



ISSN 2415-7392

(E) ISSN 2415-7406

Научный журнал

ВЕСТНИК

АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ



Выпуск

Март

1(13), 2018

Академия гражданской защиты МЧС ДНР

**МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»
МИНИСТЕРСТВА ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

ОСНОВАН В МАРТЕ 2015 ГОДА ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

МАРТ

ВЫПУСК 1 (13), 2018

**THE MINISTRY FOR CIVIL DEFENCE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF
CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS OF
DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC**

**THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC**

**STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF
HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
"THE CIVIL DEFENCE ACADEMY" OF THE
MINISTRY FOR CIVIL DEFENCE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF
CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTER OF
DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC**

Civil Defence Academy Journal

SCIENTIFIC JOURNAL

FOUND ON MARCH, 2015 PUBLICATION FREQUENCY 4 TIMES A YEAR

MARCH

ISSUE 1 (13), 2018

УДК 355.58(477.62)

Вестник Академии гражданской защиты: научный журнал. – Донецк: ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2018. – Вып. 1 (13). – 75 с.

Вестник Академии гражданской защиты выпускается по решению Учёного совета ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР (Протокол № 1 от 12.09.2017 г.).

Свидетельство Министерства информации Донецкой Народной Республики о регистрации средства массовой информации «Вестник Академии гражданской защиты» серия ААА № 000154 от 22 августа 2017 г. (как журнала).

Свидетельство Министерства информации Донецкой Народной Республики о регистрации средства массовой информации «Вестник Академии гражданской защиты» серия ААА № 000160 от 15 сентября 2017 г. (как сетевого издания).

Вестник Академии гражданской защиты включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) (договор № 489-12/2017 от 12.12.2017 г.).

Входит в утвержденный перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук (ВАК ДНР) (приказ МОН ДНР № 1145 от 07.11.2017 г.).

ISSN: 2415-7392; (E) ISSN 2415-7406.

Целью журнала «Вестник АГЗ» является информирование научной общественности и профильной читательской аудитории о новейших технических разработках и тенденциях в области техносферной безопасности и природообустройства; развитие современных психолого-педагогических направлений подготовки студентов высших учебных заведений и сотрудников МЧС ДНР; обеспечение научных дискуссий для апробации и популяризации приоритетных научных исследований и направлений отрасли.

Материалы сборника рассчитаны на сотрудников учебных и научно-исследовательских организаций и учреждений, преподавателей, аспирантов, сотрудников МЧС и представителей промышленного комплекса.

Учредитель и издатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Академия гражданской защиты» Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики.

Главный редактор: П.В. Стефаненко, полковник службы гражданской защиты, д-р пед. наук, профессор, Заслуженный работник образования Украины, академик Международной Академии безопасности жизнедеятельности, ректор ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР.

Ответственный секретарь: О.Э. Толкачев, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой пожаротушения, пожарной и аварийно-спасательной подготовки ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР.

Редакционная коллегия: К.Н. Лабинский, д-р техн. наук, доц.; М.Б. Старостенко, канд. техн. наук, доц.; В.В. Шепелев, канд. техн. наук, доц.; В.Г. Агеев, д-р техн. наук, с.н.с.; С.П. Греков, д-р техн. наук, с.н.с.; В.В. Мамаев, д-р техн. наук, с.н.с.; П.С. Пашковский, д-р техн. наук, проф.; Ю.Ф. Булгаков, д-р техн. наук, проф.; С.В. Борщевский, д-р техн. наук, проф.; О.Г. Каверина, д-р пед. наук, проф.; Е.И. Приходченко, д-р пед. наук, проф.; В.В. Паслён, канд. техн. наук, доц.; С.В. Константинов, канд. техн. наук, доц.; А.В. Оводенко, канд. техн. наук, доц.; Н.В. Шолух, д-р архитектуры, проф.

Рекомендован к печати решением Учёного совета ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР (Протокол № 7 от 30.03.2018 г.).

Подписано в печать 30.03.2018 г.

© Авторы статей, 2018

© ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2018

UDK 355.58(477.62)

Civil Defence Academy Journal: Scientific Journal. – Donetsk: "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, 2018. – Issue 1 (13). – 75 p.

Civil Defence Academy Journal has been accepted by the Academic Council of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR on September 12, 2017 (Minutes No 1).

The Donetsk People's Republic Ministry of Information Certificate on registration of Civil Defence Academy Journal series AAA No. 000154 dated August 22, 2017 (As a journal).

The Donetsk People's Republic Ministry of Information Certificate on registration of Civil Defence Academy Journal series AAA No. 000160 dated September 15, 2017 (As a network issue).

The journal is included in the database of the "Russian Science Citation Index" on December 12, 2017 (Decree № 489-12/2017).

The journal is included in the approved list of peer-reviewed scientific publications, in which basic scientific results of dissertations for the degree of candidate of science and doctorate should be published, on November 07, 2016 (Higher Attestation Commission of Donetsk People's Republic) (Decree of the Ministry of Education and Science No1145 dated November 07, 2017).

Civil Defence Academy Journal for the ISSN Code: 2415-7392; (E) ISSN 2415-7406.

The aim of Civil Defence Academy Journal is to inform scientific society and field-specific reader's audience of the latest technical research and trends in the field of technospheric safety and environmental engineering; to develop contemporary psychological and pedagogical training programs of students and specialists of EMERCOM of DPR; to provide scientific discussions and approval as well as promotion of the top scientific research and branch.

Topics covered in Civil Defence Academy Journal are intended for scientific research organizations and institutions, lecturers, post-graduates, specialists of EMERCOM of DPR and representatives of industrial complex.

Founder and Publisher: State Educational Institution of Higher Professional Education "The Civil Defence Academy" of the Ministry of Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disaster of Donetsk People's Republic.

Editor in Chief: Prof. P.V. Stefanenko, Colonel of the Civil Defence Service, Doc. of Ped. Sc., Fellow of Educational Society of Ukraine, Member of International Civil Protection Academy, Rector of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR.

Executive Secretary: Ass. Prof. O.E. Tolkachyov, Cand. of Tech. Sc., Head of a Fire Extinguishment, Emergency and Rescue Training Department of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR.

Editorial Board: Ass. Prof. K.N. Labinskiy, Doc. of Tech. Sc.; Ass. Prof. M.B. Starostenko, Cand. of Tech. Sc.; Ass. Prof. V.V. Shepelev, Cand. of Tech. Sc.; SRF. V.G. Ageyev, Doc. of Tech. Sc.; SRF. S.P. Grekov, Doc. of Tech. Sc.; SRF. V.V. Mamayev, Doc. of Tech. Sc.; Prof. P.S. Pashkovskiy, Doc. of Tech. Sc.; Prof. Y.F. Bulgakov, Doc. of Tech. Sc.; Prof. S.V. Borshchevskiy, Doc. of Tech. Sc.; Prof. O.G. Kaverina, Doc. of Ped. Sc.; Prof. K.I. Prikhodchenko, Doc. of Ped. Sc.; Ass. Prof. V.V. Paslyon, Cand. of Tech. Sc.; Ass. Prof. S.V. Konstantinov, Cand. of Tech. Sc.; Ass. Prof. A.V. Ovodenko, Cand. of Tech. Sc.; Prof. N.V. Sholukh, Doc. of Arch. Sc.

Recommended for printing by the Academic Council of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR on March 30, 2018 (Minutes № 7).

Signed for printing on March 30, 2018

© (Author's Full Name), 2018

© "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово Министра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики Костубицкого А.А.: поздравление читателей, авторов и сотрудников редакции научного журнала «Вестник Академии гражданской защиты» с двадцать восьмой годовщиной учреждения Всемирного дня гражданской обороны.....	5
--	---

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОИЗВОДСТВ

Пундик М.А., Карнаух В.В., Сидоров В.А. О видах износа механической части винтового компрессора.....	6
--	---

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Приходченко Е.И., Бойко Н.И. Использование имитационных технологий обучения в высшем профессиональном образовании.....	12
Гребенкина А.С. Реализация принципов профессионально ориентированного обучения в изложении курса «Теория вероятностей и математическая статистика».....	18
Зенченков И.П. Исторические основы формирования физической культуры личности.....	24
Малькова М.А., Дволучанский Д.А. Применение виртуальной реальности и интерфейса в 3D средах при подготовке педагогов по направлению информатика и вычислительная техника.....	30
Кипря А.В., Павлова Е.В., Терещенко В.М. Элементы системы формирования обобщенных методов проведения физического практикума.....	35
Павлова Е.В. Профессиональная компетентность как критерий успешности личности будущих специалистов в условиях высшей школы.....	42
Сердюков Э.В. Сущность профессионально значимых качеств специалистов государственной службы.....	47
Приходченко Е.И., Шевченко Е.Б. Педагогические условия выявления и развития лидерских качеств у студентов.....	53

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Высоцкий С.П., Козырь Д.А. Мониторинг теплового состояния породных отвалов с использованием дистанционных методов контроля.....	59
---	----

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Кострубицкий А.А., Агарков А.В. Международная организация гражданской обороны – история, деятельность и роль в современной системе гражданской обороны.....	69
День спасателя Донецкой Народной Республики.....	74

6. Каптерев, П. Ф. Избранные педагогические сочинения / П. Ф. Каптерев ; под ред. А. М. Арсеньева. – Москва : Педагогика, 1982. – 704 с.
7. Лесгафт, П. Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста / П. Ф. Лесгафт. – Санкт-Петербург : [б. и.], 1988. – Ч. 1. – 441 с.
8. Лубышева, Л. И. Концепция формирования физической культуры человека / Л. И. Лубышева. – Москва : ГЦОЛИФК, 1992. – 120 с.
9. Матвеев, Л. П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – Москва : ФиС, 1977. – 123 с.
10. Наговицын, Р. С. Формирование физической культуры студентов в образовательном пространстве гуманитарного ВУЗа (на основе мобильного обучения) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Наговицын Роман Сергеевич. – Москва, 2014. – 444 с.
11. Павлов, И. П. Полное собрание трудов. Общественно-научные статьи по физиологии кровообращения / И. П. Павлов. – Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1940. – 427 с.
12. Петьков, В. А. Теоретические основы и прикладные аспекты формирования физической культуры личности в системе непрерывного образования : дис. ... д-ра пед. наук / В. А. Петьков. – Армавир, 1999. – 414 с.
13. Пирогов, Н. И. Анатомические изображения наружного вида и положения органов с полным объяснением / Н. И. Пирогов. – Санкт-Петербург : Типография Якова Трея, 1846. – 104 с.
14. Писарев, Д. И. Полное собрание сочинений / Д. И. Писарев ; под ред. Ф. Ф. Павленкова. – Санкт-Петербург : [б. и.], 1987. – 534 с.
15. Сеченов, И. М. Избранные произведения. Т. 1. Физиология нервной системы / И. М. Сеченов ; под ред. и послесл. Х. С. Коштыянца. – Москва : [б. и.], 1956. – 538 с.
16. Ушинский, К. Д. Собрание сочинений / К. Д. Ушинский. – Москва : АПН РСФСР, 1951. – Т. 8. – 312 с.
17. Фролов, И. Т. Перспективы человека. Опыт комплексной постановки проблемы, дискуссии, обобщения / И. Т. Фролов. – Москва : Политиздат, 1983. – 350 с.

© И.П. Зенченков, 2018

Рецензент д-р пед. наук, проф. О.Г. Каверина

Статья поступила в редакцию 27.02.2018

THE HISTORICAL BASIS OF PERSONALITY'S PHYSICAL CULTURE FORMATION

Илья Petrovich Zenchenkov, Candidate of Pedagogic Sciences,
Head of the Department of Adaptive physical culture
State educational Institution of higher professional education
"Donetsk Institute of Physical Culture and Sports"
e-mail: zenchilya@mail.ru
Phone: + 38 (071) 306-89-79

The article contains a historical overview of the foundations of the physical culture of the individual. Formation of the theoretical and methodological foundations of physical culture of the individual began in the nineteenth century. In the twentieth century there are three stages in the formation of the physical culture of the individual: I – from the 1920s through the 1940s; II – from the 40's to the 60's; III – from the 70-ies of the twentieth century. By the end of the twentieth century, the foundation for the study of the formation of physical culture with its more holistic manifestation was laid, i.e. medical, biological and pedagogical research directions are added to the sociological, psychological and cultural studies.

Keywords: *historical review; physical culture of a person; health; research; physical exercises.*

УДК 378.011.3-051:004

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И ИНТЕРФЕЙСА В 3D СРЕДАХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Малькова Марина Александровна, канд. пед. наук, доцент,
заведующий кафедрой педагогики
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»

Дволучанский Дмитрий Александрович,
ассистент кафедры информационных технологий и систем
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»
e-mail: dima99..2010@mail.ru

В статье рассмотрены особенности интерфейса в 3D средах и виртуальной реальности, при подготовке преподавателя по направлению информатика и вычислительная техника. Приводятся определения двух основных видов интерфейса: диалоговый интерфейс и недиалоговый интерфейс. Подчеркивается важность максимизации применения теории диалогов, когда нужно максимально вовлечь пользователя в виртуальный мир и, напротив, минимизировать, если в этом нет нужды.

Ключевые слова: интерфейс; 3D среды; теория диалогов; трёхмерные компьютерные среды.

Постановка проблемы и ее связи с актуальными научными и практическими исследованиями. В настоящее время разнообразные трёхмерные компьютерные среды находят всё более широкое применение: игры, компьютерные тренажёры, гарнитуры виртуальной реальности, медицинские системы с биологической обратной связью.

В связи с тем, что спектр применения 3D графики увеличился и её применение обрело новые цели, возникла проблема: интерфейсы в подобных средах принципиально не менялись очень давно и эффективно применить их, например, в БОС, сложно. Здесь на выручку приходит теория диалогов, о ней и пойдёт речь.

Изложение основного материала исследования. Первые интерактивные 3D среды появились ещё в далёком 1973, когда в стенах NASA была сделана «MazeWars» – первая 3D игра. С тех пор прошло более сорока лет, производительные мощности вычислительных машин постепенно росли, а вместе с ней и качество моделируемых сред. Интерфейсы между пользователем и виртуальной средой эволюционировали очень медленно, делая это, преимущественно, в сфере развлечений.

Следующие крупные изменения произошли только в начале 90-х, когда компания idSoftware в своей игре «HowertankOne» добавила покачивание камеры во время движения и в 1992-1993 годах окончательно сформировала внешний вид интерфейса взаимодействия с 3D средой: экран разделён на 2 части – камеру, которая визуальнo передаёт пользователю смоделированную среду, и панель с информацией, значимой только для пользователя. Который, хоть и претерпевший видоизменения (появилась техническая возможность наложить интерфейс поверх рендера виртуального мира вместо выделения для него отдельной панели), применяется и поныне.

При завершении моделирующих процессов, идущих в «основной» действительности, виртуальная действительность исчезает. В этом свете совершенный внутренний мир человека возможно считать виртуальной реальностью, моделируемой электрохимическими процессами взаимодействия нейронов. Психологическими задачами виртуальной действительности занимается виртуальная психология, предметом которой считается система «человек-виртуальная реальность». Достаточно сложные аппаратно-программные комплексы стереоизображения. В рамках пары «человек-компьютер», связанных прямой и обратной связью, взаимодействия между ними осуществляется между человеком и фантом-моделью, которая обладает чертами реального мира, но ничего с ним не объединяет. Необходимо, чтобы модель отражала какую-то конкретную физическую реальность (среда) и чтобы эта модель была способна настраиваться на изменения состояния (параметров) этой среды. Данные о состоянии физической системы, содержащихся за поддержкой всевозможных датчиков, систем локации, оптического исследования и т.п., имеют все шансы быть переданы и введены в компьютер с помощью телекоммуникационной системы.

Таким же образом может осуществляться обратное действие на физическую систему, например, управления объектами и процессами, которые функционируют в этой системе. Это – возможности телеуправления, телеинженерии. Но использование интерфейса «виртуальная реальность» существенно отличается от телеуправления по своим потенциальным возможностям, прежде по все, благодаря способности динамической настройки моделей системы.

Таким образом, создается среда, которая позволяет осуществлять не только информационное взаимодействие, но и операционное взаимодействие, которое представляет собой коллективное действие субъектов на отдаленную систему. Речь может идти в дальнейшем о глобальном телекоммуникационном и операционная среда.

По своему функциональному назначению средства виртуального макетирования можно разделить на четыре группы.

Первая группа – средства визуализации, что обеспечивают возможность визуального анализа прототипа с учетом различных видов освещения и формирования текстуры.

Вторая группа – средства функционального моделирования, которые позволяют оценить рабочие характеристики изделия, что проектируется.

Третья группа – средства моделирования технологических процессов сборки многокомпонентных изделий и проверки взаимодействия их составных частей.

Четвертая группа – средства моделирования работы оператора, которые позволяют оценить толерантность нового изделия к условиям эксплуатации и обслуживания.

Средства виртуального макетирования поддерживают коллективную работу в рамках локальных и региональных сетей, это дает возможность создателям изделий, специалистам по маркетингу, управлению и рекламе, а также заказчикам вести общую работу по анализу и тестированию виртуального макета разрабатываемого изделия.

Каждый пользователь сети имеет доступ к действующей версии макета, которая отображает последние изменения конструкции, может выбирать свой взгляд и задавать свои параметры осмотра.

Виртуальный прототип – это интегрированное цифровое представление изделия и его качество, которое отображает пространственное взаимодействие компонентов и позволяет оценить работоспособность конструкции в целом. Виртуальный макет формируется по данной главной модели. Программное обеспечение виртуального макетирования, основанное на современных технологиях виртуальной реальности, позволяет заменить физический прототип изделия его виртуальным аналогом и в процессе компьютерного анализа электронного образа и имитации его взаимодействия объектами среды решить те задачи, для выполнения которых раньше были нужны реальные испытания. Разницу от физического макета изделия, можно изготовить только после завершения всех этапов проектирования и подготовки производства, виртуальный прототип создается сразу после формирования его концептуальной модели. Важно, что уже на этапе концептуального проектирования использования виртуального электронного образа изделия позволяет провести анализ альтернативных подходов и выбрать наиболее целесообразным решением, оценить внешние формы составляющих, их стыковку и толерантность одного с другими в рамках единого изделия.

По нашему мнению к основным компонентам виртуальных технологий относятся:

CAD – компьютеризированное автоматизированное проектирование – инструментальный комплекс технических и программных средств;

CAM – компьютеризированное автоматизированное производство, системы автоматической технологической подготовки производства;

CAЭ – компьютеризированные автоматизированные системы инженерного анализа; средства реализации технологии параллельного проектирования в режиме группового использования данных;

EDM – система управления проектными и инженерными данными системами визуализации всего процесса разработки документации; мощные средства обмена данными; мощные средства разработки прикладного программного обеспечения; методики анализа процессов проектно-технологической, производственной и управленческой деятельности.

Такие системы должны обеспечивать возможность синтезировать объекты виртуальной реальности, а именно:

- позиционирования виртуальных изделий (их электронный образ);
- в окружающем 3D пространстве;
- формообразования 3D электронного образа изделия;
- оценка пространственной (объемной) ситуации;
- планирование последовательности и сборки;
- возможность пространственного 3D моделирования с учетом;

- конкретного позиционирования.

Кроме математического аппарата описания геометрии модели, которое максимально соответствует форме моделируемого объекта и отображается, нужно соответствующее его визуальное изображение. Эти требования удовлетворяют достижениям ученых-физиков, которые изучают оптику и различные формы излучения преломления, отражения, поглощения мировых лучей.

К настоящему времени 3D среды применяются не только для развлечения, но и для обучения (от симулятора вождения до полноценных авиационных тренажеров) и даже в медицине (системы реабилитации и коррекции с биологической обратной связью). Вычислительная мощность компьютеров позволяет воспроизвести фотореалистичную графику и даже «Виртуальную реальность» и, в стремлении обмануть как можно большее количество органов чувств, возникла проблема: сформированный ещё в 90х годах облик пользовательского интерфейса мешает достигнуть максимального эффекта погружения, необходимого для наибольшей эффективности виртуальной реальности.

При подготовке студентов педагогов по направлению информатика и вычислительная техника используют передовые достижения науки. Одна из самых основных целей это создание виртуальных классов, которые сводятся к многогранной визуализации изучаемых процессов. Одним из главных приоритетов это подготовка студентов к более абсолютному восприятию и осознанию их сути. Виртуальные классы содействуют увеличению наглядности, интерактивности, а кроме того развитию познавательной и созидательной инициативности обучающихся. Внедряя технологии виртуальной реальности в учебный процесс, перспективным для преподавателя будет работа только с тренажерами и симуляторами.

Сейчас в голове почти каждого дизайнера интерфейсов существует установка: лучший интерфейс – это его отсутствие. Одним из первых эту идею широко распространил ведущий UX-дизайнер компании Samsung Голден Кришна [1; 5].

Из теории кино, применимо к 3D средам, был заимствован термин «диегезис» [7]. В кинематографии он обозначает «функциональную реальность, сконструированную в границах фильма». Иными словами – всю полноту мира художественного произведения и всей его реальности. Если заменить слово «фильм» на «игра» или «виртуальная реальность» – получим определение, применимое для любой 3D среды.

Так же в этом контексте очень важно определение нарратива. Нарратив – изложение взаимосвязанных событий, представленных читателю или слушателю в виде последовательности слов или образов. Часть значений термина «нарратив» совпадает с общеупотребительными словами «повествование», «рассказ» [2].

Из этих определений можно вывести и определения двух основных видов интерфейса:

1) Диегетический интерфейс – это интерфейс, все элементы которого находятся в пространстве смоделированной среды и являются частью нарратива проектируемой среды.

2) Недиегетический интерфейс – это интерфейс, все элементы которого находятся вне пространства смоделированной среды и не являются частью нарратива проектируемой среды.

Таблица

		«Виды компонентов интерфейсов»	
		Пространственное расположение	
		НЕТ	ДА
Часть нарратива	Нет	Недиегетические компоненты	Пространственные компоненты
	Да	Мета компоненты	Диегетические компоненты

Реализация полностью диегетического интерфейса позволяет пользователю не отвлекаться от среды, с которой он взаимодействует, для получения обратной связи и глубже в неё погрузиться, что особенно важно при разработке интерфейса взаимодействия с виртуальной реальностью.

Однако, справедливости ради, стоит отметить, что это крайне сложно, особенно если пользователю нужно контролировать большое количество параметров среды.

Так же, стоит отметить, что элементы интерфейса могут быть вписаны в пространство виртуальной среды, но не быть частью её нарратива, например – большая надпись, сделанная популярным шрифтом и застывшая в воздухе. Такие компоненты интерфейса называют пространственными. Это компромисс между диегетическим и недиегетическим интерфейсами: он уже вынесен в пространство виртуального мира, что позволяет не отвлекаться на реальный, но всё ещё не является его частью, напоминая, что смоделированная среда – всего лишь симуляция.

Прежде чем бросать все силы на разработку идеального диегетического интерфейса, который растворился бы в проектируемой среде, всё же следует расставить приоритеты. Если перед командой разработчиков стоит задача создать продукт, который должен работать в виртуальной реальности и обеспечивать максимальное вовлечение пользователя в саму среду (это может быть и симулятор железнодорожного работника, созданный для обучения персонала [3] или глубокая история, подаваемая с помощью игры как, например серия DeusEx [6]), то выбор в сторону только диегетических компонентов очевиден. Однако, если речь идёт о необходимости контроля большого числа параметров, то подобное решение может быть не только излишне трудозатратным, но и вовсе излишним, например в программах для 3D моделирования и играх, разработанные как киберспортивная дисциплина например (киберспорт в РФ в настоящее время официально признан и внесён во Всероссийский реестр видов спорта [4]).

В первом случае необходимости встраивать интерфейс в нарратив среды нет ввиду того, что нарратив практически отсутствует. Исключение могут составить редакторы, работающие в режиме виртуальной реальности, но и здесь достаточно применить принципы пространственного интерфейса.

Во втором случае пользователю, для достижения максимального результата и превосходства над соперником, необходимо контролировать огромное количество аспектов виртуальной среды, а в случае командных соревнований излишнее вовлечение внимания в среду может негативно сказаться на командном взаимодействии. Здесь использование принципов диегетического интерфейса может быть невероятно затруднено и следует направить силы на проектирование максимально информативного недиегетического интерфейса. Использование пространственных компонентов так же может увеличить информативность, но гнаться за полным встраиванием в нарратив практически бессмысленно.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. В итоге можно вывести, как минимум, одно общее решение, которое позволит повысить эффективность разрабатываемого интерфейса для 3D среды при подготовке педагогов по направлению информатика и вычислительная техника – всегда иметь ввиду теорию диегезиса. Стараться максимизировать её применение, когда нужно максимально вовлечь пользователя в виртуальный мир (интерактивное повествование, виртуальная реальность) и, напротив, минимизировать, если в этом нет нужды (3D редакторы).

Библиографический список

1. Голден, К. Хороший интерфейс – невидимый интерфейс / К. Голден. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 256 с.
2. Карабаева, А. Г. Нарратив в науке и образовании / А. Г. Карабаева // Инновации и образование : сб. материалов конф. / Санкт-Петербург. философ. о-во. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 89-96. – (Серия «Symposium» ; вып. 29).
3. Лента.Ру [Электронный ресурс] : ежедн. беспл. изд. – Электрон. дан. – Москва, 1999-2018. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news>. – Загл. с экрана.
4. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] : гос. система правовой информ. : сайт. – Электрон. дан. – Москва, 2005-2018. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru> – Загл. с экрана.
5. Cossa [Электронный ресурс] : интернет-изд. о маркетинге и коммуникациях в цифр. среде : сайт. – Электрон. дан. – [Россия], 2018. – Режим доступа: <http://www.cossa.ru>. – Загл. с экрана.
6. DisgustingMen [Электронный ресурс] : изд. о кино, музыке, играх и попул. науке : сайт. – Электрон. дан. – [Россия], 2018. – Режим доступа: <http://disgustingmen.com/>. – Загл. с экрана.
7. Shazoo [Электронный ресурс] : интернет-изд. о игровой и кино индустрии : сайт. – Электрон. дан. – [Россия], 2018. – Режим доступа: <https://shazoo.ru/>. – Загл. с экрана.

© М.А. Малькова, Д.А. Дволучанский, 2018
 Рецензент д-р пед. наук, проф. Е.И. Приходченко
 Статья поступила в редакцию 07.02.2018