

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.045

Отражение реальной экономики в компьютерных играх**Фомичева Татьяна Леонидовна**

Кандидат экономических наук, доцент,
Финансовый университет при Правительстве РФ,
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;
e-mail: academy@fa.ru

Аннотация

Данная статья рассматривает развитие информационных технологий, оказавших влияние на виртуальную экономику, отраженную в компьютерных играх. Материал дает характеристику виртуальной экономике и показывает ее связь и различия с реальной экономикой. Общетеоретические положения представлены на примере экономической модели MMORPG EVE Online. Указывается на то, что для экономиста виртуальный мир MMORPG может стать интересным полем исследования, так как с точки зрения экономических или социальных наук нет принципиальной разницы между виртуальным и реальным миром. Несмотря на разницу в платформах взаимодействия, природа человека остается той же. Социальные, экономические и психологические закономерности взаимодействия людей в полной мере переносятся на новую платформу. Статья рекомендована широкому кругу читателей.

Для цитирования в научных исследованиях

Фомичева Т.Л. Отражение реальной экономики в компьютерных играх // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 1А. С. 406-414. DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.045

Ключевые слова

Информационные технологии, реальная экономика, виртуальная экономика, компьютерные игры, EVE Online.

Введение

Современные темпы компьютеризации превышают темпы развития всех других отраслей. Без компьютеров и компьютерных сетей не обходится в настоящее время ни одна средняя фирма, не говоря уже о крупных компаниях. Современный человек не является исключением и взаимодействует с компьютером постоянно – на работе, дома, в машине и даже в самолете. Компьютеры стремительно внедряются в человеческую жизнь, занимая свое место в нашем сознании. Вместе с появлением компьютеров появились и компьютерные игры, которые сразу же нашли массу поклонников. Игровая индустрия остается одной из самых быстрорастущих на сегодняшний день.

Основная часть

С недавних пор это компьютерные игры прочно вошли в нашу жизнь. Каждый, кто имеет компьютер, наверняка смог почувствовать их притягательность. Видимо, игра заложена в саму природу человека с древнейших времен: выследить зверя, заманить его в ловушку – это тоже своего рода игра. Но теперь мы лишены этого в жизни, а инстинкты остались и находят свой выход в компьютерных играх. Вы не задумывались, почему процент мужчин среди играющих в компьютерные игры, особенно в 3D-action, в десятки раз больше, чем женщин? На наш взгляд, именно из-за того, что мужчина всегда был охотником-добытчиком-воином и нам никуда не деться от 30 000 лет сражений с хищниками и между собой, это заложено в наших генах.

С усовершенствованием компьютеров совершенствовались и игры, привлекая все большее количество людей. На сегодняшний день компьютерная техника достигла такого уровня развития, что позволяет программистам разрабатывать очень реалистичные игры с хорошим графическим и звуковым оформлением. С каждым скачком в области компьютерных технологий растет количество людей, которых в народе называют компьютерными фанатами или геймерами (от англ. *game* – «игра»). Основной деятельностью этих людей является игра на компьютере, круг социальных контактов у них очень узок, вся другая деятельность направлена лишь на выживание, на удовлетворение физиологических потребностей, а главное – на удовлетворение потребности в игре на компьютере.

Экономическая же составляющая появилась в компьютерных играх уже в 1980-х гг., когда вместо абстрактных игр типа Tetris или Pacman появились реалистичные (для того уровня графики) симуляторы полетов, гонок, шутеры от первого и третьего лица, в особенности экономические симуляторы, такие как SimCity, РПГ, Ultima, и стратегии, например Sid Meier's Civilization. В этих играх для успешного прохождения необходимо было зарабатывать внутри игровую валюту путем выполнения заданий, убийства NPC, сбора налогов и тратить ее на еду, вооружение, оборудование, строительство, производство и т. д. Это время можно считать периодом зарождения виртуальной экономики.

С развитием сети Internet появились многопользовательские онлайн-игры, где в игре одновременно присутствуют десятки, сотни, а то и тысячи игроков, взаимодействующие не только с NPC, но и друг с другом. С этого времени можно говорить о двух разных экономиках – в однопользовательских и многопользовательских играх.

Разработчикам одиночной игры нет необходимости прорабатывать детально экономику для одиночной игры. Это лишь имитация, выполненная на уровне реализма, достаточном для решения задач игры. Единственный игрок в ней выступает центральной фигурой всей игры, и

вся экономика вертится вокруг него. Интересы NPC не учитываются. Даже для экономического симулятора создание сбалансированно работающей экономической модели было бы слишком сложной задачей. Но все меняется в случае с MMORPG, так как рынок создают люди. Достаточно наделить игроков-участников базовыми экономическими правами, и виртуальный рынок начнет создаваться сам.

Для придания значительной реалистичности игровые ресурсы могут обладать характеристиками, аналогичными реальным:

- обладают конкуренцией (по замыслу разработчиков, вся власть или превосходство обладания некоторым ресурсом может быть сконцентрировано в руках одного пользователя, его клана, определенного NPC);
- находятся в мире непрерывно (даже если пользователя нет в сети, ресурсы при этом остаются в открытом доступе и любой может ими воспользоваться);
- имеют взаимные связи (ресурсы могут комбинироваться или обмениваться с целью увеличения их воздействия на игровой мир или же для увеличения их в цене);
- продаются/покупаются на вторичном рынке (самые основные ресурсы могут быть проданы, куплены или же обменяны на аналогичный товар (даже за реальную валюту));
- имеют добавленную стоимость (стоимость ресурсов и товаров может возрастать путем их улучшения или же искусственного создания дефицита этого товара).

Когда дело доходит до оценки фактической ценности этих объектов, отличия от реальных предметов становятся несущественными. Судьей здесь выступает свободная воля человека, который готов или платить, или потратить свое время. Перед ним ценность реальных и виртуальных благ уравнивается.

Игровая экономика, как и его реальный собрат, в полной мере выполняет пять основных задач:

- предоставляет доступ к ограниченным товарам и продовольствию;
- поощряет специализацию и разделение труда;
- развивает взаимоотношения между игроками посредством кооперации и торговли;
- ставит перед игроком набор задач по достижению наибольшей прибыли;
- поддерживает пользователей, чтобы каждый из них играл собственную роль в виртуальной экономике.

Эти задачи ставятся перед игроком в качестве очевидного и естественного факта. Любой игрок принимает участие во внутриигровой экономике, даже не осознавая этого.

Стоит отметить, что в виртуальной экономике часто отсутствуют определенные факторы и характеристики реальной экономики, которые не оцениваются игроками как «развлечение» (например, в виртуальной среде персонаж пользователя не должен есть, отдыхать, спать и т. п.). Несмотря на ограничения, экономики игр не существуют в вакууме. Участники виртуальной экономики принимают также участие в реальной экономике. Даже когда они заняты в виртуальном рынке, они не перестают быть частью экономики реальной.

Игра «World of Warcraft» от компании Blizzard Entertainment, вышедшая в 2004 г., произвела переворот в сфере многопользовательских онлайн-игр и сразу же пополнила список игр с хорошо развитой экономикой. Ее выход так же сильно продвинул такой жанр, как MMORPG, и позволил создать вторичные рынки. Открылось огромное количество интернет-площадок для торговли виртуальной валютой. Появилось большое количество не только отдельных частных игроков, но и фирм, готовых не просто продавать золото, но и представлять огромный спектр

услуг игрокам за реальные деньги. Были созданы цеха, в которых огромное количество сотрудников были готовы доставать редкие ресурсы, заниматься прокачкой персонажей в режиме 24/7, выполнять любые иные задачи, причем в кратчайшие сроки. Этот рынок стал первым и уникальным рынком с новым типом экономики с довольно неясными границами между виртуальным и реальным миром. Обмен виртуальных товаров на реальные деньги – это та точка, где реальный мир встречается с виртуальным в экономическом смысле. Таким образом, игроки одновременно являются участниками обеих экономик, а RMT-транзакции («real money trade») стирают границы между реальными и виртуальными сделками.

Во многих современных MMORPG пользователи могут покупать виртуальную собственность за реальные деньги (даже в играх не из числа условно-бесплатных), так что формально рыночная сделка проводится не в виртуальной среде, а в реальности. Тем не менее многие игроки используют преимущества виртуальных игр и их экономик для получения выгоды в реальном мире. Если в каких-то играх вывод денег в реал существует, то сделан он обычно очень хитро и не напрямую (в первую очередь из-за налогообложения). Обычно администрация игры не вмешивается в этот процесс.

Одна из самых сложных и развитых экономических систем используется в игре EVE Online от исландского разработчика CCP Games. По типу это MMORPG с элементами научной фантастики, действие которой происходит в космосе. В сентябре 2018 г. игра была куплена корейской компанией Pearl Abyss. Существуют бесплатный режим игры (с ограниченными возможностями по развитию персонажа и используемому оборудованию) и оплата месячной подписки за внутриигровую валюту.

У экономики EVE Online есть две основные особенности:

- размер (огромное количество игроков, которые взаимодействуют онлайн в рамках одной системы (в игре только один официальный сервер); аудитория игры – более 330 000 игроков; одновременно в игре находится от 15 000 до 60 000 человек; пик активности – 65 300 игроков (5 мая 2013 г.);
- полностью рыночная система (номенклатуру производства и ассортимент рынка определяют сами игроки; по уверениям разработчиков, экономика в EVE Online работает почти как в жизни; подавляющее большинство элементов EVE создается самими игроками; тысячи игроков производят, покупают и продают товары, и все это происходит по законам реальной рыночной экономики).

Ежедневный торговый оборот составляет 10-12 трлн игровых кредитов. Ежедневно проводится от 1 до 1,5 млн сделок. Чистая стоимость в игре возрастает на 30-50 трлн в месяц. Такова стоимость игры благодаря участникам.

15 лет своей работы система EVE Online остается стабильной благодаря нескольким уровням безопасности и анонимности. Некоторые игровые механизмы (например, торговля контрактами) менялись, но основные элементы оставались неизменными. Самым крупным изменением за эти годы был переход от управляемой экономики к экономике самостоятельной, как ее и задумывали. Полностью функциональную экономическую систему разработчики получили при достижении 50 000-100 000 игроков. Вначале администраторам игры приходилось быть участниками рынка, просто чтобы поддерживать его работу: на тот момент было слишком мало игроков, чтобы система функционировала без внешнего вмешательства. Другими словами, в экономическую систему игры вначале нужно было вливать ресурсы извне. Но как только число игроков превысило 50 000, они практически ушли с рынка: сейчас более 90% сделок на рынке проводятся между игроками.

Как устроена экономика EVE Online? Есть две основные валюты и как бы ценности: кредиты и PLEX, которые позволяют продлить время в игре. Они стоят реальных денег, однако могут покупаться и за игровую валюту. Как следствие, PLEX имеют под собой реальную ценность, их можно обменять на игровые кредиты и использовать для ускоренного обучения и других игровых действий. Таким образом, экономическая система EVE является замкнутой как раз на PLEX. Так как их количество в игре зависит от вливаний реальных денег, соответственно, их курс в игровой валюте всегда честный, а так как в играх с хорошей экономикой обычно присутствует инфляция, то курс плексов постоянно растет.

Для понимания можно представить себе реальный мир, бумажные деньги и деньги на счетах. Одну валюту может создавать центральный банк, и ее количество постоянно растет, порождая инфляцию, а другая валюта – золото, количество которой в мире вполне ограничено и стоимость которой в других деньгах почти всегда справедлива и реальна (до известных пределов, конечно). Инфляция (повышение цен) в таких играх образуется только и применительно к тем вещам, цены на которые могут регулировать игроки.

В стандартной модели MMORPG игроки получают игровую валюту из ничего, например, выполняя оплачиваемые задания. Убив монстра, его шкуру можно продать NPC, ее всегда купят по фиксированной цене. Чем больше игроков и чем дольше они играют в такой системе, тем больше игровой валюты в сумме. Но проблемы в этом нет, потому что цены на предметы фиксированы, а их количество бесконечно.

В EVE Online все не совсем так. Да, там тоже есть миссии и игровая валюта «из ниоткуда». Однако когда, например, нужно купить новое оборудование на корабль, то его производит игрок и его количество в системе ограничено. Если есть ограниченность предложения, то цена уже будет колебаться в зависимости от колебаний спроса (количества игроков и денег у них). Цена на сложный (технологический) товар зависит от параметров производства, доступного сырья, спроса и т. д. Реальная экономика в игре может приводить к ситуациям, когда при определенных условиях какие-то предметы могут стоить для новичка очень дорого, тогда как, например, пять лет назад они стоили гораздо дешевле, либо наоборот (чаще наоборот) – предложение базовых предметов находится в избытке, соответственно, цены низкие.

В такой системе все замыкается за сырье. Например, в EVE есть астероиды, из которых игроки копают минералы. У них разная ценность и стоимость, но они не бесконечны и добыть из одного можно только определенное количество ресурсов, а ценные и редкие ресурсы находятся в небезопасных звездных системах далеко от центра. При такой экономической системе все на этих астероидах (сырье – ресурсах) и строится, точнее на времени их повторного появления, скорости добычи и т. д. Вот эти астероиды и их генерация в игре и являются вмешательством администрации в игру и способом эмиссии в ней денег, так как остальные предметы являются производными от сырья. Пока бесконечно генерируются астероиды (сырье), денежная масса в игре будет расти. Гораздо интереснее экономические игровые системы, где количество сырья является лимитированным, но такого почти нет.

Если бы ресурсы были ограничены, то это стимулировало бы постоянную экспансию игроков на все более дальние рубежи космоса (аналогично тому, что происходит в реальной экономике). Но тогда игровую карту нужно было бы делать практически, и не совсем понятно, что делать, когда ресурсы в ограниченной системе закончатся, как это непонятно и в реальности. В таких ситуациях возможны локальные монополии или, например, сверхприбыли, если какая-то корпорация/клан захватывает богатую систему и контроль над каким-либо видом ресурсов.

Также стоит отметить следующую особенность EVE Online: при уничтожении корабля часть

предметов и корабль теряются навсегда, но некоторые предметы выпадают и могут быть подобраны другими игроками. Подобная механика означает, что при массовых сражениях, которыми очень славится EVE, потери ценностей и предметов могут достигать огромных значений. Таким образом, в игре осуществляется «вывод» игровых ценностей. «Слив» в никуда через уничтожение кораблей в боях мог бы быть хорошим способом борьбы с игровой инфляцией и ростом денежной массы, особенно если такие битвы происходили бы чаще, а корабли и предметы стоили бы еще дороже.

Такая сложная экономическая система требует к себе профессионального отношения. Долгое время главным экономистом EVE был Эйюльфур Гудмундсон, ранее декан университета и преподаватель экономики. В своем интервью он рассказывал, что не видит фундаментальной разницы между реальной экономикой и виртуальной в техническом плане. Основные принципы из его научной работы были перенесены в игру, и все отлично вписалось в экономику игрового мира, практически без каких-то крупных изменений. При нем регулярно выпускались большие ежеквартальные отчеты по экономической ситуации в игре, предоставлявшие массу данных для тщательного экономического анализа. Гудмунсон отмечает, что в игре экономические данные гораздо более доступны и достоверны, чем в реальном мире.

Заключение

Для экономиста виртуальный мир MMORPG может стать интересным полем исследования, так как с точки зрения экономических или социальных наук нет принципиальной разницы между виртуальным и реальным миром. Несмотря на разницу в платформах взаимодействия, природа человека остается той же. Социальные, экономические и психологические закономерности взаимодействия людей в полной мере переносятся на новую платформу.

Можно выделить следующие главные причины, которые могут побудить ученых обратить свое внимание на виртуальную экономику. Они связаны между собой и не являются взаимоисключающими.

- 1) Работоспособность и стабильность экономики прямо зависят от удовлетворенности игроков и, следовательно, связаны с их количеством и прибылью оператора. Требуемый в таком случае экономический анализ должен быть произведен с перспективы разработчика. Обладая ресурсами администратора игрового мира, можно следить за жизнью в виртуальном мире миллионов людей, которые что-то производят, продают или покупают на внутреннем рынке.
- 2) Поведение в компьютерных играх экономических агентов, таким образом, может стать ценным источником информации. Виртуальная экономика имеет ряд очевидных преимуществ перед сугубо математическими моделями с точки зрения экономического и социального экспериментирования. Зарубежными авторами уже были предложены различные эксперименты в этой среде, например изучение зависимости уровня правонарушений или экономического развития от существующего законодательства (от архитектуры игрового мира и его правил).
- 3) Экономическая платформа виртуальной реальности может выступать в качестве субъекта экономического анализа. Игроки, даже в «виртуале», все еще остаются людьми. С точки зрения социологии взаимоотношения, в которых они принимают участие, можно исследовать, как и многие другие виды межличностных отношений.

Мировой рынок компьютерных игр – один из самых быстрорастущих сегментов мирового

рынка: за шесть лет с 2012 г. он практически удвоился (с \$70,4 млрд до \$137,9 млрд). Получается, уже сегодня виртуальная экономика с легкостью может воздействовать и на реальную мировую экономику. В виртуальной среде можно спрогнозировать и увидеть множество факторов, которые могут быть опасны в реальном мире. Большинство игроков даже и не задумывается о том, что они являются частью большой экономической системы, которая почти идентична экономике реальной жизни. Через игру проверяются сложные экономические модели, создаются новые (порой парадоксальные), и на основе этого приходит общее понимание принципа экономики реального мира. Виртуальная среда дает нам связь между гипотезами и их применением, поэтому виртуальный прогноз текущих экономических моделей должен быть испытан в виртуальной среде. Все это позволит создать устойчивую и проверенную экономически обстановку как в стране, так и во всем мире.

Библиография

1. Баженов Р.И., Лопатин Д.К. Об имитационном моделировании экономических процессов средствами специализированной программной среды // Молодой ученый. 2014. № 4. С. 88-92.
2. Булатасов В. Игры на службе у науки: экономическая теория. URL: http://games.mail.ru/pc/articles/feat/igry_na_sluzhbe_u_nauki_ekonomicheskaja_teorija_by_noll2000_mail_ru/
3. Виртуальная экономика. Как зарабатывают в онлайн. URL: https://zoom.cnews.ru/games/publication/item/virtualnaya_ekonomika_kak_zarabatyvayut_v_onlajne
4. Губарь О., Дмитриева В. Формирование социально-экономических отношений в виртуальных мирах компьютерных игр. URL: https://zinref.ru/000_uchebniki/01200filosofia/001_lekcii_filosofia_09/422.htm
5. Ермакова О.И., Кралик А.М., Баженов Р.И. Модели экономик в стратегических экономических компьютерных играх. URL: <http://nauka-rastudent.ru/12/2192/>
6. Игровая экономика. URL: <https://www.duat.asia/node/506>
7. Игры с экономикой. URL: <https://mmo2g.net/eve/2016/03/09/igry-s-ekonomikoy.html>
8. Леонов А. Как игроки создают EVE Online: беседа с разработчиками. URL: <https://dtf.ru/gamedev/18798-kak-igroki-sozdayut-eve-online-beseda-s-razrabotchikami>
9. Магомедов Р.М. Анализ крупнейших компаний мира на рынке IT-услуг // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 2. С. 398-401.
10. Магомедов Р.М. Анализ сервисов бесконтактной оплаты в смартфонах России // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 191-194.
11. Магомедов Р.М. Особенности рекламы в России и ее влияние на экономику // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 188-191.
12. Магомедов Р.М., Савина С.В., Деменкова Е.А. Анализ природы и перспектив развития рынка ICO // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 12А. С. 262-267.
13. Магомедов Р.М., Савина С.В., Неврединова А.Р. Тенденции использования информационных технологий в логистике // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 3. С. 190-193.
14. Магомедов Р.М., Фомичева Т.Л., Граур Н.М. Роботдвойзеры как основа финансовых технологий будущего // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 12А. С. 256-261.
15. Савина С.В. Анализ корпоративных информационных систем, используемых на российском рынке // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 294-297.
16. Савина С.В. О применении искусственного интеллекта в экономической сфере // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 297-300.
17. Савина С.В., Фомичева Т.Л., Сальманов А.Р. Технологии BigData и их применение в экономике // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 3. С. 282-285.
18. Судак Е. Базовые принципы игровой экономики. Часть I. URL: https://gdcuffs.com/monetization_in_games1/
19. Уникальная экономика EVE Online. URL: [https://www.igromania.ru/video/11198/Unikalnaya_yekonomika_EVE_Online\(CCP-yeksklyuziv\).html](https://www.igromania.ru/video/11198/Unikalnaya_yekonomika_EVE_Online(CCP-yeksklyuziv).html)
20. Фомичева Т.Л., Щербина А.А. Роботы-юристы. Будущее уже наступило? // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 349-352.
21. Хохлов В. Интервью с экономистом EVE Online. URL: <https://www.progamer.ru/dev/eve-economist-iv.htm>
22. Экономика в EVE Online и экономическая система в онлайн-играх. URL: <https://www.econdude.pw/2017/06/jekonomicheskaja-sistema-v-igrah-jekonomika-v-eve-online.html>
23. Экономика в MMORPG, часть 1. URL: <http://indark.mybb.ru/viewtopic.php?id=32>

The reflection of the real economy in computer games

Tat'yana L. Fomicheva

PhD in Economics, Docent,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
125993, 49 Leningradsky av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: academy@fa.ru

Abstract

The article studies the development of information technologies that have influenced the virtual economy, reflected in computer games. It describes the virtual economy and shows its relationship and differences with the real economy. General theoretical provisions are presented on the basis of the economic model of the game *MMORPG EVE Online*. The virtual world of MMORPGs can become an interesting field of research for an economist, since there is no fundamental difference between the virtual and real world from the perspective of economic or social sciences. Despite the difference in interaction platforms, human nature remains the same. Social, economic and psychological patterns of human interaction are fully transferred to the new platform. The global computer games market is one of the fastest growing segments of the global market. The virtual economy can easily affect the real economy. In a virtual environment, one can predict and see many factors that can be dangerous in the real world. Most players do not even think about the fact that they are part of a large economic system that is almost identical to the real economy. Complex economic models are tested through games, new (sometimes paradoxical) ones are created. The virtual environment gives us a link between hypotheses and their applications. Therefore, the virtual forecast of current economic models should be tested in a virtual environment. All this will create a stable and proven economic environment both in the country and the world.

For citation

Fomicheva T.L. (2020) Otrazhenie real'noi ekonomiki v komp'yuternykh igrakh [The reflection of the real economy in computer games]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (1A), pp. 406-414. DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.045

Keywords

Information technology, real economy, virtual economy, computer games, EVE Online.

References

1. Bazhenov R.I., Lopatin D.K. (2014) Ob imitatsionnom modelirovanii ekonomicheskikh protsessov sredstvami spetsializirovannoi programmnoi sredy [On simulation modelling of economic processes by means of a specialised software environment]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 4, pp. 88-92.
2. Bulatasov V. *Igry na sluzhbe u nauki: ekonomicheskaya teoriya* [Games at the service of science: economic theory]. Available at: http://games.mail.ru/pc/articles/feat/igry_na_sluzhbe_u_nauki_ekonomicheskaja_teorija_by_noll2000_mail_ru/ [Accessed 29/12/19].
3. *Ekonomika v EVE Online i ekonomicheskaya sistema v onlain-igrakh* [The economy in EVE Online and the economic system in online games]. Available at: <https://www.econdude.pw/2017/06/jekonomicheskaja-sistema-v-igrakh-jekonomika-v-eve-online.html> [Accessed 29/12/19].
4. *Ekonomika v MMORPG, chast' I* [The economy in MMORPGs, Part 1]. Available at:

- <http://indark.mybb.ru/viewtopic.php?id=32> [Accessed 29/12/19].
5. Ermakova O.I., Kralik A.M., Bazhenov R.I. *Modeli ekonomik v strategicheskikh ekonomicheskikh komp'yuternykh igrakh* [Models of economies in strategic economic computer games]. Available at: <http://nauka-rastudent.ru/12/2192/> [Accessed 29/12/19].
 6. Fomicheva T.L., Shcherbina A.A. (2019) Roboty-yuristy. Budushchee uzhe nastupilo? [Robot lawyers. Has the future arrived yet?] *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 349-352.
 7. Gubar' O., Dmitrieva V. *Formirovanie sotsial'no-ekonomicheskikh otnoshenii v virtual'nykh mirakh komp'yuternykh igr* [Establishing socioeconomic relations in the virtual worlds of computer games]. Available at: https://zinref.ru/000_uchebniki/01200filosofia/001_lekcii_filosofia_09/422.htm [Accessed 29/12/19].
 8. *Igrovaya ekonomika* [A game economy]. Available at: <https://www.duat.asia/node/506> [Accessed 29/12/19].
 9. *Igry s ekonomikoi* [Games with the economy]. Available at: <https://mmo2g.net/eve/2016/03/09/igry-s-ekonomikoy.html> [Accessed 29/12/19].
 10. Khokhlov V. *Interv'yu s ekonomistom EVE Online* [An interview with an economist working at EVE Online]. Available at: <https://www.progamer.ru/dev/eve-economist-iv.htm> [Accessed 29/12/19].
 11. Leonov A. *Kak igroki sozdayut EVE Online: beseda s razrabotchikami* [How players create EVE Online: a conversation with developers]. Available at: <https://dtf.ru/gamedev/18798-kak-igroki-sozdayut-eve-online-beseda-s-razrabotchikami> [Accessed 29/12/19].
 12. Magomedov R.M. (2019) Analiz krupneishikh kompanii mira na rynke IT-uslug [Analysis of the world's largest companies in the IT services market]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (2), pp. 398-401.
 13. Magomedov R.M. (2019) Analiz servisov beskontaktnoi oplaty v smartfonakh Rossii [Analysis of contactless payment services in Russian smartphones]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 191-194.
 14. Magomedov R.M. (2019) Osobennosti reklamy v Rossii i ee vliyanie na ekonomiku [The features of advertising in Russia and its impact on the economy]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 188-191.
 15. Magomedov R.M., Fomicheva T.L., Graur N.M. (2018) Roboedvaizery kak osnova finansovykh tekhnologii budushchego [Robo-advisors as a basis for financial technologies of the future]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (12A), pp. 256-261.
 16. Magomedov R.M., Savina S.V., Demenkova E.A. (2018) Analiz prirody i perspektiv razvitiya rynka ICO [Analysis of the nature and prospects of development of the ICO market]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (12A), pp. 262-267.
 17. Magomedov R.M., Savina S.V., Nevredina A.R. (2019) Tendentsii ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologii v logistike [Trends in the use of information technology in logistics]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (3), pp. 190-193.
 18. Savina S.V. (2019) Analiz korporativnykh informatsionnykh sistem, ispol'zuemykh na rossiiskom rynke [Analysis of corporate information systems used in the Russian market]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 294-297.
 19. Savina S.V. (2019) O primenenii iskusstvennogo intellekta v ekonomicheskoi sfere [On the use of artificial intelligence in the economic sphere]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 297-300.
 20. Savina S.V., Fomicheva T.L., Sal'manov A.R. (2019) Tekhnologii BigData i ikh primenenie v ekonomike [Big Data technologies and their application in the economy]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (3), pp. 282-285.
 21. Sudak E. *Bazovye printsipy igrovoi ekonomiki. Chast' I* [The basic principles of the game economy. Part 1]. Available at: https://gdcuffs.com/monetization_in_games1/ [Accessed 29/12/19].
 22. *Unikal'naya ekonomika EVE Online* [EVE Online's unique economy]. Available at: [https://www.igromania.ru/video/11198/Unikalnaya_yekonomika_EVE_Online\(CCP-yeksklyuziv\).html](https://www.igromania.ru/video/11198/Unikalnaya_yekonomika_EVE_Online(CCP-yeksklyuziv).html) [Accessed 29/12/19].
 23. *Virtual'naya ekonomika. Kak zarabatyvayut v onlaine* [The virtual economy. How to earn money online]. Available at: https://zoom.cnews.ru/games/publication/item/virtualnaya_ekonomika_kak_zarabatyvayut_v_onlajne [Accessed 29/12/19].