

**ТЮНДЕ САБО**

Печский Университет  
(Печ, Венгрия)

ORCID: 0000-0001-5955-0662  
e-mail: sztunde1512@gmail.com

**ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАОС  
В ВОЙНЕ И МИРЕ Л. Н. ТОЛСТОГО**

**DETERMINISTIC CHAOS  
IN WAR AND PEACE BY LEO TOLSTOY**

**Abstract:**

In the article the author demonstrates the proximity of Tolstoy's view on history to two scientific paradigms which evolved in the second half of the twentieth century: the chaos theory in Natural Sciences and the semiosphere concept, a corresponding theory in the field of Cultural Studies. Tolstoy's idea about the determinate and concurrently unpredictable nature of historical movement and its manifestation in the fates of characters of *War and Peace* can be interpreted as deterministic chaos, that is, the behaviour of dynamic systems as they appear in the different spheres of life.

**Keywords:**

Leo Tolstoy, *War and Peace*, chaos theory, deterministic chaos, semiosphere, Yuri Lotman

Роман-эпопея *Война и мир* включает в себя особую форму размышлений Л. Н. Толстого о закономерностях истории. Вымышленные сцены и персонажи в нем перемежаются с историческими событиями и лицами, а также с прямым изложением взглядов автора на исторический процесс. По выражению В. Шкловского: «Лев Николаевич ввел собственный голос в роман, приняв на себя ответственность за то, как в нем решаются вопросы истории и войны».<sup>1</sup>

О специфике исторических взглядов Толстого написано множество работ. Я же хочу обратить внимание лишь на близость этих взглядов и судеб героев романа с одной научной парадигмой, родившейся во второй половине XX века. Толстой, по моим представлениям, как бы интуитивно «открывал» закономерности, связанные с историческим процессом, и открытые лишь впоследствии «теорией хаоса» в естественных науках.

Теория хаоса сформировалась в 60–70-е годы XX века и в корне изменила представления о характере динамических систем в нескольких научных дисциплинах. Применяется теория хаоса, в частности, в метеорологии, в экономике, в социологии, в медицине, активно используется в математике. Законы, открытые теорией хаоса, присущи разным повседневным давно известным явлениям, остававшимся до этого без научного описания, таким, как например, метеорологическое прогнозирование, изменение биржевых цен, распространение эпидемий, колебания в составе популяций животных и т.д.<sup>2</sup>

Теория хаоса основывается на изучении поведения простых нелинейных динамических систем. Поведение таких систем оказалось переходным между периодически-детерминированными движениями и движениями полной непредсказуемости на молекулярном уровне. Такое поведение обладает характером и того, и другого, то есть, является детерминированным и, вместе с тем, непредсказуемым. Именно поэтому оно получило название «детерминированный

---

<sup>1</sup> Виктор Шкловский: *Лев Толстой*. Москва 1963, с. 187. [https://royal-lib.com/read/shklovskiy\\_viktor/lev\\_tolstoy.html#0](https://royal-lib.com/read/shklovskiy_viktor/lev_tolstoy.html#0) (21.12.2020)

<sup>2</sup> Краткий, но информативный обзор истории формирования теории см.: Елена Чернова: *Хаос и порядок: фрактальный мир*, „Природа” 2015, №5. [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/433062/Khaos\\_i\\_poryadok\\_fraktalnuy\\_mir](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433062/Khaos_i_poryadok_fraktalnuy_mir) (20.12.2020)

хаос». Самый яркий пример для такого хаоса<sup>3</sup> – изменения погоды. В глобальном масштабе – это явление периодическое и подчиняется определенным законам, но, в то же время, эти изменения в меньших локальных масштабах вполне непредсказуемы.<sup>4</sup>

Поведение хаотических систем характеризуется тремя главными особенностями. Оно, во-первых, регулярное и, вместе с тем, нерегулярное. Во-вторых, предсказуемое и, вместе с тем, непредсказуемое. И, в-третьих, за ним стоит строгая геометрическая структура.

С одной стороны, движение хаотической системы, возвращающееся и постоянное. Здесь оно регулярное. Но, с другой стороны, каждое возвращение в определенной степени отличается от предыдущего, поэтому оно непериодическое. В этом определенную роль играет принцип обратной связи. Система исключительно чутко реагирует на изменения в исходных условиях: малейшее изменение составных частей увеличивается во времени, хранимая системой информация перемещается с уровней меньшего масштаба на уровни большего масштаба. Наглядным примером этого служит общеизвестный «эффект бабочки».

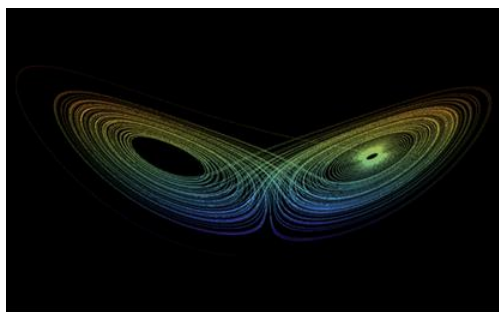
Хаотическое движение в целом детерминированное, потому что непредсказуемость характеризует только определенные области движения, а между этими областями оно предсказуемое, почти периодическое. Если знать исходные обстоятельства с абсолютной точностью, хаотическое движение было бы полностью предсказуемым. Однако, знать с абсолютной точностью исходные обстоятельства практически невозможно, поэтому «в хаосе выражаются теоретическая возможность полного детерминизма и вместе с тем его границы на практике».<sup>5</sup> Хаотическое движение поэтому всегда имеет непредсказуемые для наблюдателя периоды. Наступление такого периода в поведении системы, однако, возможно предвидеть: на него указывают так называемые «точки бифуркации», отмеченные в исследованиях И. Пригожина.

<sup>3</sup> В специальной литературе термин «детерминированный хаос» часто сокращается и употребляется краткий вариант «хаос», который в этом контексте не следует путать с мифологическим и бытовым значениями слова.

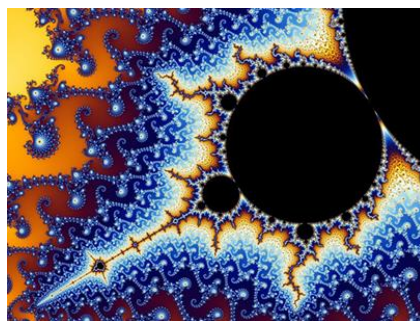
<sup>4</sup> Неслучайно, что один из пионеров теории хаоса Э. Лоренц – метеоролог.

<sup>5</sup> Tamás Tél: *Történelmi rendszerek, a fraktálok*, „Természet világa” 1984. p. 386.

Изменения в состоянии хаоса, его поведение во времени изображается так называемыми аттракторами. Аттракторы – это абстрактные геометрические формы, к которым притягивается поведение системы. Структура аттракторов хаотических систем – фрактальная. Фракталы характеризуются, в отличие от эвклидовых чистых геометрических форм, сходством частей в различных масштабах. Наряду с абстрактными аттракторами, самые разные объекты природы обладают фрактальной структурой, например, капуста романеско, линия морского берега, сосудистая система, бронхиолы и т.д. В итоге, «хаотические явления [...] демонстрируют сходное поведение в различных временных масштабах подобно тому, как объекты, обладающие инвариантностью к масштабу, обнаруживают сходные структурные закономерности в различных пространственных масштабах».<sup>6</sup>



Аттрактор Э. Лоренца



Фрактал Б. Мандельброта

Все это свидетельствует о том, что теория хаоса открыла универсальные законы в самых разных сферах жизни, охватывающие как динамические процессы, развертывающиеся во времени, так и пространственные явления. Неудивительно поэтому, что ее пытались применить и в области гуманитарных дисциплин.<sup>7</sup>

В связи с представлениями о человеческой культуре, например, концепция Ю. Лотмана о семиосфере, как мне кажется, представляет собой культурологическую параллель теории хаоса. Лотман при разработке своей концепции активно следил за исследованиями

<sup>6</sup> Елена Чернова: Op. cit.

<sup>7</sup> См. например, *Rend és káosz. Fraktálok és káoszelmélet a társadalomkutatásban*. Ed.: Fokasz Nikosz, Budapest 1997., *Chaos and Order. Complex Dynamics in Literature and Science*. Ed.: N. Katherine Hayles, Chicago and London 1991.

в разных областях естественных наук.<sup>8</sup> Само название «семиосфера» восходит к биологическому термину «биосфера», предложенному В. И. Вернадским. Вернадский же рассматривал сам вопрос о человеческой культуре как об органично надстроенном на биосфере слое, о ноосфере.<sup>9</sup> При описании динамических процессов, связанных с историей, Лотман прямо ссылается на исследования необратимых процессов И. Пригожиным. Работы Пригожина Лотман считал гениальными, и, как и Пригожин, настаивал на важности изучения в комплексе естественнонаучных и гуманитарных проблем.

Лотман воспринимал человеческую культуру (условием и результатом которой является семиосфера) как комплексную динамическую систему, похожую на живой организм, которая единая, но вместе с тем гетерогенная. Ее динамика обеспечивается именно этой гетерогенностью, и также асимметричностью языка, структуры и развития ее подсистем.

С точки зрения параллели с теорией хаоса, наиболее важным представляется временная асимметрия в развитии подсистем семиосферы – дихотомия постепенного прогресса и взрыва. Постепенный прогресс – «это осмысленная предсказуемость», которой противопоставляется непредсказуемость взрыва.<sup>10</sup> «В динамике культурного развития они соотносятся не только своей последовательностью, но и существованием в едином, одновременно работающем механизме».<sup>11</sup> В стабильные периоды культурного процесса доминирует постепенное развитие, но с нарастанием семиотической активности резко возрастает непредсказуемость процессов внутри культуры и происходит взрыв. «Всякий раз, когда мы говорим о непредсказуемости, мы имеем в виду определенный набор равновероятных возможностей, из которых реализуется только одна».<sup>12</sup> Реализованная после взрыва

---

<sup>8</sup> В *Предисловии* к книге Ю. Лотмана *Внутри мыслящих миров* Вяч. Иванов называет ученых из разных областей естественных наук, на исследования которых Лотман опирался при разработывании своей концепции.

<sup>9</sup> Концепция «ноосферы» разработана в христианском контексте французским философом, католическим теологом и священником, палеонтологом Т. де Шарденем, который в свое время в Париже слушал лекции В. Вернадского о биосфере.

<sup>10</sup> Юрий Лотман: *Культура и взрыв*. Москва 1992, с. 17.

<sup>11</sup> Ibidem, с. 25.

<sup>12</sup> Ibidem, с. 190.

альтернатива ретроспективно представляется, как правило, единственно возможной, и с момента ее реализации снова продолжается постепенное развитие.

Параллель этой модели с одновременной регулярностью и нерегулярностью физических хаотических систем очевидна. Неслучайно, что именно в описании предвзрывного состояния культуры Лотман ссылается на термин И. Пригожина – «точки бифуркации».<sup>13</sup>

Непредсказуемость процессов человеческой культуры обусловлена еще двумя причинами. С одной стороны, это принципиальная невозможность знания и определения всех исходных условий системы, с другой стороны – принцип обратной связи. Лотман подчеркивает, что у человеческой культуры нет определенной начальной точки, таким же образом, как нельзя указать на исходный момент процесса семиотизации из-за открытости системы, ее связи с внесемиотической действительностью.<sup>14</sup> Кроме того, созданные культурой новые тексты и языки становятся частью системы, изменяя ход ее дальнейшего развития.

Третья особенность хаотических систем, фрактальная структура их модели, тоже обнаруживается в концепции семиосферы, поскольку в ее основе лежит принцип изоморфии элементов разного масштаба. Лотман утверждает, что человеческий интеллект, текст и культура – явления изоморфные.

Исследования по специфике функционирования больших полушарий человеческого мозга вскрывают его глубокую аналогию с устройством культуры как коллективного интеллекта. В обоих случаях мы обнаруживаем наличие, как минимум, двух принципиально отличных способов отражения мира и выработки новой информации...<sup>15</sup>

А общие для разных культур коды – культурные универсалии, которые привлекали внимание Лотмана при типологизации культур, можно воспринимать как аттракторы, к которым данная система притягивается.

---

<sup>13</sup> Юрий Лотман: *Внутри мыслящих миров*. Москва 1999, с. 321.

<sup>14</sup> См. Юрий Лотман: *Введение: Быт и культура*, в: *Беседы о русской культуре. Быт и традиции русского дворянства (XVIII – начало XIX века)*. Санкт-Петербург 1994, с. 5–16.

<sup>15</sup> Юрий Лотман: *Внутри мыслящих миров*. Москва 1999, с. 46.

Концепция Лотмана не исчерпывается временными асимметриями подсистем семиосферы,<sup>16</sup> но на данный момент достаточно выделить именно эти особенности для того, чтобы показать близкое родство этой концепции с теорией хаоса. Они обеспечивают теоретическую и терминологическую базу для рассмотрения человеческой культуры как динамическую систему с признаками детерминированного хаоса.

Если подойти к роману *Война и мир*, исходя из этой теоретической и терминологической основы, в нем легко обнаруживаются характерные черты детерминированного хаоса, и, тем самым, разрешается противоречие, отмеченное некоторыми исследователями во взглядах Толстого на историю.

С. Бочаров, например, считал, что Толстой не смог разрешить противоречие детерминированности истории, с одной стороны, и наличие в ней случайностей, с другой.

Итак, следуя Толстому-теоретику, можно каждое жизненное событие объяснять двояко: исходя из желаний и воли людей – тогда одни лишь случайности наполняют жизнь и историю; либо искать объяснения в действии высшей надчеловеческой воли – тогда предустановлено в жизни все до мельчайших подробностей. И в отвлеченных своих рассуждениях автор *Войны и мира* так и не сводит концы с концами, объясняя исторический результат то стихийным и случайным совпадением произволов, то определением свыше. Эти два объяснения человеческой жизни остаются логически несовмещенными в толстовской теории.<sup>17</sup>

С точки зрения теории хаоса и концепции семиосферы детерминированность и непредсказуемость, как мы видели, взаимодополняющие друг друга состояния одной и той же динамической системы, характеризующие ее поведение в разных масштабах. Исходя из интуитивного определения А. Гениса, согласно которому в сюжете романа *Война и мир* «все случайно, но закономерено»,<sup>18</sup> попытаемся показать, как

<sup>16</sup> Детальный анализ концепции Лотмана и ее связи с теорией хаоса проведен в моей работе: Tünde Szabó: *A gondolkodó világ modellje. In memoriam Jurij Mihajlovics Lotman*, „AETAS” 2003. No.18:(1) pp. 113–142. [http://acta.bibl.u-szeged.hu/41100/1/aetas\\_2003\\_001\\_113-141.pdf](http://acta.bibl.u-szeged.hu/41100/1/aetas_2003_001_113-141.pdf) (21.12.2020)

<sup>17</sup> Сергей Бочаров: *Роман Л. Толстого «Война и мир»*. Москва 1987, с. 38.

<sup>18</sup> Нельзя, однако, согласиться с интерпретацией автором исторических взглядов Толстого. Александр Генис: *«Война и мир» в XXI веке*, „Октябрь”

проявляются черты детерминированного хаоса не только в судьбах героев, но и в теоретических взглядах Толстого на историю.

По логике взрыва после постепенного развития организованы несколько сцен сюжета, как в сфере «мира», так и в сфере «войны». Например, путь одного из главных героев романа Пьера к женитьбе – детально разработанный и медленно продвигающийся предсказуемый по правилам светской жизни процесс. Но Пьер, после того, как узнает об измене Элен, оказывается в состоянии «взрыва». Сидя за одним столом с любовником жены Долоховым, Пьер мысленно перебирает разные возможности своего отношения к этой ситуации. На нарастание внутреннего напряжения героя, наподобие «точек бифуркации», указывает повторяющаяся все чаще фраза «что-то страшное и безобразное поднималось в его душе» (II/27).<sup>19</sup> С того момента, как это «страшное и безобразное» овладевает героем и реализуется один из возможных вариантов поведения – дуэль, ход действий снова становится предсказуемым. «Очевидно было, что дело, начавшееся так легко, уже ничем не могло быть предотвращено, что оно шло само собою, уже независимо от воли людей, и должно было совершиться» (II/31).

Похожая схема обнаруживается и в сфере военных действий. Наступление французов и отступление российских войск происходит как определенный и постепенно развивающийся процесс. Угроза взятия французской армией Москвы, однако, создает взрывную ситуацию, в которой возникают разные возможности решения дальнейшего развития событий. Эти возможности высказывают генералы, собравшиеся вокруг Кутузова на Поклонной горе. Слушая их соображения по поводу сложившейся ситуации, «лицо Кутузова становилось все озабоченнее и печальнее. Из всех этих разговоров Кутузов видел одно: защищать Москву не было никакой физической возможности...» (III/348). После принятия решения об отступлении российских войск, опять наступает продолжительный постепенный прогресс событий, поскольку армия Наполеона «не могла нигде поправиться. Она, с Бородинского сражения и грабежа Москвы, несла в себе уже как бы химические условия разложения» (IV/146).

---

2003, № 9. <https://magazines.gorky.media/october/2003/9/vojna-i-mir-v-xxi-veke.html> (20.12.2020)

<sup>19</sup> Здесь и в дальнейшем роман Толстого цитируется по изданию: Лев Толстой: *Война и мир* I–IV. Москва 1994. В скобках после цитат указаны том и страница этого издания.



Описывая исторические события Толстой в своем романе не раз прибегает к сравнениям из области природных явлений или фактов естественных наук. В третьей и четвертой частях *Войны и мира*, где прямые авторские размышления об истории становятся более частыми, Толстой, для объяснения исторического процесса использует, с одной стороны, образ часов, воплощающий механистические естественнонаучные законы и придающий историческому движению признак детерминированности: «Как в механизме часов, так и в механизме военного дела, так же неудержимо до последнего результата раз данное движение...» (I/392). Но, с другой стороны, когда он ищет причины такого движения, приводит пример живого организма – падающий с яблони плод: «Когда созрело яблоко и падает, – отчего оно падает? Оттого ли, что тяготеет к земле, оттого ли, что засыхает стержень, оттого ли, что сушится солнцем, что тяжелеет, что ветер трясет его, оттого ли, что стоящему внизу мальчику хочется съесть его?» (III/8).

Для Толстого именно бесконечность причин служит основным аргументом против представлений историков о том, что ход истории определяется волей и деяниями знаменитых исторических лиц.<sup>20</sup>

Чем больше углубляемся в изыскание причин, тем больше нам их открывается, и всякая отдельно взятая причина или целый ряд причин представляются нам одинаково справедливыми сами по себе, и одинаково ложными по своей ничтожности в сравнении с громадностью события, и одинаково ложными по недействительностью своей (без участия всех других совпавших причин) произвести совершившееся событие» (III/5).

Бесконечность мелких причин исторического движения приводит к еще одному аргументу – к невозможности определить на-

---

<sup>20</sup> О значении «причины» в размышлениях Толстого об историческом процессе см. замечание Б. Эйхенбаума: «Вопрос о причинности, как видно по журнальным статьям на исторические темы, – один из самых злободневных для 60-х годов. «Реалисты», кладя в основу методы и проблемы естественных наук, отстаивают понятие причины и переносят его в историю, стремясь поставить ее на почву естествознания; в противоположном лагере естествознание (биология) вообще не пользуется симпатией – ему противопоставляется чистая математика и иногда астрономия или физика.» Борис Эйхенбаум: *Работы о Льве Толстом*, с. 373. <https://www.rulit.me/books/raboty-o-lve-tolstom-read-592159-373.html> (21.12.2020)

чальную точку процесса: «...допущение единицы, отделенной от другой, допущение *начала* какого-нибудь явления [...] ложны сами в себе» (III/340).

В первом аргументе легко обнаружить свойство динамических систем, которое в теории хаоса названо как «чувствительность к исходным условиям», когда одно незначительное изменение в этих условиях приводит к комплексному и, в конечном счете, непредсказуемому поведению системы. Второй же говорит о принципиальной невозможности определить все исходные условия процесса – тоже характерная черта хаоса. В итоге, исторический процесс представлен в романе как хаотическая система: с одной стороны, как детерминированное явление, а с другой, как непредсказуемое в силу неизвестности всех его условий и причин.<sup>21</sup>

Обе проблемы проявляются и в размышлениях героев, как в сфере «мира», так и в сфере «войны» сюжета. Князь Андрей в гостях у генерала Беннигсена в связи с военной наукой думает о неопределенности условий любого человеческого дела:

Какая же может быть наука в таком деле, в котором, как во всяком практическом деле, ничто не может быть определено и все зависит от бесчисленных условий, значение которых определяется в одну минуту, про которую никто не знает, когда она наступит (III/67).

Проблема же начальной точки определенного события занимает и Пьера, и Кутузова. Пьер пытается определить момент, с которого его брак с Элен стал обреченным, а Кутузов в связи с необходимостью оставить Москву перебирает все возможные причины ошибки, которую он будто бы совершил. Тогда как Пьер назовет себе такую условную точку (признание Элен в любви, не будучи влюбленным в нее), Кутузов не может определить ни одного момента, который однозначно привел бы к необходимости оставить Москву – герои Толстого сталкиваются с характерными чертами хаотических систем, с их одновременной детерминированностью и непредсказуемостью.

---

<sup>21</sup> Толстой сформулировал эту мысль с еще большей определенностью в работе *Несколько слов по поводу книги „Война и мир“*: „Рассматривая историю с общей точки зрения, мы, несомненно, убеждены в предвечном законе, по которому совершаются события. Глядя с точки зрения личной, мы убеждены в противном.“ Лев Толстой: *Собрание сочинений в 22 томах*. Том 7. Москва 1981, с. 364.

Толстой, который активно следил за научными открытиями в области естественных наук, и о котором неслучайно заметил М. Горький, что «если бы он [Толстой] был естествоиспытателем, он, конечно, создал бы гениальные гипотезы, совершил бы великие открытия»,<sup>22</sup> непредсказуемость исторического процесса надеется преодолеть с помощью математической модели:

Только допустив бесконечно-малую единицу для наблюдения – дифференциал истории, то есть однородные влечения людей, и достигнув искусства интегрировать (брать суммы этих бесконечно-малых), мы можем надеяться на постигновение законов истории. (III/340).

Толстой-художник, однако, видел ясно, что определить «дифференциал истории» практически невозможно, так как сам человек неоднородное существо, которое характеризует прежде всего дихотомия сознания и разума, и тогда, как «разум выражает законы необходимости», «сознание выражает сущность свободы» (IV/424). Оказывается, что в романе *Война и мир* образ человека определяет, прежде всего, двойственность, характерная для хаотических систем – детерминированность и вместе с тем свобода (непредсказуемость).

В судьбах героев, как вымышленных, так и исторических лиц, как правило, реализуется именно эта двойственность. С одной стороны, в самом широком смысле: жизнь героев Толстого, даже тогда, когда они живут относительно свободно личной жизнью, детерминирована историческим процессом:

Они боялись, тщеславились, радовались, негодовали, рассуждали, полагая, что они знают то, что они делают, и что делают для себя, а все были произвольными орудиями истории и производили скрытую от них, но понятную для нас работу. (III/126)

С другой стороны, эта двойственность проявляется в одной из основных для всего творчества Толстого тем: в дихотомии личной свободы человека и его детерминированности законами общественного круга, к которому он принадлежит. Достаточно вспомнить вышеупомянутый аспект жизни Пьера: ведущий к женитьбе на Элен процесс продвигается согласно правилам и конвенциям светского об-

<sup>22</sup> Максим Горький: *Лев Толстой. Заметки I*. <http://gorkiy-lit.ru/gorkiy/vospominaniya/lev-tolstoj.htm> (21.12.2020)

щества, но вызов любовника на дуэль – это личное и свободное решение героя (в рамках, конечно, приличий того же круга).

В романе Толстого, таким образом, оказываются изоморфными по признаку предсказуемости и непредсказуемости элементы разного масштаба: человеческое существо (дихотомия сознания и разума), поступки отдельных персонажей (дихотомия личной свободы и общественной/исторической детерминированности) и движение истории (дихотомия постепенного развития и взрыва). Такая изоморфия, как мы видели, характеризует фрактальную структуру хаотических систем и также лежит в основе семиосферы.

Все это подтверждает наше предположение о том, что размышления Толстого об историческом процессе и роли человека в этом процессе во многом предвещают теорию хаоса, открывшую во второй половине XX века законы физических динамических систем, и также концепцию Ю. Лотмана о семиосфере.<sup>23</sup> Но следует подчеркнуть, что в центре внимания Толстого, несмотря на то, что он искал общие закономерности исторического процесса, всегда стоял человек, несущий моральную ответственность за свои поступки. Используя научные исследования при определении общих законов истории, Толстой подвергал резкой критике все попытки механистического и частичного подхода к человеку. История как динамическая система в своей основе отличается от физических систем именно благодаря участию в ней человека, который в ситуации «взрыва» должен свободно, сознательно и ответственно принимать решение как поступить и тем самым определить дальнейшее развитие процесса. Ибо «история – это процесс, протекающий „с вмешательством мыслящего существа”».<sup>24</sup>

## REFERENCES:

- Bocharov Sergej: *Roman L. Tolstogo „Vojna i mir”*. Moskva 1987. (Сергей Бочаров: *Роман Л. Толстого «Война и мир»*. Москва 1987.)  
*Chaos and Order. Complex Dynamics in Literature and Science*. Ed.: N. Katherine Hayles, Chicago and London 1991.

<sup>23</sup> Лотман ссылается на взгляды Толстого, определяя роль истории в семиосфере, но не на роман *Война и мир*, а на рассказ *Из записок князя Д. Нехлюдова*. Люцерн. См. Юрий Лотман: *Внутри мыслящих миров*. Москва 1999, с. 310.

<sup>24</sup> *Ibidem*, с. 324.

- Chernova Elena: *Khaos i poryadok: fraktal'nyj mir*, Priroda 2015, №5. (Елена Чернова: *Хаос и порядок: фрактальный мир*, „Природа” 2015, №5.) [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/433062/Khaos\\_i\\_poryadok\\_fraktalnyu\\_mir](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433062/Khaos_i_poryadok_fraktalnyu_mir) (20.12.2020)
- Eichenbaum Boris: *Raboty o L've Tolstom* (Борис Эйхенбаум: *Работы о Льве Толстом*) <https://www.rulit.me/books/raboty-o-lve-tolstom-read-592159-373.html> (21.12.2020)
- Genis Aleksandr: „*Vojna i mir*” v 21 veke, Oktjabr' 2003, № 9. (Александр Генис: «*Война и мир*» в XXI веке, „Октябрь” 2003, № 9.) <https://magazines.gorky.media/october/2003/9/vojna-i-mir-v-xxi-veke.html> (20.12.2020)
- Gor'kij Maxim: *Lev Tolstoj. Zametki I.* (Максим Горький: *Лев Толстой. Заметки I.*) <http://gorkiy-lit.ru/gorkiy/vospominaniya/lev-tolstoj.htm> (21.12.2020)
- Lotman Yurij: *Kul'tura i vzryv*. Moskva 1992. (Юрий Лотман: *Культура и взрыв*. Москва 1992.)
- Lotman Yurij: *Vvedenie: Byt i kul'tura, in: Besedy o russkoj kul'ture. Byt i tradiciya russkogo dvoryanstva (18 – nachalo 19 veka)*. Sankt-Peterburg, 1994. pp. 5-16. (Юрий Лотман: *Введение: Быт и культура*, в: *Беседы о русской культуре. Быт и традиции русского дворянства (XVIII – начало XIX века)*. Санкт-Петербург 1994. с. 5-16.)
- Lotman Yurij: *Vnutri myslyaschih mirov*. Moskva 1999. (Юрий Лотман: *Внутри мыслящих миров*. Москва 1999.)
- Rend és káosz. Fraktálok és káoszelmélet a társadalomkutatásban*. Ed.: Fokasz Nikosz, Budapest 1997.
- Tél Tamás: *Törtédimenziós rendszerek, a fraktálok*, „Természet világa” 1984. pp. 386-388.
- Tolstoj Lev: *Sobranie sochinenij v 22 tomah. Tom 7*. Moskva, 1981. (Лев Толстой: *Собрание сочинений в 22 томах. Том 7*. Москва 1981.)
- Tolstoj Lev: *Vojna i mir I-IV*. Moskva 1994. (Лев Толстой: *Война и мир I-IV*. Москва 1994.)
- Shklovskij Viktor: *Lev Tolstoj*. Moskva, 1963. (Виктор Шкловский: *Лев Толстой*. Москва 1963.) [https://royallib.com/read/shklovskiy\\_viktor/lev\\_tolstoy.html#0](https://royallib.com/read/shklovskiy_viktor/lev_tolstoy.html#0) (21.12.2020)
- Szabó Tünde: *A gondolkodó világ modellje. In memoriam Jurij Mihajlovics Lotman*, „AETAS” 2003. No.18:(1) pp. 113–142. [http://acta.bibl.u-szeged.hu/41100/1/aetas\\_2003\\_001\\_113-141.pdf](http://acta.bibl.u-szeged.hu/41100/1/aetas_2003_001_113-141.pdf) (21.12.2020)