



## Состояние и развитие обучения на основе компьютерных деловых игр

Статья анализирует состояние и развитие применения компьютерных деловых игр. Дается различие между деловой игрой и компьютерной деловой игрой. Описана методическая организация компьютерной деловой игры. Показано значение информационных конструкций как основы организации компьютерных деловых игр. Раскрывается содержание технологий компьютерных деловых игр. Раскрыто содержание мульти масштабности компьютерных деловых игр. Отмечены недостатки компьютерной деловой игры.

**Ключевые слова:** образование, философия информации, информационные конструкции, компьютерные деловые игры, информационные образовательные ресурсы



## Status and development of learning based on computer business games

The article analyzes the state and development of computer gaming. This article describes the difference between the business game and computer game business. This article describes the methodological organization of business computer. The article describes the importance of information structures as the basis for the organization of computer gaming. The article reveals the content of technology of computer gaming. The article reveals the contents of multi scale computer gaming. This article describes the disadvantages of computer business game.

**Keywords:** education, information, philosophy, information construction, computer simulation games, informational educational resources

### Введение

Одна из современных проблем профессиональной подготовки специалистов заключается в том, что характер предметного обучения противоречит между теоретической подготовкой в профессиональных учебных заведениях и практическим предметным характером в настоящей профессиональной деятельности. Исследования качества подготовки специалистов показывают, что выпускники средних и высших учебных заведений зачастую не могут воспользоваться полученными теоретическими знаниями в практической профессиональной деятельности. Это обусловлено тем, что типичные информационные ситуации [1] в процессе обу-

чения не соответствуют информационным ситуациям в профессиональной деятельности. Если рассматривать процесс образования как процесс формирования «картины мира» [2], то обычные методы обучения представляют собой узкие линейные технологии изучения дисциплины, а не объемные модели познания. Поиски решений по приближению информационной ситуации обучения к информационной ситуации профессиональной деятельности привел к созданию новых технологий и методик обучения. Одной из таких методик является системы обучения под названием «Компьютерные деловые игры» [3, 4].

### История развития

Первая деловая игра была разработана и проведена в СССР в 1932 году М.М. Бирштейн. В 1938

году деловые игры в СССР постигла участь ряда научных направлений, они были запрещены [5]. Их второе рождение произошло только в 60-х гг., после того как появились первые деловые игры в США (1956 г., Ч. Абт, К. Гринблат, Ф. Грей, Г. Грэм, Г. Дюпюи, Р. Дьюк, Р. Прюдом и другие). Деловая игра зародилась как инструмент поиска управленческих решений в условиях неопределенности и многофакторности. В настоящее время они используются в учебном процессе школ, вузов, как педагогическая технология, или один из методов активного обучения, при проведении социально-психологических тренингов и на производстве для решения производственных, социальных и психологических задач. Во всех случаях присутствует «двупланность деловой игры» и решаются не только игровые или профессиональные задачи, но одновременно происходит обучение и воспитание участников.

Первоначально деловые игры создавались с целью помочь руководителям принимать наиболее рациональные решения на производстве. В игре имитируется рабочая обстановка, которая имеет место в действительности. Ставится актуальная проблемная ситуация. Среди участников распределяются роли должностных лиц, имеющих отношение к разбираемой проблеме. Различие ролевых целей и наличие общей цели игрового коллектива способствует созданию атмосферы реальных отношений между коллегами и той обстановке, в которой предстоит принимать решения настоящим работникам [6].

### Деловая игра и компьютерная деловая игра

Деловая игра может быть рассмотрена как метод имитации принятия управленческих решений в различных производственных ситуациях путем игрового моделирования информационной ситуации по заданным правилам группы людей или человека в диалоговом режиме. Данный метод применяется для обучения в хозяйственных и научно-исследовательских целях. Другой термин, встречающийся в литературе, игровое моделирование. Он как бы подчеркивает имитационный характер деловых игр по отношению к управленческой деятельности [5].

Деловая игра даёт студентам возможность постоянно изучать и двигаться поэтапно только по мере освоения материала очередного этапа. Студенты выполняют задания по нарастанию от легкого к сложному. Причем, чтобы перейти к выполнению следующего задания необходимо завершить предыдущие. Перескочить с этапа на этап практически невозможно, так как для решения следующего задания, требуются информация, знания и умения из предыдущих заданий. Таким образом, деловых метод исключает возможности «перескока» через этапы, ведь все задания взаимосвязанные и чем больше ты пропу-

стишь вначале, тем сложнее будет идти дальше.

Самой главной особенностью деловых игр заключается в том, что процесс обучения происходит в виде игровой модели общения. Человека поначалу увлекает игра, а уже потом в самом процессе он начинает изучать необходимую информацию. Деловая игра имеет свою информационную структуру и информационную конструкцию [7], которая опирается на процесс принятия решений и обуславливает способы связи между участниками.

Деловая игра вносит в существующий процесс становления будущих специалистов новое качество в силу следующих своих особенностей [8]:

- системного содержания учебного материала, представленного в имитационной модели производства;
- воссоздания структуры и функциональных звеньев будущей профессиональной деятельности в игровой учебной модели;
- приближения обстановки учебного процесса к реальным условиям порождения потребности в знаниях и их практическом применении, что обеспечивает личностную активность студентов, переходы от познавательной мотивации к профессиональной;
- совокупного обучающего и воспитательного эффекта, поскольку совместный характер игровой учебной деятельности заставляет подчиняться нормам коллективных действий;
- обеспечения переходов от организации и регуляции деятельности студентов преподавателем, ведущим игру, к самоорганизации и саморегуляции действий и деятельности самими студентами.

Исходя из перечисленных особенностей учебной деловой игры, можно сказать, что в ней реализуется процесс информационного взаимодействия [9] имитирующий реальную ситуацию и отличающийся тем что в игре присутствует лицо, контролирующее ход событий и корректирующее действие игрока.

Компьютерная деловая игра, как следует из названия означает перенос деловой игры в компьютерную сферу. Компьютерная деловая игра — это тренинговая компьютерная технология, построенная на основе математической модели, описывающей хозяйственный процесс и иные приближенные к реальности ситуации по определенным правилам. КДИ позволяет отрабатывать навыки принятия управленческих решений и комплексного экономического анализа в меняющейся ситуации [10].

Но компьютерная деловая игра может проходить не только локально, но и дистанционно. Сетевые технологии дали возможность проводить обучение с людьми из любой точки мира, делясь межконтинентальным опытом друг с другом. И это ведь огромный прорыв и большая экономия денег [11], когда люди находясь в своих странах, могут проводить совместное обучение. В этих

процессах можно делиться знаниями, опытом, изучать языки и многое другое.

Программно-технический комплекс КДИ – это ИТ-изделие, включающее совокупность взаимосогласованных технических средств и программных средств. Данный комплекс предназначается для проведения компьютерных деловых игр.

### Методическая организация

Методически КДИ создают на основе построения информационных конструкций [7], информационных ситуаций [1] профессиональной деятельности и с моделированием информационных взаимодействий между обучающимся игроком и внешней ситуацией. Затем детализируется процесс обучения в виде сцен и сценариев. Сцены и сценарии формируются на основе дихотомического анализа [12]. Этот подход хорошо зарекомендовал себя при комплексной оценке обучения [13].

При анализе качества КДИ и в процессе КДИ целесообразно применять оппозиционные переменные [14]. Рассматривая и применяя оппозиционные переменные можно исключать случайные и ненужные факторы. Учебные занятия с применением КДИ представляют собой сочетание традиционных форм обучения с тестированием. При этом тестирование выполняется в виде многоуровневых тестирующих конструкций [15]. Детальность внедрения КДИ в учебный курс зависит от сложности предмета, продолжительности и формы обучения. Как правило, с интерфейсом, содержанием и правилами применения учебных компьютерных программ знакомятся на первых занятиях. После этого, во время проведения тематических и контрольных занятий, КДИ используется с разной степенью интенсивности. Иногда на их основе проводятся тесты и принимаются экзамены. Хотя участники КДИ имеют различные интересы, обусловленные их игровой ролью и задачей, главной целью является достижение результата всеми возможными средствами, а не на основе сухого формализованного решения.

В результате получения решения и его верификации каждый из участников решает вопросы со своих индивидуальных позиций. Вместе с тем под влиянием объективных внешних закономерностей, предопределяющих учет внешних факторов, участники КДИ вынуждены искать общее решение. Общее решение получается на основе того, что каждый участник КДИ формирует свои информационные ресурсы, но игровая ситуация позволяет использовать их совместно. Это является еще одним достоинством КДИ, которое заключается в обучении получать и использовать информационные ресурсы для достижения поставленной цели [16]. Все это в наибольшей степени помогает понять суть управленческих действий и согласованных решений.

Анализируя игровое задание с помощью компьютера, участники КДИ оценивают исходную

информационную ситуацию материал, характеризующий внешнюю и внутреннюю среду, находят ответ на поставленную перед ними сложную эвристическую задачу [17].

В КДИ при непосредственном участии преподавателя и с помощью визуальных и когнитивных средств воссоздается предметное и социальное содержание профессиональной деятельности, имитируется поведение участников игры по заданным правилам, отражающим условия и динамику реальной производственной обстановки.

Создавая в обучении имитацию конкретных условий и отношений специалистов, КДИ представляет собой информационную систему, построенную на применении специальных информационных моделей [18, 19], включая виртуальные информационные модели [20].

Развитие компетенций специалиста [19] в деловой игре обусловлено усвоением профессиональных действий и отношений участников производственного процесса. Методически правильно построенные деловые игры служат эффективным средством обучения технологии принятия управленческих решений.

### Особенности технологий компьютерных деловых игр

Учебные занятия с использованием компьютерных деловых игр требуют меньших временных затрат по сравнению с традиционными лекциями и семинарами. Обычные традиционные занятия рассчитаны на общий курс теоретической подготовки, где зачастую информация, которая предоставляется обучаемому необходима только в качестве ознакомления. И на практике или в боевых действиях эта информация может и вовсе не пригодиться. При этом информация преподносится в общем потоке, практически без закрепления материала. Т.е. всё зависит от совести студента, он может либо внимательно прослушать и законспектировать, или просто взять тетрадь у товарищей и списать. Таким образом тратится много лишнего времени, ведь к экзамену необходимо опять весь курс повторить заново. Получается, что обучаемый тратит большое количество времени на подготовку, для того чтобы не закрепить знания, а сдать экзамен. Причем экзамен можно сдать, как и на отлично – зазубрив весь материал, так и на тройку, списав или подготовив только поверхностно, что не является эффективным средством. Таким образом тратится много времени, а результат не даёт профессиональных навыков.

### Специализация

Программа компьютерных деловых игр, рассчитана на узконаправленную подготовку. Где по определенной предметной отрасли предостав-

ляется узконаправленный материал, который закрепляется сразу же на практике. В результате обучаемый получает не общую теоретическую подготовку, а необходимый материал для той или иной деятельности. Причем эти знания он применяет в процессе обучения максимально приближенными к реальности. В результате такого процесса обучения у участников КДИ вырабатываются навыки и качества, которые не могут быть развиты иными методами обучения. Обучаемые используют максимально все свои качества и навыки, чтобы достичь того или иного результата. Ведь чтобы достичь конечного результата, достаточно не просто посидеть послушать или почитать материал, а всеми силами использовать его на практике. А в случае отсутствия необходимых навыков, легко можно распознать и составить программу для развития недостающей области у обучаемого.

Такое применение КДИ способствует интенсивному усвоению и запоминанию необходимой учебной информации, связанной с профессиональной подготовкой специалистов определенного профиля.

### Контроль знаний

КДИ позволяет контролировать знания участников игровых групп в процессе игры. Когда обучаемые выполняют те или иные задания КДИ фиксирует все параметры, например, такие как: с какой скоростью решил задачу, как подошел к ней, какой способ применил, как много задач выполнил и т.д. Все эти параметры позволяют выявить уровень знаний обучаемого, чтобы в дальнейшем ему будут предоставляться задания по его уровню знаний. И будут предоставлять рекомендуемый материал для заполнения недостающих пробелов. Такой подход позволит существенно сократить время обучаемого и выявить все слабые места. Та же это позволит сократить время на специальную проверку знаний учащихся.

### Точное определение профориентации и навыков

После того как участник КДИ выполнил задания, сама система, проанализировав всю деятельность обучаемого сможет выдать максимальные результаты и рекомендации по обучаемому. Таким образом, по результатам деятельности в КДИ можно получить достаточно сведений о профессиональных и личностных качествах. Ведь в КДИ можно смоделировать практически любую деятельность и любые условия. Таким образом обучаемый может попробовать себя в разных отраслях и найти свою нишу по душе и по результатам КДИ. Так же КДИ способна оценить готовность к руководящей деятельности, к решению практических задач на предприятиях, что существенно сократит

время на отбор руководящих должностей для персонала.

### Активизация рефлексивных процессов

Данный метод провоцирует включение рефлексивных процессов, предоставляет возможность интерпретации, осмысления полученных результатов. Всё это происходит за счет того, что все полученные знания и навыки применяются на практике. Причем задания могут быть не прямолинейные, а с большим количеством подходов и решений. И цель многих задач не достичь конечного результата, а получить опыт во время испытания. Чтобы обучаемый смог максимально воспользоваться своими навыками, обнаружить и укрепить новое познание в себе.

### Приближенное к реальности

Благодаря современным компьютерным технологиям КДИ могут имитировать любые условия и объекты. Можно загружать какие-либо реальные данные, строить прогнозы, устанавливать своё время, выдумывать несуществующее и т.п. Все эти условия позволят обучаемым сформировать установки профессиональной деятельности. Человек, уже выходя на реальную деятельность, будет, как минимум знать, азы рабочей отрасли. Он уже будет морально подготовлен. Так же во время обучения легче преодолеваются стереотипы и корректируется самооценка обучаемого. Ведь он уже будет знать, как справляться с этими делами, а значит будет более уверен в себе. И сможет себя уже сам подготавливать к карьерному росту.

### Обратная связь

Деловая игра насыщена обратной связью, причем более содержательной по сравнению с применяемой в традиционных методах. При традиционном обучении, связь идет только от преподавателя к студенту. Преподаватель в общем потоке читает лекции, а студент их слушает. И только лишь по окончании всего курса идет обратная связь к преподавателю в виде зачетов или экзаменов. В КДИ подход более грамотный, студенту даётся задание, дается необходимый материал и уже на практике он закрепляет свои знания, и показывает насколько хорошо этот материал усвоен обучаемым. И чтобы перейти к следующему материалу, необходимо изучить предыдущий материал. И без предыдущих знаний, выполнить новый этап обучения будет практически невозможно. Именно поэтому КДИ очень хорошо насыщена обратной связью.

### Мультимасштабность

Так как КДИ – это смоделированный объект, то здесь можно задавать любые начальные па-

раметры и смотреть за ходом процесса. Можно устанавливать своё время и смотреть, что будет через час, день, месяц, год и десятки лет. Таким образом можно спрогнозировать те или иные параметры, тем самым проверить результаты обучаемого. К примеру, обучаемый директор фирмы и он выбирает определенную стратегию по развитию. И в КДИ можно будет посмотреть, как будет развиваться фирма, если она будет идти по пути, который выбрал обучаемый. Можно будет заранее предугадать сложные моменты и вовремя вмешаться. Таким образом мультимасштабность является одним из преимуществ КДИ. Ведь благодаря такой функции, можно регулировать ходов времени и наблюдать за результатами.

### Функциональная структура

Структурная схема КДИ определяет основные функциональные части ее аппаратной реализации, их назначение и взаимосвязи между ними. функциональная структура КДИ отображает принцип обучения в самом общем виде. На основе анализа КДИ организационно-технической модели игрового комплекса и предполагаемых режимов его функционирования позволили выделить шесть основных и три обеспечивающих функциональных системы. Основные функциональные системы (ФС): ФС загрузка сценария, ФС обеспечения игрового процесса, ФС информационного взаимодействия, ФС подготовки и работы с документами, расчётная ФС, справочная ФС. Обеспечивающие функциональные системы: ФС хранения информационных ресурсов, ФС обеспечения информационной безопасности, ФС

функционального контроля. В целом реализация функциональных систем функциональной архитектуры программно-технического комплекса КДИ позволяет сформировать программное и информационное обеспечение игрового комплекса с минимальной функциональной избыточностью. Важной составной частью каждой из функциональных систем являются информационные ресурсы. Организация их хранения и использования требует соответствующего информационно-лингвистического обеспечения.

### Заключение

Современное образование требует качественного обновления. Это качественное обновление дает комплекс компьютерной деловой игры, который должен повысить качество подготовки выпускников средних и высших учебных заведений. Анализ современного образования и метода КДИ позволил выявить ряд преимуществ перед стандартным лекционно-семинарным способом обучения. При этом необходимо учитывать когнитивное влияние КДИ обучения на процесс образования. Это приводит к тому, что применение КДИ дает неоднородные результаты в зависимости от интеллекта обучаемого который может быть приобретен вне учебной программы. Кроме того, КДИ требует больших информационных и интеллектуальных ресурсов со стороны преподавательского состава. Это приводит дифференциацию преподавательского состава по способности к применению КДИ. Еще одно требование КДИ: Для неё необходим более высокий уровень технической и методической поддержки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Информационная ситуация. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2010. - 12. - с.126-127.
2. Tsvetkov V. Ya. Worldview Model as the Result of Education // World Applied Sciences Journal. -2014. - 31 (2). - р.211-215.
3. Тымченко Е.В., Скотников И.И. Модели компьютерной деловой игры как инструмент обучения //Перспективы науки и образования- 2015. - №1. – с.75-80.
4. Сланов В. П. Компьютерные деловые игры как инновационные информационные технологии обучения студентов //Ученые записки Санкт-Петербургской академии управления и экономики. – 2010. – №. 3. – С. 29.
5. Бельчиков Я.М.,Бирнштейн М. - М. Деловые игры. 1989.
6. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Психология человеческих взаимоотношений. Люди, которые играют в игры. Психология человеческой судьбы. / Пер. с англ. - М., Прогресс. 1988/
7. Tsvetkov V. Ya. Information Constructions // European Journal of Technology and Design, 2014, Vol (5), № 3. - р.147-152
8. Корнеева Л. И. Современные интерактивные методы обучения в системе повышения квалификации руководящих кадров в Германии: зарубежный опыт //Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – №. 4. – С. 78-83.
9. Tsvetkov V. Ya. Information interaction // European Researcher, 2013, Vol.(62), № 11-1 , p.2573- 2577.
10. [Электронный ресурс] Компьютерная деловая игра. Режим доступа: [http://.ru.wikipedia.org/wiki/ дата доступа 10.04.2016
11. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Информационные транзакционные затраты // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. - №12. –с.160-161
12. Tsvetkov V.Ya. Dichotomous Systemic Analysis. Life Science Journal 2014; -11(6).- pp586-590
13. Пушкарева К.А. Комплексное оценивание результатов обучения. // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. - №1. –с.99-103
14. Tsvetkov V. Ya. Opposition Variables as a Tool of Qualitative Analysis // World Applied Sciences Journal. - 2014. - 30 (11). - р.1703-1706
15. Ожерельева Т.А. Особенности тестирования специалистов в области наук о Земле // Международный

журнал экспериментального образования. – 2013. – № 7 – стр. 135-136

16. Тымченко Е. В. Структуризация информационных образовательных ресурсов // Управление образованием: теория и практика – 2014. - № 3.(15) – с.181- 188.
17. Ожерельева Т. А. Организационное эвристическое управление // Государственный советник. – 2014. - №4. – с.69-75.
18. Цветков В.Я. Информационные модели объектов, процессов и ситуаций // Дистанционное и виртуальное обучение- 2014. - №5. - с.4- 11
19. Павлов С. Н. Компьютерные деловые игры: Учебное пособие - М.: Изд. дом Русанова. – 1995. – 128с
20. Майоров А.А., Цветков В.Я. Виртуальное обучение при повышении квалификации // Дистанционное и виртуальное обучение.– 2013. - №9. - с.4- 11

**Информация об авторе**

**Скотников Игорь Иванович**

(Россия, Москва)

Магистрант

Московский государственный технологический  
университет (МИРЭА)

E-mail: cvdisser@list.ru

**Information about the author**

**Skotnikov Igor Ivanovich**

(Russia, Moscow)

Undergraduate

Moscow State Technical University  
(MIREA)

E-mail: cvdisser@list.ru