

ГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В КОГНИТИВНОМ РАЗВИТИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Туйсина Д.М., канд. искусствоведения, доцент
Оренбургский государственный университет

Вопросы восстановления моторики и когнитивного развития (развитие всех видов мыслительных процессов, таких как восприятие, память, формирование понятий, решение задач, воображение и логика [1]) являются актуальными в рамках работы с людьми, у которых нарушена деятельность опорно-двигательного аппарата, например, врожденная или возникшая в связи с инсультом. Процесс реабилитации включает работу специалистов, а также самостоятельную активную работу. Специалисты различных областей (невролог, реаниматолог, физиотерапевт и др.) разрабатывают комплексы упражнений и занятий для людей с ограниченными возможностями (как для взрослых, так и детей). Современные программы и комплексы для развития моторики, памяти и речи позволяют максимально использовать методы восстановления и развития. Стоит обратить внимание на разработанную Программу когнитивной тренировки CogniFit («КогниФит») для усиления адаптивного потенциала нервной системы и помощи мозгу справиться со структурными нарушениями, расстройствами или поражениями. Программа включает в себя упражнения и задачи, которые «были созданы экспертами по пластичности мозга, когнитивной стимуляции и реабилитации. В отличие от других подобных платформ, эффективность игр и тренировок CogniFit («КогниФит») для укрепления памяти подтверждена научным путем» [2].

В процессе работы над программами реабилитации и восстановления когнитивной деятельности участвуют и специалисты в области дизайн-проектирования, которые формируют развивающую среду дизайн-объектами. К примеру, комплекс научно-исследовательских, методических рекомендаций, проектно-конструкторских, эргономических работ по формированию предметно-пространственной среды для детей был создан под руководством В.Ф. Сидоренко, А.А. Грашина [3] и Л.Д. Чайновой в сотрудничестве с Министерством образования и науки Российской Федерации в рамках Президентской программы «Дети Чернобыля», при участии специалистов Центра «Дошкольное детство» им. А.В. Запорожца, Ассоциации «Компьютер и детство» (КиД), Центра проблем информатизации сферы культуры (Центр ПИК) и др., занимающихся проблемами детского воспитания и образования [4]. Исследования предметно-развивающей среды стали основой для диссертационного исследования «Детская книжка-игрушка как развивающая дизайн-форма» (Туйсина (Попова) Д.М., г. Москва, ВНИИИТЭ, 2013 г.) [4].

На кафедре дизайна Оренбургского государственного университета преподаватели и студенты продолжают разработки данной темы в рамках проекта «Играем-восстанавливаем», предназначенного для категории пожилых людей с

нарушением деятельности опорно-двигательного аппарата, возникшим в связи с инсультом. Проект представляет собой комплекс реабилитационно-развивающих настольных игр различной сложности, позволяющий постепенно активизировать моторику рук и мозговую деятельность, благотворно влияющую на восстановление памяти.

За основу данного исследования взята настольная игра – это игра с игровой доской или поверхностью, которые служат полем для игры. Сам процесс игры позволяет максимально использовать игровые элементы в объеме для развития моторики руки. В ходе работы рассматривались разные концепции игр, которые будут соответствовать различному уровню сложности игрового процесса и их функционального назначения. На рисунке 1 представлен эскизный этап проектирования конструкции и графической части настольной игры.



Рисунок 1 – Эскизный этап проектирования игровых элементов

В процессе проектирования была изучена специализированная литература и аналоги игровых технологий в мире. Существует тенденция использования виртуальных игровых программ в рамках восстановительных и развивающих программ для людей с ограниченными возможностями. Однако включение в комплексы восстановления настольных игр и игр на развитие логики и памяти позволяют добиться хороших результатов без больших материальных вложений. Канадские медики проводили исследование по использованию настольных игр после инсульта, где было задействовано 141 пациент из четырех стран мира: «больных, перенесших инсульт, разделили на две группы: одни прошли 10 часовой курс терапии с использованием виртуальной реальности Nintendo Wii, а другие просто играли в карты, домино, дартс, бросали мяч в корзину. Кроме этого, все они получали стандартную медикаментозную терапию» [5]. По итогам обследования ощутимой разницы в реабилитации не наблюдалось, что го-

ворит о том, что можно использовать доступные игровые технологии для восстановления жизненных функций.

Все этапы проектирования настольных игр в рамках проекта «Играем-восстанавливаем» рассматривались в рамках концепции дизайна для формирования развивающей предметно-пространственной среды. В контексте данного исследования была сформулирована основная задача – это создание понятного контента для игрока (цели и правила игрового процесса, графическое оформление игровых элементов), функциональное назначение игры и удобство в эксплуатации игровых элементов. На основе перевода книги дизайнера Яна Швайбера «Challenges for Game Designers», который представлен на сайте vc.ru [6], были выявлены основные принципы проектирования игр (на примере игры на соответствие). «Хороший дизайн» акцентируется на игроке: вся логика игры построена на мотивации в определенном направлении, чтобы поставленная задача была достигнута путем желания игрока достичь цели, а не только следованием правилам игры. Поэтому предпроектный этап проектирования игры включает в себя ряд вопросов, на которые стоит обратить внимание:

1. Функциональное назначение игры.
2. Тематическое наполнение игрового пространства.
3. Правила игрового процесса (ход игры и момент выигрыша).
4. Преимущества игрового процесса.
5. Эргономические условия игры.

Основополагающей отправной точкой дизайна игры является функциональное назначение игры для конкретной аудитории (люди с ограниченными возможностями). Сам процесс проектирования игр включает в себя несколько этапов, однако большая часть сводится к системному дизайну и дизайну контента. *Системный дизайн* включает в себя создание правил игры, так как вопрос «как играть?» влияет на дальнейшие расчеты и этапы создания игровых элементов. В свою очередь, *дизайн контента* включает в себя создание персонажей, а также миссий для них. Дизайн интерфейсов состоит из двух блоков: первый блок включает в себя взаимодействие игрока с элементами игры, второй блок состоит из реакции игрока на свои действия от игры. В этот этап работы с игровыми элементами входит эргономические показатели. В процессе просчетов было разработано игровое поле для среднестатистического стола и удобства пользования. Объемные фишки спроектированы с учетом баланса как игрушка-неваляшка. Этот принцип основан на том, что при любом отклонении от вертикали, неваляшка восстанавливает своё изначальное положение. Фишка внутри поля, грузило расположено в нижней полусферичной форме. Специальное оборудование позволило создать форму объемной фишки из легкого пластика удобной для моторики руки человека (фишка рассчитана на взрослого человека и ребенка). Легкий материал позволяет без усиления брать и двигать фишки по секторам игрового поля. Пластик выдерживает сильное механическое воздействие, что позволяет отнести его к ударопрочной группе, а также он является «самым экологически чистым и подходящим расходным материалом для трёхмерной печати. Данный вид пластика представляет собой термопла-

стичный полиэфир, который создаётся из биологических отходов (сахарная свекла или силос кукурузы). Его мономером является молочная кислота. Чаще всего такой материал используется для изготовления детских игрушек потому, что пластик обладает наименьшим уровнем токсичности» [7].

В процессе игры игроком выполняются упражнения для восстановления руки (манипуляции пальцами), а также на памяти (знакомые зрительные образы, запоминание и повторение). Процесс игры на соответствие предлагает игроку ограниченное количество возможных вариантов решений, однако игровые элементы рассчитаны на развитие цветового восприятия человека и координации движения. Когда игрок ощущает возможность совершать свой выбор – это влияет на исход процесса игры, так как создается значимость хода.

Плюсом спроектированных настольных игр является наглядность для игроков, графическое оформление и предложенная модульность игрового сюжета (оформление фишки и секторов игрового может варьироваться в зависимости от уровня сложности – интерактивные накладки поверхности игровых элементов можно заменять). В процессе настольной игры на соответствие происходит знакомство или восстановление представлений с предметами обихода, поэтому графическая часть является важной составляющей общей системы игры. В рамках проекта была предложена разработка художественного оформления и основы реабилитационно-развивающего комплекта игры. По графическому решению силуэты объектов были максимально стилизованы, что позволяет легко считать абрис (контур) предмета (см. рисунок 2).

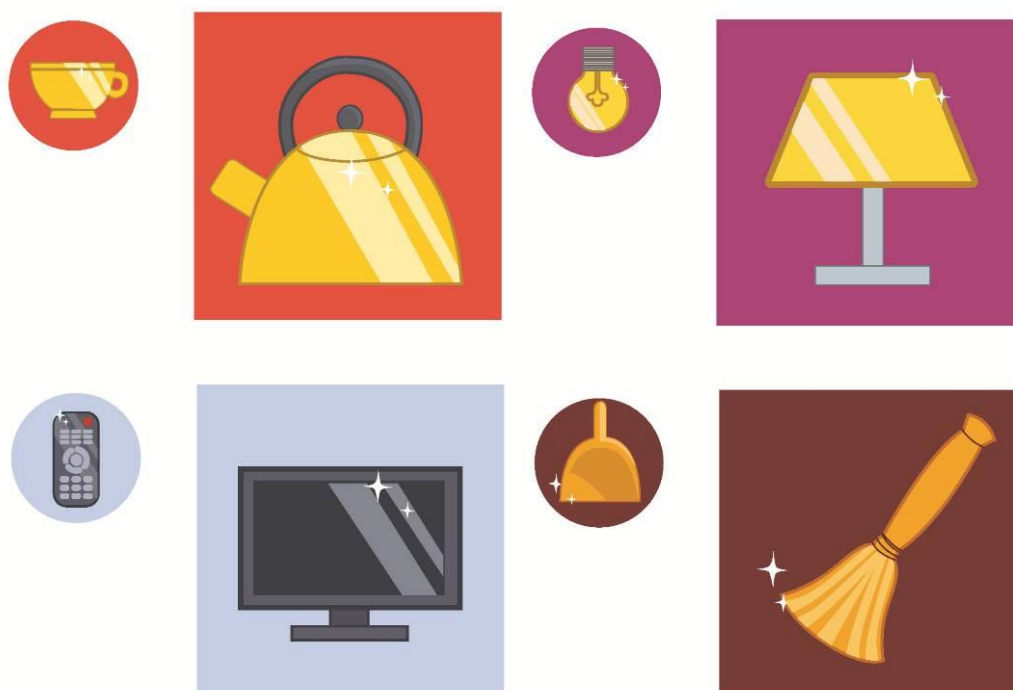


Рисунок 2 – Примеры «пары» предметов быта на соответствие

Предложенный контраст (резкое отличие предметов по тем или иным свойствам) формы предметов помогает показать визуальную разницу. Контраст

не только по форме, но и по цвету акцентирует внимание на важных элементах. Фон пары предметов окрашен единым цветом, что позволяет быстрее найти свою «пару». Именно цвет влияет на настроение и эмоции. Так как визуальные образы человек усваивает намного быстрее, чем, например, текст, то необходимо учитывать цветовые соотношения при проектировании всего графического комплекса любого проекта. В ходе работы были протестированы комбинации с приглушенными и яркими цветовыми соотношениями. В результате реализации игровых элементов в материале выбраны контрастные цветовые пары, но не с «открытыми» цветами, а оттенками. Работа с цветом ориентировалась не только на контраст, но и на насыщенность (интенсивность цвета по отношению к черному или белому). Теплые оттенки (желтый, красный, оранжевый) развивают концентрацию внимания и двигательную активность. Однако ярко выраженный красный цвет не рекомендуется использовать, негативно влияет на психику (вызывает агрессию). Холодные оттенки (синяя гамма) стимулируют творческую активность, помогают развивать память и воображение. Не стоит использовать глубокие оттенки синего и фиолетового, которые вызывают чувство тревоги. Для настольных игр советуют использовать светлые оттенки зеленого, так как этот цвет ассоциируется с природой. Яркой цветовой парой, которая сразу привлекает внимание, является зеленый с желтым. Другим важным фактором цветового оформления является тональное соотношение фона и самого объекта – нужен максимальный тональный контраст.

Вторая игра на соответствие предлагает сопоставить «животное-еда» (см. рисунок 3): силуэт животного обобщающий и акцент ставится на небольшие детали, которые отличают животных друг от друга.



Рисунок 3 – Вариант графического изображения букв алфавита

Альтернативной игрой более сложного уровня является составление слов из букв. Играть в эту игру может два игрока, чем усложняется игровой процесс. Однако вариант игры с буквами позволяет игроку принимать серьезные решения, так как просчитывается решения второго игрока на возможный дальнейший ход. Процесс выбора альтернативного решения позволяет игроку сделать

свой ход (см. рисунок 4). Для облегчения восприятия абриса буквы выбран шрифт с закругленными углами.



Рисунок 4 – Вариант графического изображения букв алфавита

В процессе проектирования игровых элементов были решены следующие задачи:

- применение знаний при изучении особенностей восприятия людей после инсульта,
- моделирование игрового сценария, позволяющего направить навыки на познавательную и развивающую деятельность,
- проектирование формы и конструкции игровых элементов в материале с учетом эргономических показателей,
- организация единого художественно-графического оформления игровых элементов (графический комплекс).

Таким образом, анализ игровых технологий и графических комплексов игр выявил три основных принципа, которых необходимо придерживаться в процессе проектирования игровых элементов. Эти принципы относятся к графическому комплексу и не исключают работы над конструктивной формой и эргономическими показателями для игровых элементов. Графическая часть включает в себя смысловую нагрузку зрительного сюжета, который способен привлечь внимание и стимулировать творческую активность. Главной особенностью данного принципа является стилизация изображения до узнаваемого силуэта (определенные ракурсы предметов) при графическом исполнении либо при фотоколлаже. Оценивая с точки зрения цветового сочетания графических изображений как второго принципа графического комплекса можно констатировать выделенный спектр ярких и сочных цветов при «многообразии» цвето-

вых отношений. Дизайн некоторых настольных игр сводится к банальному иллюстрированию, которое не способно поддержать длительный интерес в сюжетных играх. Последний принцип ориентирован на контраст фонового цвета и изобразительной части графического оформления игровых элементов.

Стоит отметить, что практическая апробация всех игровых элементов настольной игры позволит выявить недочеты и поможет исправить их для дальнейшего тиражирования.

Список литературы

1. Когнитивное развитие. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Когнитивное_развитие (дата обращения 26.12.2017)
2. COGNIFIT ("КОГНИФИТ"): ИГРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ. ПРОГРАММА КОГНИТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАМЯТИ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – THE COMPANY NEWSROOM OF COGNIFIT, 2017. – РЕЖИМ ДОСТУПА : [HTTPS://WWW.COGNIFIT.COM/RU/MEMORY-GAMES-TRAINING](https://www.cognifit.com/ru/memory-games-training) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 26.12.2017)
3. Грашин, А. А. Дизайн детской развивающей предметной среды [Текст] : учеб. пособие / А. А. Грашин. - М. : Архитектура-С, 2008. - 296 с. : ил. - Библиогр.: с. 291-292. - ISBN 978-5-9647-0146-0.
4. Туйсина (Попова), Д.М. Детская книжка-игрушка как развивающая дизайн-форма: дисс. ... канд. искусствоведения: 17.00.06 / Д.М. Попова. – М.: ВНИИТЭ, 2013. – 192 с.
5. Настольные игры помогают восстановиться после инсульта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.likar.info/bolezni-serdtsa-i-sosudov/news-77622-nastolnye-igry-pomogayut-vosstanovitsya-posle-insulta/> (дата обращения 26.12.2017)
6. Введение в геймдизайн: Основные понятия и принципы проектирования игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/10495-gamedev-challenges> (дата обращения 26.12.2017)
7. Обзор расходных материалов для 3d принтеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3dtoday.ru/industry/obzor-raskhodnykh-materialov-dlya-3d-printerov.html> (дата обращения 26.12.2017)