



PLAYING WITH TIME

Daria Bylieva (a), Victoria Lobatyuk (b), Anton Zamorev (c)

(a) Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University (SPbPU). Polytechnicheskaya, St.Petersburg, Russia, 195251. Email: bylieva_ds[at]spbstu.ru

(b) Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University (SPbPU). Polytechnicheskaya, St.Petersburg, Russia, 195251. Email: vlobatyuk[at]yandex.ru

(c) Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University (SPbPU). Polytechnicheskaya, St.Petersburg, Russia, 195251. Email: azamorev49[at]gmail.com

Abstract

Information and communication technologies significantly change the speed of social interaction and thereby make it possible to consider the phenomenon of subjective time from a new perspective. In the study, we analyzed the problem of time in computer games, its relationship with physical time, as well as the perception of time by a person and the possibility of managing it in a socio-philosophical aspect. The purpose of this work is to consider the refraction of physical and philosophical concepts in modern computer games related to time, and also to identify the mechanisms of time handling in virtual worlds. The main findings of the study include the ability of game developers, identified by the authors, to build alternative concepts of time, not limited by the laws of the physical world. Preserving the main property — the unidirectional arrow of causality (the ability of the past to influence the future), game developers are free to choose how to transform the present / future depending on the change in the past and the presence or absence of a time loop. Hundreds of games devoted to experiments with time that have appeared in recent decades may indicate comprehension in society of various approaches to the ontological nature of this dimension.

Keywords

Computer Game; Time; Computer Games Research; Time Travel; Philosophy Of Time; Movement In Time; Dynamic Time; Static Time; Past Present Future; Play Time



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



ИГРЫ СО ВРЕМЕНЕМ

Быльева Дарья Сергеевна (а), Лобатюк Виктория Валерьевна (б),
Заморев Антон Сергеевич (с)

- (а) Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29. Email: bylieva_ds[at]spbstu.ru
- (б) Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29. Email: vlobatyuk[at]yandex.ru
- (с) Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 195251, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29. Email: azamorev49[at]gmail.com

Аннотация

Информационно-коммуникативные технологии существенно изменяют скорость социального взаимодействия и тем самым дают возможность рассмотреть феномен субъективного времени в новом ракурсе. В исследовании нами проанализирована проблема времени в компьютерных играх, его соотношение с физическим временем, а также восприятие времени человеком и возможности управления им в социально-философском аспекте. Цель данной работы рассмотреть преломление физических и философских концепций времени в современных компьютерных играх, а также выявить механизмы обращения со временем в виртуальных мирах. К основным выводам исследования можно отнести выявленную авторами способность разработчиков игр строить альтернативные концепции времени, не ограниченные закономерностями физического мира. Сохраняя главное свойство — однонаправленную стрелу причинности (способность прошлого влиять на будущее), разработчики игр оказываются свободны в выборе способов преобразования настоящего/будущего в зависимости от изменения прошлого и наличия или отсутствия временной петли. В последнее десятилетие появилось множество игр, в которых разработчики экспериментируют со временем, что может свидетельствовать об осмыслении обществом различных подходов к онтологической природе данного измерения.

Ключевые слова

Компьютерная игра; время; исследования компьютерных игр; путешествие во времени; философия времени; движение во времени; динамическое время; статическое время; прошлое-настоящее-будущее; время игры



Это произведение доступно по [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



ВВЕДЕНИЕ

Ускользящая в обыденной жизни сложность категории времени неожиданно ярко проявила себя в ряде современных компьютерных игр. Указывая на привычность и необъяснимость феномена, Августин Блаженный писал: «Что же такое время? Если никто меня об этом не спрашивает, я знаю, что такое время; если бы я захотел объяснить спрашивающему — нет, не знаю» (Августин Аврелий, 1992, р. 167). Несмотря на важность времени в жизни человека, для бытового обращения с ним в физическом мире достаточно часов и классического ньютоновского понимания времени как непрерывной величины, априорной характеристики мира, ничем не определяемой и неизменной (Ньютон, 1989).

Однако не только современная физика, но и социальная реальность стимулирует более глубокое обращение к проблематике времени. Информационно-коммуникативные технологии существенно изменяют скорость социального взаимодействия (Gashkova, Berezovskaya, & Shipunova, 2018). Более того, М. Кастельс, описывая общественно-экономическое взаимодействие в режиме реального времени в масштабе всей планеты, утверждает, что в современном мире время «сжимается» все больше (Кастельс, 2000, р. 105). Снова выходит на передний план проблема существования «настоящего», теперь как момента принятия решения. Как отмечает Дж. Уитроу, «из традиционных подразделений времени настоящее является наиболее сложным» (Уитроу, 2003, р. 399), так как нет внутреннего для физической теории критерия, позволяющего выделить какую-либо точку как «настоящее», а относительно нее определить «прошлое» и «будущее».

В тоже время компьютерные игры давно вышли за рамки развлечения и становятся способом освоения и интерпретации мира или даже «доступа к сути сущего — от обнаружения социально-политических проблем и способов художественного высказывания до обретения личностной завершенности, нового языка и формирования определенной этической позиции» (Буглак, Латыпова, Ленкевич, Очеретяный, Скоморох, 2017, с. 250).

ВРЕМЯ ИГРЫ

Взаимоотношения игровых миров со временем отчасти унаследованы, как и многие другие правила, от физического мира и не имеют внутреннего обоснования. Время игрового мира может работать по конвенциональным правилам физического мира. Однако



при необходимости оно может быть ускорено, например, для демонстрации протекания исторических или биологических процессов, постройки сооружений, выращивания растений и животных в стратегиях, то есть, прежде всего, для того, чтобы имитировать физическую реальность, в которой эти события не могут произойти мгновенно. Х. Эльвердам и Э. Орсет предлагают называть эти два варианта времени игрового мира подражательным или произвольным (Elverdam & Aarseth, 2007, p. 9). Х. Сагаль и М. Матеас называют последние вымышленными временными рамками (*fictive time frames*), которые устанавливаются «с помощью применения социокультурных меток к подмножеству событий» (Zagal & Mateas, 2010, p. 9) и указывают, что прошли года или столетия.

Иногда, напротив, происходит замедление времени в игре, когда процессы протекают дольше, чем в физическом мире, например, для возможности уворачиваться от пуль во время поединка. Иногда в играх имеют место временные аномалии, когда некоторые события происходят в режиме реального времени, а другие идут ускоренно. Например, в *GTA III* (2001) стрельба и вождение машины занимают столько же времени, как в физическом мире, а цикл день-ночь, длится всего несколько земных минут (Zagal & Mateas, 2010, p. 12). Время виртуального мира помогает сориентироваться в игровой ситуации, оно может служить показателем ограничения выполнения определенной миссии, однако в целом оказывается всего лишь не очень существенной характеристикой игровой вселенной. Помимо времени игрока Х. Сагаль и М. Матеас предлагают выделять координационное время как объединяющее и служащее для координации деятельности множества игроков или неигровых персонажей (Zagal & Mateas, 2010). Также представляется возможным выделить время игрового движка (или приложения), которое в ряде случаев может течь независимо от присутствия игроков (Tychsen & Hitchens, 2009, p. 185), а также время игрового сервера, где для каждой мультипользовательской игры можно выделить несколько слоев времени игроков и времени игровых движков (Tychsen & Hitchens, 2009, p. 186).

ВРЕМЯ КАК РАЗВИТИЕ СЮЖЕТА

В то же время нам представляется, что наиболее существенной характеристикой игры является процесс изменений, развитие сюжета. Некоторые исследователи феномена времени видят в нем «понятие для обозначения изменения вообще, то есть в сущности его синоним»



(Разумовский, n.d.), а течение времени как смену состояний объектов и процессов материального мира (Хасанов, 2011). П. Ланжевен определяет время как «совокупность событий, следующих друг за другом в одной и той же точке, <...> связанной с данной системой отсчета» (Ланжевен, 1913, p. 58). Но совокупность любых предметов и событий можно определять двояким образом, количественно или качественно, так в немецкой философии это положение впервые было применено ко времени: 1) количественная (внутренняя) определенность времени означает, что временной ряд внутренне подразделяется на множество равных отрезков, и эта внутренняя «граница времени текуча и <...> переступает самое себя», так что «временной ряд в ней не прошел, а продолжает идти» (Гегель, 1970, pp. 1314–1315), 2) качественная (внешняя) определенность времени означает, что «когда все времена и все места в этом универсуме будут наполнены, все же останется верным, что их можно было бы наполнить бесконечно разнообразными способами и что существует бесконечное число возможных миров» (Лейбниц, 1984, p. 136).

Динамическое понимание¹ течения времени, связанное с последовательной сменой событий, не имеет количественного значения в игре и имеет сходство с чтением художественного произведения, когда измеряемое время развития событий зависит от скорости и пауз в чтении и не имеет никакого значения для развития сюжета. В однопользовательской игре последовательность событий зависит от игрока в больше мере, чем последовательность событий в книге от читателя. Именно его воля позволяет событиям случаться. Даже если происходящий сюжет подразумевает резкие и неожиданные события (нападение врага, стихийное бедствие и т.п.), то все равно их дальнейшее развитие будет происходить, только когда герой прибудет к месту происшествия, сколько бы игрового времени не было потрачено на осуществление других действий. Как отмечает А. Ветушинский, когда в игре *The Elder Scrolls V: Skyrim* (2011) крестьянин умоляет героя спасти свою родную деревню от напавших бандитов, неважно, когда именно игрок решит туда пойти. Получив очередное задание, он может, ни о чем не беспокоясь, потратить несколько сотен реальных часов на собирание трав и «прокачивание» умений (Ветушинский, 2015). Таким образом, игрок имеет

¹ Существует две концепции временного упорядочения явлений: *динамическая* (прошлое-настоящее-будущее), где события постоянно меняют свое положение относительно момента настоящего времени, и *статистическая* («раньше-позже»), задающая «положение» события в универсальном пространственно-временном континууме.



возможность приостановить наступление «будущего», чтобы должным образом к нему подготовиться.

Однако существуют более действенные возможности по управлению течением времени. Даже в хронологических играх, т.е. играх, где временная последовательность событий совпадает с временем ее прохождения аватаром, сходство с однонаправленным и упорядоченным временем физической реальности пропадает из-за возможности «сохранения», то есть фиксации определенного момента в игре, к которому в последствии можно вернуться. Функция сохранения, присутствующая в большинстве современных игр, которые слишком длинны, чтобы их можно было пройти не прерываясь, превращают последовательность проживания игры в совокупность продвижений и возвращений по оси изменения состояний. Вместо традиционной линейной стрелы времени мы получаем лабиринт времени с многочисленными вариантами прошлого. Причем если в линейной игре (с predetermined развитием сюжета) тупиковые ветки прошлого связаны чаще всего с преждевременной гибелью героя, то в открытых мирах изменение «прошлого» влияет на новую модель «будущего».

Функция сохранения появилась как остановка течения игрового времени, чтобы игрок мог выйти из виртуального мира и вернуться в ту же временную точку. Однако наличие во временной последовательности сюжета точек, куда можно вернуться, позволило игроку перемещаться по оси времени, меняя «неудачное» будущее. Стало возможно многократно преодолевать сложный участок, сохраняясь, и добиваться тем самым идеального прохождения (феномен «save scumming» или «дойки»). Отношение к использованию сохранений для более успешного прохождения игры различно, и прежде всего зависит от жанра (если в экшенах созданы специальные кнопки, помогающие мгновенному сохранению, то в симуляциях — переигрывание будет считаться читерством). Иногда разработчики пытаются предотвратить переигрывание. Так, в *Fallout: New Vegas* (2010) после загрузки сохраненной игры в казино невозможно попасть в течение 30 секунд, в это время игрок может видеть сообщения: «Крупье меняет колоды» или «Крупье проверяет рулетку». Во многих случаях разработчики игр стремятся к тому, чтобы игрок не злоупотреблял возможностью вернуться в прошлое. Для этого могут использоваться различные методы: ограничение количества разрешенных сохранений (например, в *Hitman* (2002–2018)), сохранение только в определенных местах или в определенный момент развития сюжета или только если игрок обладает



определенным артефактом, удаление сохраненного файла в случае смерти героя (например, в *Diablo II* (2000) на высоких уровнях сложности). Также геймдизайнеры прибегают к ряду хитростей, чтобы оставить игрока в игре. В частности, при «неудачных» вариантах прохождения герой не получает большого урона, как в *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* (2015), в игре существует масса вариантов прохождения, которые не являются полностью успешными, но и не приводят к гибели. В *Far Cry 2* (2008) постоянно возникают неприятные, но несерьезные неожиданности вроде осечки оружия или атаки насекомых, которые могут подпортить прохождение, но не настолько сильно, чтобы из-за этого перезагружаться. Кроме того, поражение героя может приводить к захватывающему развитию событий: в *Middle-earth: Shadow of Mordor* (2014) и *Middle-earth: Shadow of War* (2017) прошлое существует не только для протагониста, но и для его врагов, наделенных способностью «помнить» благодаря системе искусственного интеллекта Nemesis.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ

Так как абсолютное измеряемое время для игры такая же условность, как и сила притяжения, игроку может быть предоставлена возможность управлять течением времени (вместо использования сохранения): замедлять, останавливать, перематывать время для прохождения сложных моментов как в *TimeShift* (2007), в *Braid* (2008), *Prince of Persia* (2003–2010), *Max Payne* (2001), *Singularity* (2010) или возвращаться в прошлое, чтобы изменить принятое решение как в *Life Is Strange* (2015).

Лабиринт времени, создаваемый игроком для прохождения игры, подталкивает разработчиков к собственным играм со временем внутри игрового сюжета. Проще всего использовать прошлое просто как оригинальную локацию / сюжетный поворот, сохраняя линейность. Путешествие в прошлое здесь служит для связывания сюжета с историей предыдущих игр, фильмов или погружения в исторические эпохи с соответствующим богатым антуражем: например, *Evil Dead: Hail to the King* (2000), *Bugs Bunny: Lost in Time* (1999), *Worms 4: Mayhem* (2005), *Duke Nukem: Time to Kill* (1998). Собственно, игры серии *Assassin's Creed* (2007–2018) оправдывают разнообразие эпох действием машины, которая считывает память предков из ДНК, позволяя протагонисту переживать события далекого прошлого.



Когда перемещения во времени становятся регулярными, приходится выделять время персонажа (или собственную последовательность событий), отличное от времени и последовательности событий игрового мира. В играх с перемещением во времени последнего десятилетия «прошлое» окончательно перестает быть просто соответствующим образом декорированной локацией, а приобретает свой неотъемлемый атрибут — способность влиять на настоящее/будущее (хотя эта возможность была реализована еще в 1986 году в текстовом квесте *Trinity* (1986), а в 1993 году в классическом квесте *Day of the Tentacle* (1993)).

Тем не менее в большинстве случаев возможность влияния из «прошлого» на «будущее» реализована в рамках авторских вариантов переигрывания сюжета. Мечта человека исправить ошибки или обстоятельства, чтобы изменить трагические последствия, реализованы в *Last Day of June* (2017). В так и не увидевшей свет *Recoil: Retrograd* планировалось более крупное влияние на будущее выбора героя — вплоть до облика всей цивилизации 2052 года. Например, в зависимости от того, кто будет спасен в прошлом: великий ученый или доктор, — она станет или более технологичной или более экологичной, что демонстрируется визуально по возвращению через изменение окружающего пространства. В российско-немецкой игре *The Great Perhaps* (2019) протагонисту необходимо, делая вылазки в прошлое, понять причину апокалипсиса и восстановить полностью погибшую цивилизацию.

При этом альтернативные варианты прошлого обычно остаются только благодаря памяти протагониста и игрока. В визуальном романе *Steins;Gate* (2009) подчеркивается, что главный герой обладает уникальной способностью под названием «Чтение Штайнера», позволяющей ему помнить, что происходило с ним на других временных ветках, в отличие от всех остальных персонажей. Интересная попытка одновременного взаимодействия многочисленных альтернативных временных параллелей предпринята в *BioShock Infinite* (2013), однако альтернативные миры пересекаются без влияния протагониста, сама игра линейна.

Возвращения в одни и те же места в прошлое в разное время, как, например, в *Apartment 327* (2019) включают в пространство решения головоломок временное измерение, и игрок вынужден решать, в какой момент прошлого он должен сделать то или иное действие. Вместо возвращения в прошлое может использоваться многократное повторение «настоящего», как в *Elsinore* (2019), где протагонист должен заново проживать каждый из 4 дней перед трагедией. Такие



возвращения делают прохождение игры более сложным, так как требуют внимательности, чтобы не терять линейную логику развития событий, находясь во временной петле.

Когда сюжет игры затрагивает возвращение из будущего в «настоящее», протагонист либо должен подменить собой уже существующего «себя» в этом времени, либо героев становится двое, как в *Spider-Man: Edge of Time* (2011), где необходимо играть за двух людей-пауков. А в финале *Back to the Future: The Game. Episode 5: Outatime* (2011) вовсе собираются четверо версий протагониста, каждый с собственными планами на будущее. В отличие от других игр с возможностью «отматывания» времени, в *Blades of Time* (2012) и *Super Time Force* (2014) происходит не «переигрывание» отрывка, а присоединение ныне действующего персонажа к двойнику протагониста, который продолжает действовать по-прежнему.

Другая проблема с возвращением во времени связана с возможностью появления «временной петли», в которой герой снова и снова переживает события, предшествующие перемещению. Помещение игрока в подобную петлю может служить основой сюжета, как в *Alan Wake's American Nightmare* (2012).

Для жанра стратегий с управлением многочисленными подданными перемещения по времени более сложно организовать технически, однако и здесь есть прецеденты. Так, в *Achron* (2011) группы (юниты) можно перемещать по последовательным промежуткам времени независимо друг от друга. Измененное прошлое влияет на настоящее и будущее, но не мгновенно, а в виде «временной волны», которая, проходя с определенным интервалом, приводит настоящее и будущее в соответствие с новым прошлым, что отражается как всплеск на временной шкале. Таким образом, мы имеем пример игры, в которой из-за изменения прошлого настоящее меняется не в рамках нескольких вариантов нелинейного развития сюжета, а моделируется постоянно и непосредственно в ответ на предпринятые действия.

ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ В ИГРЕ

Таким образом, при перемещении героя во времени становится необходимо различать время аватара и время игрового мира, в котором он перемещается. При этом время игрового мира, которое теряет линейность и однонаправленность, описывается в терминах пространства, а единственным принципиальным отличием перемещения во времени является наличие причинно-следственных



связей, остающихся однонаправленными: от прошлого в будущее. Например, таково «время продвижения в игре» по терминологии Хитченса (Hitchens, 2006). Сам смысл понятий «прошлое», «настоящее» и «будущее» становится условным, как отмечал сторонник знакорerefлексивного похода ко времени Б. Рассел, данные характеристики принадлежат не времени, а сознающему субъекту (Рассел, 2001). При этом динамическая и статистическая концепции времени могут быть сопоставлены со временем игры и временем аватара соответственно. Временная шкала с прошлым, настоящим и будущим существует для мира игры, а для героя есть только передвижение от «раньше» к «позже» и наоборот, по лабиринту возможных исходов событий.

Ю. Б. Молчанов пишет: «Для классической физики <...> одновременность различных событий выражает их тождество “по месту” в “потоке” абсолютного времени» (Молчанов, 1969, pp. 15–17). По И. Канту, напротив, различные события А и В не могут даже восприниматься с абсолютной одновременностью; и для того, чтобы свести эти два различных события к одному моменту времени, «необходим синтез многообразного посредством воображения, который всегда последователен во времени» (Кант, 1998, p. 148).

В игре понимание того, что есть прошлое, настоящее и будущее, обычно навязывается извне (например, в предыстории указывается год начала событий, должный служить «настоящим», локации содержат визуальные подсказки, связанные со временем и т.д.). По умолчанию (когда путешествия по времени осуществляются не по воле авторов, а с помощью сохранений) настоящим будет считаться самая «далекая» от начала игры точка, актуальная для существующего в данный момент варианта (ветви) развития событий. Тем не менее по предоставляемым возможностям можно разделить игры со временем на «*игры с настоящим*» (где можно замедлять и останавливать течение игрового времени, и перемещаться на сравнительно небольшие промежутки времени назад, чтобы исправить собственные действия) и «*игры с прошлым*» (где выясняются причинно-следственные связи между прошлым и будущим)¹. Впрочем, оба варианта воздействия на время могут использоваться одновременно, например в *Chronology* (2014).

¹ В предложенной трактовке, если мы называем «настоящим» самую «далекую» пройденную от начала игры точку, то играть с будущим нельзя. Понятие «игра с будущим» может быть только в том случае, если мы примем задаваемое авторами «настоящее» как определенную точку игры.



ВЫВОДЫ

В последнее десятилетие количество вышедших игр, где разработчики экспериментируют со временем, может свидетельствовать об осмыслении массовым сознанием этернализма, т.е. принятия четырехмерного пространственно-временного континуума в качестве объективно-реальной действительности (Козырев, 1991). Кино и компьютерные игры, очевидно, способствуют этому пониманию. Хотя как отмечает американский физик-теоретик Б. Р. Грин, «то, что теория относительности рассматривает все моменты времени как равноправные, является не слишком популярным следствием трудов Эйнштейна» (Greene, 2004). Однако последние решения уравнения Эйнштейна, допускающие возможность существования замкнутой времениподобной кривой, позволяющей перемещаться в прошлое и будущее (Tippett & Tsang, 2017), дают новый толчок осмыслению феномена времени. Активное исследование передвижения во времени в культурном пространстве осуществляется уже более 100 лет, как минимум начиная с рассказа Герберта Уэллса 1888 года «Аргонавты», впоследствии выросшего в роман «Машина времени». Тем не менее использование перемещений во времени в компьютерных играх приводит к новой «практической» форме¹ освоения игроками категории времени, которое представлено тем интереснее, чем больше альтернативных концепций его моделирования учитывается. Причем если в ряде случаев игроку предлагаются предусмотренные авторами варианты движения во времени, то в других — существует настоящая свобода перемещения во времени. Прежде всего, в играх можно опытным путем изучать закономерности причинности, в некоторых случаях эффект «удвоение персонажа» при возвращении в прошлое, а иногда связь прошлого с памятью субъекта.

Список литературы

- Elverdam, C. & Aarseth, E. (2007). Game Classification and Game Design. *Games and Culture*, 2(1), 3–22. <https://doi.org/10.1177/1555412006286892>
- Gashkova, E. M., Berezovskaya, I. P. & Shipunova, O. D. (2018). Models Of Self-Identification In Digital Communication Environments. *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 35, 374–

¹ По терминологии К. А. Очеретяного, А. С. Ленкевича к «материально-телесному опыту в высокотехнологичном компьютеризированном мире» (Очеретяный, Ленкевич, 2016).



382. doi: 10.15405/epsbs.2018.02.44
- Greene, B. (2004). *The fabric of the cosmos : space, time, and the texture of reality*. A.A. Knopf.
- Hitchens, M. (2006). Time and computer games or no, that's not what happened. In S. Rai (ed.), *Proceedings of the 3rd Australasian conference on Interactive entertainment* (pp. 44–51). Retrieved from <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1231902>
- Tippett, B. K. & Tsang, D. (2017). Traversable acausal retrograde domains in spacetime. *Classical and Quantum Gravity*, 34(9), 095006. doi: 10.1088/1361-6382/aa6549
- Tychsen, A. & Hitchens, M. (2009). Game Time: Modeling and Analyzing Time in Multiplayer and Massively Multiplayer Games. *Games and Culture*, 4(2), 170–201. doi: 10.1177/1555412008325479
- Zagal, J. P. & Mateas, M. (2010). Time in Video Games: A Survey and Analysis. *Simulation & Gaming*, 41(6), 844–868. doi: doi.org/10.1177/1046878110375594
- Августин Аврелий. (1992). *Исповедь. Петр Абеляр. История моих бедствий*. Москва: Республика.
- Буглак, С. С., Латыпова, А. Р., Ленкевич, А. С., Очеретяный, К. А. & Скоморох, М. М. (2017). Образ другого в компьютерных играх. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология*, 33(2), 212-253. doi: 10.21638/11701/spbu17.2017.212
- Ветушинский, А. (2015). To Play Game Studies Press the START Button. *Логос*, 25(1), 41–60. Retrieved from http://www.intelros.ru/pdf/logos/2015_01/103_3.pdf
- Гегель, Г. (1970). *Наука логики. Т.1*. Москва: Мысль.
- Кант, И. (1998). *Критика чистого разума*. Симферополь: Реноме.
- Кастельс, М. (2000). *Информационная эпоха: экономика, общество и культура*. Москва: ГУ ВШЭ.
- Козырев, Н. А. (1991). *Избранные труды*. Ленинград: Издательство Ленинградского Университета.
- Ланжевен, П. (1913). Эволюция пространства и времени. *Новые Идеи в Математике*, (2).
- Лейбниц, Г. (1984). *Сочинения в 4-х т. Т.4*. Москва: «Мысль».
- Молчанов, Ю. Б. (1969). *Время в классической и релятивистской физике*. Москва: Знание.
- Ньютон, И. (1989). *Математические начала натуральной философии*. Москва: Наука.
- Очеретяный, К. А. & Ленкевич, А. С. (2016). Медиафилософия: российский контекст. *Вопросы Философии*, 12, 64–72.



- Разумовский, О. С. (n.d.). Время [ноумено – феноменологическая концепция]. Retrieved from http://www.chronos.msu.ru/old/TERMS/razumovsky_vremya.htm
- Рассел, Б. (2001). *Человеческое познание его сферы и границы*. Retrieved from <https://studfiles.net/preview/6313739/page:23/%0D>
- Уилер, Д. А. & Тейлор, Э. Ф. (1971). *Физика пространства-времени* (2nd ed.). Москва: Мир.
- Уитроу, Д. (2003). *Естественная философия времени*. Retrieved from https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/istorija_nauki/uitrou_dzh_e_stestvennaja_filosofija_vremeni/51-1-0-104
- Фихте, И. (1993). *Сочинения в 2-х томах. Т. 1*. Санкт-Петербург: Мифрил.
- Хасанов, И. А. (2011). Модусы времени. В *Время как объективно-субъективный феномен* (стр. 187–194). М.: Прогресс-Традиция.

References

- Aurelius Saint Augustinus (1992). *Confessions. Peter Abelard: History of My Calamities* Moscow: Respublika. (in Russian)
- Buglak, S. S., Latypova, A. R., Lenkevich, A. S., Ocheretyany, K. A. & Skomoroh, M. M. (2017). The image of the other in computer games. *Vestnik of Saint Petersburg University. Philosophy and Conflict Studies*, 33(2). doi: 10.21638/11701/spbu17.2017.212 (in Russian)
- Castells, M. (2000). *Information Age: Economy, Society and Culture*. Moscow: HSE.
- Elverdam, C. & Aarseth, E. (2007). Game Classification and Game Design. *Games and Culture*, 2(1), 3–22. doi: 10.1177/1555412006286892
- Fichte, J. (1993). *Works in 2 volumes. Vol. 1*. St. Petersburg: Mithril. (in Russian)
- Gashkova, E. M., Berezovskaya, I. P. & Shipunova, O. D. (2018). Models of Self-Identification in Digital Communication Environments. *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 35, 374–382. doi: 10.15405/epsbs.2018.02.44
- Greene, B. (2004). *The fabric of the cosmos : space, time, and the texture of reality*. A.A. Knopf.
- Hegel, G. (1970). *Science of Logic. Vol. I*. Moscow: Mysl'. (in Russian)
- Hitchens, M. (2006). Time and computer games or no, that's not what happened. In S. Rai (ed.), *Proceedings of the 3rd Australasian conference on Interactive entertainment* (pp. 44–51). Retrieved from <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1231902>
- Kant, I. (1998). *Critique of Pure Reason*. Simferopol: Renome. (in



- Russian)
- Khasanov, I.A. (2011). Modes of time. In *Time as an objective-subjective phenomenon* (pp. 187–194). Progress-Tradiciya. (in Russian)
- Kozyrev, N.A. (1991). *Selected Works*. Leningrad: Publishing House of the Leningrad University. (in Russian)
- Langevin, P. (1913). Evolution of Space and Time. *New Ideas in Mathematics*, (2). (in Russian)
- Leibniz, G. (1984). *Works in 4 volumes, Vol. 4*. Moscow: Mysl'. (in Russian)
- Molchanov, Yu.B. (1969). *Time in classical and relativistic physics*. Moscow: Znanie.(in Russian)
- Newton, I. (1989). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Moscow: Nauka.(in Russian)
- Ocheretyany, K. A. & Lenkevich A. S. (2016). Mediaphilosophy: Russian Context. *Voprosy Filosofii*, 12, 64–72. (in Russian)
- Razumovsky, O. S. (n.d.). Time [noumeno - phenomenological concept]. Retrieved from http://www.chronos.msu.ru/old/TERMS/razumovsky_vremya.htm (in Russian)
- Russell, B. (2001). *Human Knowledge, its Scope and Limits*. Retrieved from <https://studfiles.net/preview/6313739/page:23/%0D> (in Russian)
- Tippett, B. K. & Tsang, D. (2017). Traversable acausal retrograde domains in spacetime. *Classical and Quantum Gravity*, 34(9), 095006. doi: 10.1088/1361-6382/aa6549
- Tychsen, A. & Hitchens, M. (2009). Game Time: Modeling and Analyzing Time in Multiplayer and Massively Multiplayer Games. *Games and Culture*, 4(2), 170–201. doi: 10.1177/1555412008325479
- Vetushinskij, A. (2015). To Play Game Studies Press the START Button. *Logos*, 25(1), 41–60. Retrieved from http://www.intelros.ru/pdf/logos/2015_01/103_3.pdf (in Russian)
- Wheeler, D.A. & Taylor, E.F. (1971). *Spacetime Physics* (2nd ed.). Moscow: Mir. (in Russian)
- Whitrow, D. (2003). *Natural Philosophy of Time*. Retrieved from https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/istorija_nauki/uitrou_dzh_es_testvennaja_filosofija_vremeni/51-1-0-104 (in Russian)
- Zagal, J. P. & Mateas, M. (2010). Time in Video Games: A Survey and Analysis. *Simulation & Gaming*, 41(6), 844–868. doi: 10.1177/1046878110375594