten medienpädagogischen Ansätzen / Hd. Deutsches Jugendinstitut Medien-erziehung bei Vorschulkindern. München. 1990. P. 139–156.
33. Doolittle J.H. Using riddles and interactive computer games to teach problem-solving skills. Special Issue: Psychologists teach critical thinking // Teaching of Psychology. 1995. V. 22. P. 33–36.
34. Duffy A., Nietupski J. Acquisition and maintenance of video games initiations, sustaining and termination skills // Education and Training of the Mentally Retarded. 1985. V. 20. P. 157–162.
35. Egg R., Meschke V. Jugendliche Computer-Fans: Aussteiger oder Aufsteiger? Eine empirische Untersuchung // Herwig Psychologie in Erziehung und Unterricht. 1989. V. 36. P. 35–45.
36. Egli E., Meyers L. The role of video game playing in adolescent life: is there reason to be concerned? // The Bulletin of Psychonomic Society. 1984. V. 22. P. 309–312.
37. Farris M., Bates R., Resnick H., Stabler N. Evaluation of computer games' impact upon cognitively impaired frail elderly // Computers in Human Services. 1994. V. 11. P. 219–228.
38. Favelle G.K. Therapeutic applications of commercially available computer software // Computers in Human Services. 1994. V. 11. P. 151–158.
39. Fling S., Smith L., Rodriguez T., Thornton D. et al. Videogames, aggression, and self-esteem: A survey // Social Behavior and Personality. 1992. V. 20. P. 39–45.
40. Funk J.B. Reevaluating the impact of video games // Clinical Pediatrics. 1993. V. 32. P. 86–90.
41. Gardner J.E. Can the Maroi Bros help? Nintendo games as an adjunct in psychotherapy with children // Psychotherapy. 1991. V. 28. P. 667–670.
42. Gibb G. et al. Personality differences between high and low electronic video game users // The Journal of Psychology. 1983. V. 114. P. 159–165.
43. Glodauer W. Die neuen Medien verändern die Kindheit. Weinheim. 1993.
44. Goffinet A.M., de Volder A.G., Bol A., Michel C. Brain glucose utilization under high sensory activation: Hypoactivation of prefrontal cortex // Aviation, Space and Environmental-Medicine. 1990. V. 61. P. 338–342.
45. Goeters K.M., Lorenz B. Erfahrung und Leistung in Videospiele und der Einfluss auf Fähigkeitstests in der Luftfahrtpsychologie / DFVLR Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft und Raumfahrt. Institut für Flugmedizin, Abteilung Flugphysiologie und psychologie. Hamburg. 1985.
46. Gopher D., Weil M., Bareket T. Transfer of skill from a computer game trainer to flight // Human-Factors. 1994. V. 36. P. 387–405.
47. Gray J.A. The psychology of fear and stress. Cambridge. 1987.
48. Greenfield P.M., de Winstanley P., Kilpatrick H., Kaye D. Action video games and informal education: Effects of strategies for dividing visual attention // Journal of Applied Developmental Psychology. 1994. V. 15. P. 105–123.
49. Griffith J.L., Voloschin P., Gibb G.D., Bailey J.R. Differences in eye-hand motor coordination videogame users and non-user // Perceptual and Motor Skills. 1983. V. 57. P. 155–158.
50. Griffiths M.D., Dancaster I. The effect of Type A personality on physiological arousal while playing computer games // Addictive Behaviors. 1995. V. 20. P. 543–548.
51. Gubler H., Bischof N. Untersuchungen zur Systemanalyse der sozialen Motivation II: Computerspiele als Werkzeug der motivationspsychologischen Grundlagenforschung // Zeitschrift für Psychologie. 1993. V. 201. P. 287–315.
52. Harris M.B., Williams R. Videogames and school performance // Education. 1985. V. 105. P. 306–309.
53. Hirsig R., von Burg J. Interaktive Computerspiele: Ein neues Instrument für die Psychodiagnostik // GrKG Humankybernetik. 1990. V. 31. P. 167–176.
54. Hubbard P. Evaluating computer games for language learning // Simulation and Gaming. 1991. V. 22. P. 220–223.
55. Hummel U. Horror die neue Gewalt im Spiel // Unsere Jugend. 1981. № 46. P. 145–155.
56. Ilg M., Markert A. Game boy. Verbreitung, Beliebtheit und Wirkungen eines Computerspiels. Augsburger Schulpädagogische Untersuchungen. 1993. № 9.
57. Irwin A.R. Jr. The effects of aggressive and nonaggressive video games on the aggressive behavior of impulsive and reflective boys. Dissertation University of Mississippi. 1992.
58. Jackson D., Vernon P. Dynamic spatial performance and general intelligence // Intelligence. 1993. V. 17. P. 451–460.
59. Jones K.V. Type A behavior as a generally available strategy: Varying activation by tasks and instructions // Psychology and Health. 1991. V. 5. P. 289–296.
60. Johnstone T. Emotional speech elicited using computer games. Dissertation of the University of Geneva. 1997.
61. Kaiser S., Wehrle T., Edwards P. Multi-modal emotion measurement in an interactive computer game. A pilot study / Ed. N.H. Frijda. Proceedings of the VIII Confer-

- ence of International Society for Research on Emotions. Storrs. 1994.
62. *Keepers G.A.* Pathological preoccupation with video games // *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1990. V. 29. P. 49–50.
 63. *King T.* Hand strengthening with a computer for purposeful activity // *American Journal of Occupational Therapy*. 1993. V. 47. P. 635–637.
 64. *Klein K., Duncan D., Voss H.* Dental health education and data collection using computer games // *Education*. 1991. V. 112. P. 141–143.
 65. *Knoetig P., Reichardt R.* Videospiele und Freizeitverhalten // *Journal fuer Sozialforschung*. 1984. V. 4. P. 423–439.
 66. *Koch G., Schubenz S.* Schriftsprachliche Foerderung mit dem Computer im Rahmen der paedagogisch-psychologischen Therapie von schulversagenden Kindern: Morphenspiele // *Zeitschrift fuer Heilpaedagogik*. 1991. V. 42. P. 447–449.
 67. *Krichevets A.N., Sirotkina E.B., Yevsevicheva I.V., Zeldin L.M.* Computer games as a means of movement rehabilitation // *Disability and Rehabilitation. An International Multidisciplinary Journal*. 1995. V. 17. P. 100–105.
 68. *Littleton K., Light P.H., Joiner R., Messer D., et al.* Pairing and gender effects on children's computerbased learning // *European Journal of Psychology of Education*. 1992. V. 7. P. 311–324.
 69. *Loftus G.* Mind at play. The psychology of video games. New York. 1989.
 70. *Lukesch H.* Jugendmedienstudie. Regensburg. 1994.
 71. *Malec J. et al.* Video game practice effects on sustained attention in patients with cranio cerebral trauma // *Cognitive Rehabilitation*. 1984. V. 2. P. 18–23.
 72. *Margalit M.* Promoting classroom adjustment and social skills for students with mental retardation within an experimental and control group design // *Exceptionality*. 1991. V. 2. P. 195–204.
 73. *Marty J.* Selected effects of a computer game on achievement, attitude, and graphing ability in secondary school algebra // *Dissertation Abstracts International*. 1986. V. 47. P. 113.
 74. *Masendorf F.* Die Foerderung des räumlichen Vorstellens bei lernbehinderten Kindern durch Computerspiele // *Zeitschrift fuer Paedagogische Psychologie*. 1993. V. 7. P. 209–213.
 75. *McClurg P., Chaille C.* Computer games: environments for developing spatial cognition? // *Journal of Educational Computing Research*. 1987. V. 3. P. 95–111.
 76. *Miethlind W.* Sport nur noch gegen den Computer? Reflexionen ueber paedagogische Probleme der Computersimulation eines Sportspiels (Tennis) // *Sportunterricht*. 1990. V. 39. P. 5–13.
 77. *Mitchel W.G., Chavez J.M., Baker S.A. et al.* Reaction time, impulsivity, and attention in hyperactive children and controls: A video game technique // *Journal of Child Neurology*. 1990. V. 5. P. 195–204.
 78. *Myers D.* A Q-study of game player aesthetics // *Simulation and Gaming*. 1990. V. 21. P. 375–396.
 79. *Naveteur J., Roy J.C.* Electrodermal activity of low and high trait anxiety subjects during a frustrative video game // *Journal of Psychophysiology*. 1990. V. 4. P. 221–227.
 80. *Mane A.M., Donchin E.* The Space Fortress game. The Learning Strategies program: An examination of the strategies in skill acquisition // *Acta Psychologica*. 1989. V. 71. P. 17–22.
 81. *Oakley C.* SMACK: A computer driven game for at-risk teens // *Computers in Human Services*. 1994. V. 11. P. 97–99.
 82. *Okagaki L., Frensch P.A.* Effects of video game playing on measures of spatial performance: Gender effects in late adolescence. Special Issue: Effects of interactive entertainment technologies on development // *Journal of Applied Developmental Psychology*. 1994. V. 15. P. 33–58.
 83. *Olsen R., Robert A.* Proposal for development of a computerized version of the Talking, Feeling, and Doing Game // *Computers in Human Services*. 1994. V. 11. P. 69–80.
 84. *Orosy-Fildes C., Allan R.* Psychology of Computer Use: XII. Videogame play: Human reaction time to visual stimuli // *Perceptual and Motor Skills*. 1989. V. 69. P. 243–247.
 85. *Phillips W.* Video-game therapy // *New England Journal of Medicine*. 1991. V. 325. P. 1256–1257.
 86. *Poeggeler F.* Spielsucht – Flucht aus der Schule? // *Hd. Baeuerle S.* Der suchtgefaehrdete Schueler. Regensburg. 1993. P. 173–197.
 87. *Quinn C.N.* Computers for cognitive research: A HyperCard adventure game // *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*. 1991. V. 23. P. 237–246.
 88. *Raffoul P., Lyles E.* If You Drink an alcohol educational program // *Computers in Human Services*. 1993. V. 10. P. 71–74.
 89. *Resnick H.* Electronic technology and re(habilit)ation: A computerized simulation game for youthful offenders // *Computers in Human Services*. 1994. V. 11. P. 61–67.
 90. *Riddell P., Fowler M., Stein J.* Spatial discrimination in children with poor vergence control // *Perceptual and Motor Skills*. 1990. V. 70. P. 707–718.
 91. *Roth V., Messmer D.* Ein Hinweis auf die Programmfamilie WEGE fuer das Sprach(verstaendnis)training am Personalcomputer // *Die Sprachheilarbeit*. 1992. V. 37. P. 89–94.
 92. *Ryan E.* "Memory for Goblins": A computer game for assessing and training working memory skills // *Clinical Gerontologist*. 1986. V. 6. P. 64–67.
 93. *Samoilovich S., Riccitelli C., Schiel A., Siedi A.* Attitude of schizophrenics to computer videogames // *Psychopathology*. 1992. V. 25. P. 117–119.
 94. *Schwartz S.* A comparison of componential and traditional approaches to training reading skills // *Applied Cognitive Psychology*. 1988. V. 2. P. 189–201.
 95. *Scott D.* The effect of video games on feelings of aggression // *Journal of Psychology*. 1995. V. 129. P. 121–132.
 96. *Shimai S., Masuda K., Kishimoto Y.* Influences of TV games of physical and psychological development of

- Japanese Kindergarden children // *Perceptual and Motor Skills*. 1990. V. 70. P. 771-776.
97. Spanhel D. Jugendliche vor dem Bildschirm. Weinheim. 1990.
 98. Svebak S., Knardahl S., Nordby H., Aakvaag A. Components of Type A behavior pattern as predictors of neuroendocrine and cardiovascular reactivity in challenging tasks // *Personality and Individual Differences*. 1992. V. 13. P. 733-744.
 99. Thomas D.L. "Life Choices": The program and its users // *Computers in Human Services*. 1994. V. 11. P. 189-202.
 100. Towle D., Edmans J.-A., Lincoln N.B. Use of computer-presented games with memory-impaired stroke patients // *Clinical Rehabilitation*. 1988. V. 2. P. 303-307.
 101. Waadt S. Die Spielintensitaet nimmt mit der Zeit eher ab als zu / Hd. Rohwedder D., Hacks M. Exzessives Spielen. Zur Haeufigkeit, Psychologie u. Therapie der sogenannten Spielsucht. Hamburg. 1988. V. 161-170.
 102. Wagner B. *Super-Mario-Land* // *Praxis Spiel und Gruppe*. 1992. V. 5. P. 190-196.
 103. Wiebe J., Martin N. The impact of a computer-based adventure game on achievement and attitudes in geography // *Journal of Computing in Childhood Education*. 1994. V. 5. P. 61-71.
 104. Wiegman O., Kuttischreuter M., Baarda B. A longitudinal study of the effects of television viewing on aggressive and prosocial behavior // *The British Journal of Social Psychology*. 1992. V. 31. P. 147-164.
 105. Winkel M., Novak D.M., Hopson H. Personality factors, subject gender, and the effects of video game content on aggression in adolescents // *Journal of Research in Personality*. 1987. V. 21. P. 211-223.
 106. Whitcomb G.R. Computer games: Public domain software for human service programs // *Computers in Human Services*. 1994. V. 11. P. 351-358.
 107. Wolfe J. On the transfer of market-oriented business games to Eastern Bloc cultures // *Social Science Computer Review*. 1991. V. 9. P. 202-214.
 108. Wood L., Sewart P. Improvement of practical reasoning skills with a computer game // *Journal of Computer-Based Instruction*. 1987. V. 14. P. 49-52.

COMPUTER GAME: NEW SPHERE OF PSYCHOLOGICAL INVESTIGATIONS

S. A. Shapkin

Cand. sci. (psychology), sci. res. ass. of the lab. of psychology of labour, IP RAS, Moscow

The psychological aspects of the influence of computer games on the children and teenagers are considered. The role of computer games in teaching, training, therapy and experimental studies are discussed. The psychological principles of classification, creation and estimation of computer games are formulated.

Key words: computer games, mental functions, development.