



## ОТ РЕДАКЦИИ

## Онтология Армагеддона: поиск выхода Ontology of Armageddon: Searching for a way out

«Кто ведёт в плен, тот сам пойдёт в плен; кто мечом убивает, тому самому надлежит быть убитым мечом»  
*Откровение Иоанна Богослова*<sup>1</sup>

**Дорогой наш читатель,  
уважаемые авторы и члены редакционной коллегии!**

Тема, затронутая в предыдущих обращениях<sup>2,3</sup>, продолжает волновать, в том числе тех, кто не желает покидать даже мысленно своё любимое занятие наукой, абстрагируясь от происходящих «за окном» событий.

Откровение, которое в библейской мифологии трактовалось как некое предсказание не столь радужного будущего (при всём пессимизме атеистов по отношению к религиозным догмам), местами и фрагментарно начинает проявлять своё реальное воплощение. Ровно 60 лет назад в период Карибского кризиса в октябре-ноябре 1962<sup>4</sup> года мир уже был близок к запуску процедуры самоуничтожения<sup>5</sup>. Что-то подобное происходит и сейчас вследствие обострения конкуренции за истощаемые земные и околоземные ресурсы.

Упомянутый в «Апокалипсисе» Армагеддон - последняя битва сил добра с силами зла - знаменует собой «конец света». В той трактовке Армагеддон<sup>6</sup> - это лишь место, где происходит битва, но в современном толковании это глобальная катастрофа, грозящая уничтожению цивилизации. Ключевыми сущностями в Армагеддоне выступают *Добро* и *Зло*, важными атрибутами которых являются их *силы*. Выясняемые между сущностями отношения происходят в саморазрушительной форме, когда противоборство сил ликвидирует сами сущности. На самом деле можно предположить, что в этой схватке победителем выходит Зло, в основе которого заключается всё противостоящее Добру: созиданию, творчеству, справедливости, гармонии, любви. Сам процесс апокалиптической битвы инициируется Злом, нацеленным на разрушение, на гибель, на уничтожение.

В онтологическом смысле Добро и Зло лишь в пределе могут быть сущностями на непрерывной шкале добра и зла. Добро и Зло - это условная дихотомия нормативно-оценочных категорий, означающих в обобщённой форме, с одной стороны, должное и нравственно-



*The Apocalypse*  
1920's, Sidney Herbert Sime (1867-1941)  
Pen and Black ink and Grey wash

<sup>1</sup> Откровение Иоанна Богослова (датируется концом I века н.э.) — название последней книги Нового Завета, часто упоминаемой как «Апокалипсис» (от др.-греч. ἀποκάλυψις — раскрытие, откровение).

<sup>2</sup> *От редакции*. Война и мир: онтологические основания. *Онтология проектирования*. Том 12, №1(43). С.5-10.

<sup>3</sup> *От редакции*. Игры терминов и ловушки Фукидида. *Онтология проектирования*. Том 12, №3(45). С.273-277.

<sup>4</sup> Карибский кризис 1962 года кратко: причины, суть. <https://proslo.ru/karibskij-krizis-1962-goda-kratko-prichiny-sut/>.

<sup>5</sup> В те уже далёкие 60-е политики смогли пойти на взаимные уступки, тем самым разрешив назревший конфликт.

<sup>6</sup> «Армагеддон» считается греческим производным от древнееврейского названия «гора Мегиддо», по названию древнего города Мегиддон на севере Израиля. - Армагеддон // Православная энциклопедия. М., 2000. 752 с.

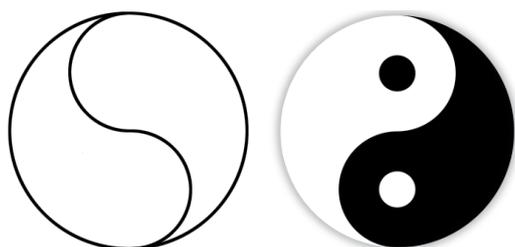
положительное, а с противоположной — нравственно-отрицательное и осуждаемое<sup>7</sup>. При этом термин «Империя Зла» и подобные им ярлыки – это всего лишь приём, который используют конфликтующие (противоборствующие, антагонистические) стороны.

Темы «шкалы добра и зла» в рамках морали гуманизма обсуждаются с разных позиций: философских<sup>7</sup>, религиозных<sup>8</sup>, социологических<sup>9</sup>, психологических<sup>10</sup>, культурологических<sup>11</sup>, бытовых<sup>12</sup> и даже детских<sup>13</sup>. Социологи пытаются оценить соотношение «добрых» и «злых» людей в обществе (у них получается в диапазоне 1.3-2.0 в пользу «добрых»)<sup>9</sup>. Увлечённые нумерологией и магией чисел утверждают о правоте «золотого сечения» при оценке соотношения некоего обобщённого добра и зла, т.е. соотношение 1.63 или в отношении 62% и 38% в пользу добра<sup>14</sup>. Эти в большинстве не совсем научные утверждения по существу совпадают с социологическими оценками, что говорит о побеждающей роли добрых созидательных дел над разрушительными силами зла, о том, что эволюционные законы природы работают. Иначе мир бы не развивался.

Но эти абстракции о Добре и Зле в онтологическом смысле мало имеют отношения к реальной жизни. Добрые и злые силы, намерения, поступки – это переменные, это атрибуты, это свойства, проявляющиеся у реальных сущностей, которые представляют собой холоны, т.е. одновременно являются и самостоятельным целым, и частью чего-то ещё.

Добро и зло *присутствуют одновременно* в холонах-сущностях, но в зависимости от внешних и внутренних обстоятельств и установок проявляют себя в различных формах, тем самым характеризуя сущность в конкретной ситуации. Нет плохих и хороших, добрых и злых людей (народов, стран), есть плохие и хорошие поступки конкретных акторов.

Пример наглядного подтверждения целостности этих свойств в сущностях можно найти,



Великое Разделение  
(Великий предел)

Приобретение Великим  
Разделением  
противоположных  
свойств «Инь» и «Ян»

обратившись к китайской философии, в частности к Инь и Ян<sup>15</sup>. Инь и Ян характеризуют этап исходного космогенеза и рассматриваются как концепция, описывающая *противоположные, но взаимосвязанные силы*. В процессе развития китайской философии Ян и Инь символизировали взаимодействие крайних противоположностей: света и тьмы, дня и ночи, солнца и луны, неба и земли, жары и холода, положительного и отрицательного и т.д.

Диаграмма с чёрно-белыми «рыбками» (см. рисунок) символизирует Великий предел (разделение),

который характеризует предельное состояние бытия, наибольшее разделение на прошлое и будущее, начало времени и всех начал, выделение двух сил: Инь и Ян. Условное равенство этих двух противоположностей в случае с Добром и Злом соответствует базовому философскому закону диалектики Гегеля о единстве и борьбе противоположностей, который заклю-

<sup>7</sup> Дробницкий О.Г. Добро и зло // Большая советская энциклопедия: В 30 т. — М.: «Советская энциклопедия», 1969—1978.

<sup>8</sup> Рав Захария Матильяу. Спор мировоззрений: Определение цели и предназначения мира 25.05.2016. Из журнала Мир Топры. [https://toldot.com/articles/articles\\_28542.html](https://toldot.com/articles/articles_28542.html).

<sup>9</sup> Добро и зло: социологические аспекты. 05.09.2013. [https://www.startmarketing.ru/news/144#\\_ftn1](https://www.startmarketing.ru/news/144#_ftn1).

<sup>10</sup> Попов Л.М., Голубева О.Ю., Устин П.Н. Добро и зло в этической психологии личности. М.: Институт психологии Российской академии наук. 2008. 320 с.

<sup>11</sup> Флиер А.Я. Добро и зло в культурно-историческом понимании // Горизонты гуманитарного знания. 2015. №3. С.17-35. <https://cyberleninka.ru/article/n/dobro-i-zlo-v-kulturno-istoricheskom-ponimani-i>.

<sup>12</sup> Существует ли шкала оценки, что на Земле является добром, а что - злом? <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/557929-suschestvuet-li-shkala-ocenki-chto-na-zemle-javljaetsja-dobrom-a-chto-zlom.html>.

<sup>13</sup> Маяковский В. Что такое хорошо и что такое плохо? / худ. Н. Денисовский. Л.: Прибой. 1925. 18 с.

<sup>14</sup> Кобелев Валерий. Золотое сечение. Что это? 2009. <https://proza.ru/2009/03/08/962>. «Сущность пропорции золотого сечения составляет сто частей, из которых тридцать восемь занимает зло и шестьдесят два - добро».

<sup>15</sup> Инь и ян. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Инь\\_и\\_ян](https://ru.wikipedia.org/wiki/Инь_и_ян).

чается в том, что всё сущее состоит из противоположных начал, которые, будучи едиными по своей природе, находятся в борьбе и противоречат друг другу.

Поэтому онтология Армагеддона – это *онтология борьбы* двух антагонистических сущностей, пример которой был представлен в редакционной статье<sup>2</sup> как *онтология войны и мира* (см. рисунок там же на с.10). Здесь война и мир – это лишь крайние возможные исходы этой борьбы. В этой онтологии Армагеддон венчает печальный конец этой борьбы и конец существования самих сущностей и онтологии, описывающей их...

### Автономное оружие может приблизить Армагеддон

Какими качествами разработчики современных средств вооружения наделяют свои создаваемые сущности-артефакты? Что они могут, на какой стороне добра и зла они способны участвовать в жизни нашей цивилизации, в какой степени может измениться соотношение этих свойств в общем цивилизационном процессе, приблизят ли они Армагеддон?

Ассоциация по стандартизации Института инженеров по электротехнике и электронике (*IEEE SA, Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association*) 3 ноября 2022 года разместила на сайте четыре постановочных вопроса с пояснениями и призывом помочь *IEEE SA* решить проблемы, связанные с разработкой и применением автономных систем вооружения (АСВ)<sup>16</sup>.

**Первый вопрос: Как можно говорить об автономном оружии?**<sup>17</sup> Летальные АСВ звучат устрашающе. Системы вооружения могут быть построены с рядом автономных возможностей. Это могут быть самоуправляемые танки, дроны-разведчики с распознаванием изображений и искусственным интеллектом (ИИ), беспилотные подводные аппараты и т.п. На сегодняшний день нет общих правил, касающихся АСВ. Чтобы внести ясность, Ассоциация стандартов *IEEE* в 2020 году созвала группу экспертов для рассмотрения этических и технических проблем, связанных с воплощением принципов АСВ на практике. Основное внимание уделялось смертоносным АСВ, тем не менее определить, является ли АСВ смертельной, оказывается сложнее, чем можно было бы ожидать. Например, беспилотный летательный аппарат (БПЛА), который ведёт автономное наблюдение и несёт дистанционно управляемое оружие, использует ИИ для навигации и идентификации целей, а человек принимает окончательное решение о том, начинать атаку или нет. Т.к. оружие и автономные возможности находятся в одной системе, то это можно считать смертоносной АСВ. Человек может быть не в состоянии контролировать все данные, которые БПЛА собирает в режиме реального времени, чтобы идентифицировать и проверить цель. Даже если человек принимает решение начать атаку на цель, которую обнаружила АСВ, неясно, насколько «значимым контролем» человек действительно обладает. **Проблема определений** возникает, когда политики в ООН обсуждают АСВ. У разработчиков ИИ *есть разные определения* для часто используемых понятий, включая «предвзятость», «прозрачность», «доверие», «автономию» и «ИИ». Во многих случаях окончательный вопрос может заключаться не в том, можно ли установить технические определения для этих терминов, а как относиться к тому факту, что никогда не может быть точных определений и согласия по этим терминам? Самый важный вопрос заключается в том, *должны ли мы создавать*, разворачивать и использовать АСВ?

**Второй вопрос: Как можно убедиться, что АСВ используется ответственно?** Технические проблемы ИИ усугубляются в АСВ<sup>18</sup>.

Международные дискуссии об АСВ часто фокусируются на фундаментальном вопросе: законно ли, чтобы машина принимала решение лишить человека жизни? Но есть ещё один фундаментальный вопрос: можно ли доверять автоматизированной системе вооружений, чтобы она делала то, что от неё ожидается?

**Третий вопрос: Что означает «человеческий контроль» над автономными системами?**<sup>19</sup>.

Два самолета *Boeing 737 Max* разбились в 2018 и 2019 годах из-за отказов датчиков, которые привели к сбоям в работе автопилота, которые два пилота не смогли устранить. В 2018 году автономный автомобиль *Uber* сбил пешехода и убил его, хотя человек, находившийся в машине, должен был следить за системой. Эти примеры подчёркивают проблемы «человеческого контроля» над автономной системой.

«Человеческий контроль» трудно определить, при этом в международных дебатах используется множество подобных выражений, например, «значимый человеческий контроль», «человеческая ответственность» и

<sup>16</sup> Autonomous Weapons Challenges. Help IEEE SA address issues surrounding autonomous weapons. 03 NOV 2022. <https://spectrum.ieee.org/collections/autonomous-weapons-challenges/>.

<sup>17</sup> *Ariel Conn*. How Can We Talk About Autonomous Weapons? Experts convened by the IEEE Standards Association seek your help. 03 Nov 2022. <https://spectrum.ieee.org/autonomous-weapons-challenges>.

<sup>18</sup> *Ariel Conn*. How Can We Make Sure Autonomous Weapons Are Used Responsibly? Technical challenges of AI are exacerbated in autonomous weapons systems. 03 Nov 2022. <https://spectrum.ieee.org/autonomous-weapons-trust>.

<sup>19</sup> *Ariel Conn*. What Does “Human Control” Over Autonomous Systems Mean? The challenge of human control over autonomous weapons. 03 Nov 2022. <https://spectrum.ieee.org/autonomous-weapons-control>.

«надлежащее человеческое суждение». Но независимо от используемых слов назначение человеку задачи наблюдения за АСВ может не помешать системе делать то, что она не должна делать, и неясно, «кто» виноват.

**Ответственность и подотчётность.** АСВ обрабатывают данные со скоростью, намного превышающей когнитивные способности человека. В будущем один солдат должен контролировать рой вооружённых БПЛА. Каждый БПЛА может обнаруживать и обрабатывать данные в режиме реального времени. Если человек не может справиться с одной автономной системой, он не сможет справиться с данными, поступающими от роя. Потребуется дополнительные автономные системы для фильтрации и упаковки данных, что создаёт ещё больше потенциальных точек отказа.

**Человеко-машинные команды.** ИИ часто опирается на машинное обучение, которое может превратить системы на основе ИИ в «чёрные ящики», когда ИИ предпринимает неожиданные действия, оставляя разработчиков и пользователей в неведении относительно того, почему он сделал то, что сделал. Остаётся неясным, как люди, работающие с АСВ, будут реагировать на своих партнёров-машин или какой тип обучения потребуется, чтобы человек понял возможности и ограничения системы.

**Четвёртый вопрос: Может ли автономное оружие быть совместимым с международным гуманитарным правом?** Понимание АСВ в контексте законов войны<sup>20</sup>.

Международное гуманитарное право (МГП) — это свод законов, регулирующих международные военные конфликты и устанавливающих правила применения оружия. Основы МГП были разработаны до того, как стали широко использоваться персональные компьютеры, спутники, Интернет и социальные сети. Существующие законы не охватывают множество проблем, возникающих в связи с новейшими и появляющимися технологиями. Этические принципы разработаны, чтобы помочь устранить разрыв между меняющимися культурными нормами и технологиями и установленными законами, но такие принципы расплывчаты и их трудно воплотить в юридический кодекс. Например, даже если все согласятся с этическим принципом, таким как минимизация предвзятости в автономной системе, как это будет запрограммировано?

**МГП, новые технологии и АСВ.** Большая часть разногласий связана с неопределённостью, связанной с технологией. Остаётся неизвестным, в какой степени ИИ и автономия изменят ведение войны. Даже когда МГП уже существует, неясно, сможет ли АСВ им следовать. Например, можно ли научить машину надёжно распознавать: солдат ранен или сдаётся; разницу между гражданским лицом и бойцом, одетым в гражданское?

АСВ может подвергаться враждебным манипуляциям, которые включают обман системы, заставляющий её неправильно понимать ситуацию. Могут ли алгоритмы АСВ получить подготовку и контроль, чтобы гарантировать, что они не будут нарушать международные законы?

Для обеспечения безопасности и надёжности АСВ необходимы новые стандарты испытания, оценки и проверки. А если АСВ сработает неадекватно и причинит непреднамеренный вред, будет ли понятно, кто виноват? Чтобы гарантировать, что законы, политика и этика хорошо адаптированы к новым технологиям АСВ, а также чтобы АСВ лучше соблюдала международные законы и нормы, директивным органам необходимо лучше понимать технические возможности и ограничения оружия, и как оружие может быть использовано.

## Ответственный ИИ отодвинет Армагеддон

Опасения при создании АСВ могут быть решены созданием ответственного ИИ, в пользу за которым ринулись заинтересованные страны.

Всемирный экономический форум запустил инициативу *Global AI Action Alliance (GAIA)*<sup>21</sup> по ускорению внедрения инклюзивного, прозрачного и надёжного ИИ<sup>22</sup>. Потенциал ИИ становится всё более очевидным, как становятся очевидными и риски, связанные с небезопасными или неэтичными системами с ИИ. Упомянутый Альянс объединяет более 100 компаний, правительств, организаций и академических учреждений, чтобы ускорить внедрение ответственного ИИ в глобальных общественных интересах.

Проект Билля о правах ИИ - автоматизированных систем для американского народа<sup>23</sup> - раскрывает его применение и принципы, даёт ряд определений (например, что есть «алгоритмическая дискриминация», «справедливость» и др.) и примеры таких систем.

<sup>20</sup> *Ariel Conn.* Can Autonomous Weapons Be Compatible With International Humanitarian Law? Understanding autonomous weapons systems within the context of the laws of war. 03 Nov 2022. <https://spectrum.ieee.org/autonomous-weapons-law>.

<sup>21</sup> Global AI Action Alliance. <https://www.weforum.org/projects/global-ai-action-alliance>.

<sup>22</sup> Our alliance is accelerating responsible AI. [https://www.weforum.org/impact/a-new-alliance-is-ensuring-responsible-global-ai/?utm\\_source=sfmc&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=2786467\\_Agenda\\_weekly-21October2022&utm\\_term=&emailType=Agenda%20Weekly](https://www.weforum.org/impact/a-new-alliance-is-ensuring-responsible-global-ai/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2786467_Agenda_weekly-21October2022&utm_term=&emailType=Agenda%20Weekly).

<sup>23</sup> Blueprint for an AI Bill of Rights. Making automated systems work for the American people. October 2022. <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>.

Организованное в конце ноября Сбербанком очередное путешествие в мир ИИ<sup>24</sup> посетил Президент РФ В.В. Путин. По мнению журналиста, Президент делает ставку на ИИ<sup>25</sup>: «Внедрение ИИ, как и успешное руководство регионом, отраслью, компанией, требует использования модели управления на основе данных... Но не зря говорят: если оцифровать хаос, то получится всего лишь цифровой хаос! — заявил В. Путин.— Поэтому, занимаясь цифровизацией и применением технологий ИИ, нужно сначала навести порядок, как говорится, в собственном хозяйстве». **Без онтологии не обойтись – добавили бы мы!**

### Образование не допустит Армагеддон

Как и прежде, выход видится в образовании. Не в обучении, в т.ч. и машинном, не в оказании «образовательных» услуг, а именно в образовании: *воспитании* и *обучении*, воспитании сознательных и ответственных граждан. Лишь образование, включающее в себя воспитание и обучение, позволит уменьшить риск возникновения конфликтных ситуаций, не даст возможности проявиться злонамеренным силам, в т.ч. и при создании систем с ИИ.

Острота рассматриваемой проблемы проявилась и в активности наших авторов, которые в этом номере представили четыре работы по онтологии образования, сделав упор на формализацию в большей части обучения.

Завершая *черно-белую серию номеров*, начатую в этом году, мы констатируем, что Зло, как антипод Добра, есть непрменный атрибут человека и свойство Природы. При этом мы искренне надеемся на смену разрушительной парадигмы. Занимаясь приятным для нас делом (бескорыстным и созидательным) по поиску, отбору и распространению нового знания, мы стремимся отодвинуть возможный природный или атомный Армагеддон. Мы оптимисты, поэтому с удивительным для самих себя добрым взором смотрим на наше будущее. Задача набравших позитивный опыт и знания - подготовить тех, кто способен далее творить Добро.

В отличие от апокалиптических оценок и цветовых гамм<sup>26</sup> загадочной обложки журнала *The Economist* на 2023 год (см. рисунок), наши цвета, настроение и помыслы чисты как голубое небо и бесконечный космос, в которых парят наши мысли и создаваемые артефакты. Нашим читателям мы предлагаем оценить варианты разрабатываемой новой обложки нашего журнала, который, мы надеемся, будет по-прежнему цветным и радужным в 2023 и далее!



Мир в 2023<sup>27</sup>



ОП 2023 - 1



ОП 2023 - 2



ОП 2023 - 3

Наш журнал - место для научных дискуссий. Мы ждём новых интересных результатов исследований, критического анализа и развития уже опубликованных работ.

*Dum spiro, spero! Ontologists and designers of all countries and subject areas, join us!*

<sup>24</sup> «Главная технология XXI века»: как прошла международная конференция *AI Journey 2022*.

<https://sber.pro/publication/glavnaya-tehnologiya-xxi-veka-kak-proshla-mezhdunarodnaya-konferenciya-ai-journey-2022>.

<sup>25</sup> Колесников Андрей. Искусственный требует жертв. Зачем Владимир Путин приехал на конференцию «Сбера». «Коммерсантъ» №219 от 25.11.2022, с.1. <https://www.kommersant.ru/doc/5682249?tg>.

<sup>26</sup> Мирзаян Г. Часы Судного дня: чем грозит России новая обложка журнала *The Economist*. 21.11.2022, <https://life.ru/p/1539918>.

<sup>27</sup> *The World Ahead 2023*. Future-gazing analysis, predictions and speculation. <https://www.economist.com/the-world-ahead-2023>.