

12. Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Афанасьев К. А., Охочинский М. Н., Чириков С. А. Инновационно-логистический подход к развитию и совершенствованию ПВО страны // В сб. «Шестые Уткинские чтения. Труды МНТК». СПб: БГТУ «Военмех», 2014. С. 56 – 72.
13. Григорьев М. Н., Долгов А. П., Уваров С. А. Логистика. Продвинутый курс. Учебник в 2-х томах. Том 1, 4-е издание, переработанное и дополненное, Сер. Бакалавр и магистр. Академический курс. М.: 2016.
14. Григорьев М. Н., Карасев А. С., Карасев П. А., Морозова Е. Ю. Экономика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Учебное пособие в трех томах. Том III Стимулирование, внедрение и оценка результатов НИОКР. СПб: 2016.
15. Григорьев М. Н., Краснова Е. Ю. Маркетинг в сфере экспорта продукции военного назначения. СПб: БГТУ «Военмех», 2009.
16. Григорьев М. Н., Краснова Е. Ю. Маркетинг продукции военного назначения. Учебник. СПб: 2011.
17. Григорьев М. Н., Краснова Е. Ю. Основные конкуренты российской федерации в сфере экспорта продукции военного назначения учебное пособие для вузов. СПб: 2010.
18. Григорьев М. Н., Краснова Е. Ю. Практический маркетинг в сфере экспорта вооружений. СПб: 2008.
19. Григорьев М. Н., Краснова Е. Ю. Решение проблем экспорта вооружений с помощью активного маркетинга // В сб. «Актуальные проблемы современной экономики, менеджмента и коммуникации. Материалы шестой межвузовской научно-практической конференции». СПб: БГТУ «Военмех», 2009. С. 164 – 168.
20. Григорьев М. Н., Охочинский М. Н., Дигусов Н. Н. Российские авианосцы XXI века. Логистический подход к проблеме создания // Инновации. 2016. № 3(209). С. 8 – 13.
21. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика. Базовый курс. Учебник для вузов, 1-е изд. Сер. 58 Бакалавр. Академический курс. М.: 2011.
22. Охочинский М. Н. Информационно-аналитическая работа в ракетостроении: учебное пособие для вузов. СПб: БГТУ «Военмех», 2007.
23. Охочинский М. Н. Конкурентный системный мониторинг и оценка достоверности информации // Инновации. 2011. № 3. С. 102 – 104.
24. Петров Ю. Центр обслуживания и восстановления авиатехники ВВС США // Зарубежное военное обозрение. 1990. №6. С. 43 – 45.
25. Aerospace Maintenance and Regeneration Group, Davis-Monthan Air Force Base (official website).

УДК 33 : 519.83

**ЛОГИСТИКА ИГРОВЫХ ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ
ОГРАНИЧЕННО ФОРМАЛИЗУЕМЫХ ЭКОНОМИКО-
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ
И ОБОРОННОЙ ОТРАСЛЕЙ**

М. Н. Григорьев, П. М. Семичев

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

На современном этапе развития общества компьютерные игры перестали быть исключительно способом развлечения и представляют собой гигантскую по объему индустрию, использующую все современные достижения маркетинга и психологии. Очевидно, что ключевым трендом современного Геймдева (от англ. gaming development – развитие игр) является не

создание уникального и качественного контента, а попытка «зацепить» игрока и заставить потратить определенные суммы на вещи, не представляющие никакой ценности как для личности играющего, так и социума, в котором он живет.

Рынок компьютерных игр разнообразен и охватывает практически все сферы человеческой жизни от социального взаимодействия, до ведения военных действий в любые периоды прошлого и даже гипотетического будущего. Существует множество различных симуляторов, в которых игрокам предлагается примерить на себя роль: стратега (*Age of Empires*, *Civilization*), гонщика (*Need for Speed*), а так же спортсмена в спортивных симуляторы всех мастей – от хоккея до гольфа. Однако есть и такие нестандартные решения, как симулятор хлеба, симулятор козла и симулятор камня, говорящие о том, что беспрецедентному проценту населения земли сегодня куда интереснее казаться себе стратегом или быть хлебом, чем пытаться добиться успеха в реальной жизни.

Игровая индустрия представляет интерес не только для экономистов, но и дает гигантскую почву для проведения всевозможных исследований психологов и бихевиористов (англ. *behaviour* – поведение). Провести оценку того, как ведут себя различные игроки в стрессовых ситуациях или как происходит принятие решений у людей различных профессий, полов и возрастов – все это было бы невозможно без вовлечения человека в игровой процесс. Ведь именно благодаря азарту человек перестает притворяться и ведет себя так, как повел бы в реальной жизненной ситуации. Этой возможностью пользуются зарубежные владельцы сетевых ресурсов для осуществления своих своекорыстных планов. Естественно возникает вопрос о возможности использования таких ресурсов для:

- ранней профессиональной ориентации будущих специалистов аэрокосмической и оборонной отраслей нашей страны,
- выявления среди них особо одаренных,
- формирования из них команд по интересам,
- подготовки их к обучению в конкретном вузе, по конкретной специальности под руководством людей (назовем их тренерами), с которыми они привыкли взаимодействовать в процессе игры и, которые ясно представляют их возможный профессиональный путь в дальнейшем.

В идеальном случае тренеры должны иметь опережающий на 10 – 12 лет заказ от потенциальных работодателей, в противном случае команды следует готовить для создания ими самостоятельного бизнеса. Кстати, отбор в вузы на бюджет можно было бы вести не по конкурсу безликих баллов ЕГЭ, а по результату игровых соревнований команд, стремящихся пройти обучению в конкретном вузе, по конкретной специальности и под руководством конкретных людей.

В данном случае игровые технологии стали бы эффективным логистическим средством управления поведением человеческого потока, управления потоком эмоционального воздействия. Сегодня компьютерные игры привлекли к себе колоссальные человеческие ресурсы, поэтому одна из актуальнейших задач современной логистики состоит в том, чтобы канализировать их на благо личности участвующих в играх, на благо нашей страны в целом и аэрокосмической и оборонной отраслей в частности. Последнее утверждение не является фигурой речи, объективный логистический анализ показывает, что эти отрасли сегодня являются становым хребтом благополучия государства. При его разрушении дальние и ближние соседи с удовольствием воспользуются нашими ресурсами и будут в этом правы.

Одним из наиболее удачных решений, направленных на решение поставленной задачи может стать воссоздание реальных процессов и симуляций внутри игры, т.е. использование методик краудфандинга (народное финансирование, от англ. *crowd funding*, *crowd* – «толпа», *funding* – «финансирование») в ряде MMORPG (*Massively multiplayer online role-playing game*), чтобы заранее воспроизвести ситуацию и получить результаты ее развития. Игрокам будет предложено самостоятельно определить вероятные исходы какого-либо события, а также найти уникальные пути решения поставленных задач.

Для проведения экспериментов возможны следующие варианты:

а) Создание симуляции с использованием уже существующей компьютерной игры.

Компьютерная игра Lineage II является едва ли не самым наглядным примером имитации рынка и представляет собой совокупность социальных ситуаций смоделированных спонтанно самими игроками в мире средневекового фэнтези. Формирование рынка в игре происходит по объективному экономическому закону, устанавливающему зависимость величин спроса, предложения и цен. Дефицит одного из ключевых ресурсов ведет к отсутствию на рынке производных товаров, а так же росту спроса на них. Данная среда может использоваться для симуляции интересующих исследователя социоэкономических взаимодействий. В результате, можно получить не только поэтапную картину развития самого процесса, но и проследить за мотивацией игроков при принятии решений.

б) Создание симуляции с использованием игровых механик:

Для выбранной ситуации подбирается уже существующая игра с совокупностью механик и математических показателей, максимально приближенных к искомым, например: геодата (физические характеристики поверхности), возможности терраформирования (лат. *terra* — земля и *forma* — вид) или игровая логика. Отличным примером может служить симулятор SimCity 4 (2004) от компании Electronic Arts, где игроку предлагается выстроить абстрактный город с помощью имеющегося набора инструментов, таких как инфраструктурные объекты, социальные объекты, достопримечательности и т.д. Принципиально важным является не только построение грамотной транспортной логистики, но и соответствие доступному бюджету, требованиям граждан и социальных служб.

Данная среда может использоваться для поиска логистических и градостроительных решений.

с) Моделирование принципиально новой среды.

В зависимости от имеющихся ресурсов можно позволить себе создание принципиально новой среды с ранее отсутствующими аналогами.

На предприятиях оборонной промышленности наиболее остро стоит проблема взаимодействия структурных подразделений (отделов) между собой.

С целью профилактики кризисных ситуаций и выработке превентивных мер по предотвращению сбоев в функционировании предприятия, в рамках данной статьи предлагается провести симуляцию в игровой среде и выявить слабые звенья производственной цепочки.

В качестве примера взята типовая структура испытательного центра.

Для выявления потенциально слабых звеньев в структуре предприятия в разработанной программной среде необходимо:

1. Задать структуру предприятия.
2. Определить основные структурные подразделения предприятия.
3. Распределить функции по аналогии с реальными функциями структурных подразделений предприятий.
4. Моделировать параметры функционирования системы (сокращение финансирования, штата сотрудников и т.д.), которые бы способствовали выявлению слабых звеньев системы.

После завершения симуляции необходимо провести анализ полученных результатов с целью выбора оптимального решения возникающих проблем.

На рис. 1 представлена блок-схема типовой структуры предприятия аэрокосмической отрасли, а также показаны взаимосвязи (обозначены стрелками и латинскими буквами) между структурными подразделениями.

Типовую схему взаимодействия между структурными подразделениями можно описать следующим образом:

- а) Передача заказа из коммерческого отдела в отдел технических расчетов для определения данных о сроках выполнения работ, трудоемкости и стоимости (далее данные).
- б) Передача данных в коммерческий отдел.
- с) Передача данных из коммерческого отдела в планово-экономический отдел.
- д) Передача данных в юридический отдел для составления договора.

- e) Передача договора в планово-экономический отдел.
 - f) Передача договора заказчику, подписание договора.
 - g) Согласие на проведение работ от заказчика.
 - h) Передача планов испытаний в лаборатории.
 - i) Проведение работ.
- Отчет перед заказчиком о проведенных работах.

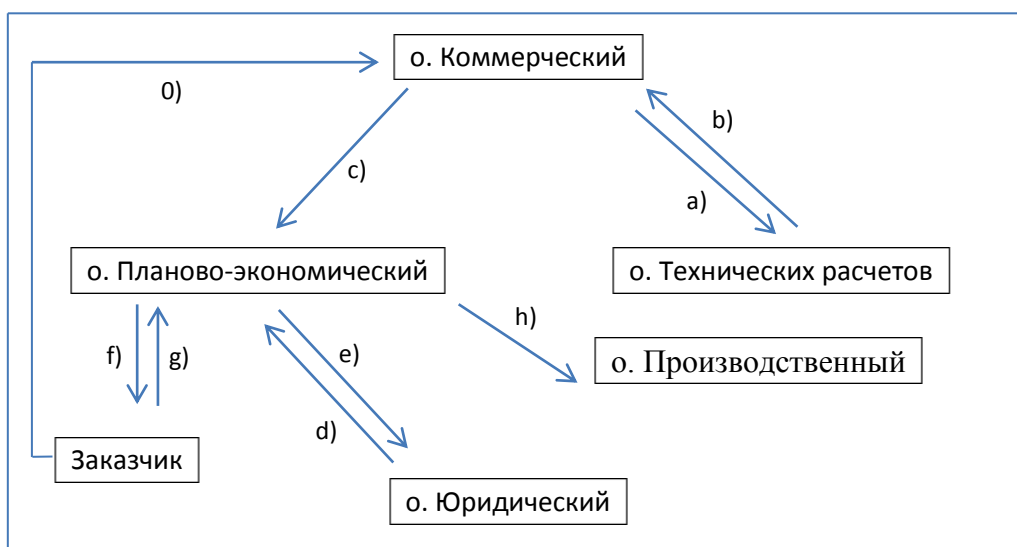


Рис. 1. Блок-схема типовой структуры предприятия аэрокосмической отрасли и взаимодействие между структурными подразделениями

В среде моделируется аналогичная ситуация с использованием заданных параметров, а игроками воспроизводится ситуации, в которых необходимо выполнить поставленную задачу. После выполнения задачи производится статистический анализ проведенных исследований, найденных решений и подбирается наиболее приемлемый результат.

Выводы. В ходе проведенного анализа симуляций вполне возможно предположение, что компьютерные игры обладают всеми необходимыми атрибутами для того, чтобы стать полноценной средой для проведения научных исследований и организации управления человеческим потоком как в экономике в целом, так и в аэрокосмической и оборонной отраслях особенно.

Библиографический список

1. Афанасьев К. А., Бойко А. М., Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Охочинский Д. М., Охочинский М. Н., Чириков С. А. Инновационно-логистический подход к развитию сложных технических систем / под ред. М. Н. Григорьева, М. Н. Охочинского. СПб: БГТУ «Военмех», 2016.
2. Афанасьев К. А., Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Матвеев С. А., Охочинский М. Н., Уваров С. А., Чириков С. А. Логистика. Анализ перспективных задач развития вооружения и военной техники: учебное пособие / под ред. М. Н. Григорьева, С. А. Уварова. СПб: Изд-во СПб ГЭУ, 2016.
3. Афанасьев К. А., Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Охочинский М. Н., Уваров С. А., Чириков С. А. Логистика. Методы анализа направлений развития комплексных аэрокосмических

систем: учебное пособие / под ред. М. Н. Григорьева, С. А. Уварова. СПб: Изд-во СПб ГЭУ, 2016.

4. Гамаюнов Б. Г., Григорьев М. Н. Экономические аспекты развития человеческих ресурсов // В сб. «Современное экономическое и социальное развитие стран СНГ на рубеже XXI века (проблемы и перспективы). Ученые и специалисты Санкт-Петербурга и Ленинградской области – Петербургскому экономическому форуму 2001 года». СПб: СПб ГИЭУ, 2001. С. 185 – 188.

5. Гамаюнов Б. П., Григорьев М. Н. Проблемы оценки эффективности управления персоналом предприятий различных форм собственности // В сб. «Современное экономическое и социальное развитие стран СНГ на рубеже XXI века (проблемы и перспективы). Ученые и специалисты Санкт-Петербурга и Ленинградской области – Петербургскому экономическому форуму 2001 года». СПб: СПб ГИЭУ, 2001. С. 281 – 284.

6. Григорьев М. Н., Долгов А. П., Уваров С. А. Логистика. Продвинутый курс. Учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. Сер. 61 Бакалавр и магистр. Академический курс. М.: 2014.

7. Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Уваров С. А. Информационные системы и технологии в логистике: учебник. В трех томах. Том I. Информационные системы в логистике. 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Изд-во СПб ГЭУ, 2017.

8. Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Уваров С. А. Информационные системы и технологии в логистике: учебник. В трех томах. Том II. Информационные технологии в логистике. 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Изд-во СПб ГЭУ, 2017.

9. Григорьев М. Н. Маркетинг. Учебник для прикладного бакалавриата, 5-е изд., перераб. и доп., Сер. 60 Бакалавр. Прикладной курс. М.: 2015.

10. Григорьев М. Н., Груберт Л. Ю., Иванов В. Н. Система распространения информации, патент на изобретение RUS 2134457 04.08.1998

11. Григорьев М.Н., Груберт Л.Ю., Иванов В.Н., Писарев С.Б. Система для передачи информации. Патент на изобретение RUS 2158967, 03.07.1998

12. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика эмоционального воздействия и вопросы обеспечения национальной безопасности // Инновационная наука. 2015. № 11–1. С. 61 – 63.

13. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика эмоционального воздействия в современной экономике // В сб. «Логистика: современные тенденции развития. Материалы IX Международной научно-практической конференции». 2010. С. 130 – 133.

14. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика эмоционального воздействия как перспективный инструмент экономики будущего // В сб. «Маркетинговое управление в коммерции и логистике. Научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР 2009 года, Факультет коммерции и маркетинга: сборник докладов в 2 частях» / под ред. И. Д. Афанасенко. СПб: СПб ГУЭФ, 2010. С. 99 – 103.

15. Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика. Базовый курс. Учебник для вузов, 1-е изд. Сер. 58. Бакалавр. Академический курс. М.: 2011.

16. Охочинский М. Н. Конкурентный системный мониторинг и оценка достоверности информации // Инновации. 2011. № 3. С. 102 – 104.

17. Сергеев В. И., Григорьев М. Н., Уваров С. А. Логистика: информационные системы и технологии; учебно-практическое. Пособие. М.: 2008.

18. Grigoriev M.N., Semichev P. M. Logistics of gaming approach to specific economical and management problems in area of the modern industry // Символ науки. 2016. № 33–1. С. 9 – 11.

19. Grigoriev M.N., Uvarov S.A., Braila N.A. Typology of modern logistics // Символ науки. 2016. № 10–1. С. 39 – 44.