

ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

На правах рукописи

Суханова Елена Вадимовна

ОБЩЕСТВО ЭПОХИ АНТРОПОЦЕНА НАКАНУНЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИНГУЛЯРНОСТИ

Специальность 5.7.7 – Социальная и политическая философия

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата философских наук

Научный руководитель:
Владимир Александрович Кутырев
доктор философских наук, профессор

г. Нижний Новгород – 2023 г.

Оглавление

Введение.....	3
1. Феномен антропоцена: истоки и этапы развития	14
1.1. Теоретические основы понятия «антропоцен»: временные рамки и маркер эпохи.....	15
1.2. Адаптация природы к человеку: экзистенциальный риск климатической катастрофы.....	34
1.3. Антропоцен сегодня: кризис идеи человеческого превосходства	61
2. Феномен технологической сингулярности: переход от антропоцена к техноцену	85
2.1. Истоки понятия «технологическая сингулярность».....	86
2.2. Пути к сингулярности: временные рамки, причины и предпосылки	100
2.3. Технократические концепции будущего: становление техноцена	118
Заключение.....	144
Список литературы.....	150

Введение

Актуальность темы исследования. Современный социально-философский дискурс всё чаще обращается к междисциплинарным проблемам, сопутствующим качественным изменениям в общественном сознании. Одной из таких существенных трансформаций в конце XIX – начале XX веков стало признание человека главной движущей силой, способной преобразовывать окружающий мир посредством конструирования инженерно-технических объектов. Изменения, произошедшие в результате масштабной экспансии вида *Homo Sapiens* в экосистему Земли, стали причиной начала глобального социально-экологического кризиса и его продолжения в современном столетии. Оптимизм ученых и мыслителей начала XX века, обусловленный верой в созидательные способности человека и особыми надеждами на технологическое развитие общества, подкрепленных достижениями первой промышленной революции не оправдал себя. В истории Земли началась новая геологическая эпоха – антропоцен и соответствующая ей парадигма мышления. Если раньше человек был вынужден приспособлять свою деятельность к условиям окружающей среды, а значит принимать в расчет такие природные факторы, как смена времен года или течение реки, то в эпоху антропоцена в силу ускорения научно-технического прогресса, все происходит с точностью наоборот: среда приспособляется к образу жизни человека. Данный факт становится ключевой характеристикой новой эпохи. Интерпретация возможностей и последствий смены прежней модели отношений между обществом и природой и утверждением новой приводит к плюрализму терминов и дискурсов, характеризующих эпоху антропоцена.

В начале XX века известность приобрела теория ноосферы П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского, которая представляла собой позитивную трактовку антропоцена и делала акцент на созидательных возможностях человеческого разума и его достижениях в сфере науки и технологий, направленных на качественное улучшение жизни на планете. Но уже к концу прошлого столетия ожидания относительно возможностей человека реконструировать мир согласно

его собственному рациональному плану превратились в реальность и столкнулись с итогами многочисленных попыток их реализации. Всё чаще в научном сообществе стали звучать высказывания о том, что стремление к изобилию и комфорту, а также быстро растущие потребности столь же быстро растущего населения Земли, которые удовлетворяются за счет технологического прогресса, становятся причиной дисбаланса в существующей системе мира. Это заставило ученых и мыслителей обратить свое внимание на негативную сторону антропоцена. В начале XXI века А. Мальмом и Дж. Муром была предложена иная интерпретация новой эпохи – капиталоцен, его основная проблема озвучена организацией Римского клуба еще в 1970-х годах: о пагубном влиянии капиталистической модели хозяйствования и её идеологии на состояние окружающей среды и развитие общества в целом. Проблема антропоцена приобрела чрезвычайную сложность и стала включать в себя не только факт роста технологических возможностей человечества и увеличения его влияния на природные процессы Земли, но и культурные, экономические, социальные и экологические последствия этого влияния.

Разочарование в утопических представлениях прошлого, ухудшение экологической обстановки на планете ввиду нерационального подхода к использованию природных ресурсов и неспособность цивилизации исправить допущенные в ходе собственного развития ошибки привели к кризису идеи человеческого превосходства и всемогущества, к кризису гуманизма как такового. Из высшего существа, наделенного разумом, обладающего силой преодолевать земное тяготение и менять облик планеты, человек вновь превратился в зависимое от внешних сил существо. И если раньше роль последних играла природа, задавая вектор развития общества в рамках работы её естественных механизмов, то теперь это место заняли техника и технологии, изначально призванные человеком стать средством глобальных изменений на планете и в социуме. Зависимость цивилизации от технологического развития росла пропорционально темпу ускорения научно-технического прогресса и к концу XX – началу XXI веков ввиду увеличения числа глобальных проблем привела к угасанию идеи о безграничности

человеческих возможностей, дав при этом импульс к развитию её новой вариации – идеи о возможности создания социумом в ближайшем будущем искусственного сверхразума, который в перспективе мог бы решить все имеющиеся проблемы человечества.

Кризис эпохи антропоцена привел к становлению еще одного из вариантов коллективной ответственности за будущее планеты и социума. Если в период до промышленной революции в общественном сознании превалировала установка о господстве над человеком высших (природных/божественных) сил, а после место всесильного творца занял сам человек, то сегодня, когда вид *Homo Sapiens* осознал всю сложность окружающего мира и бессилие своего разума в деле рационального преобразования планеты, встает вопрос об очередной смене парадигмы деятельности и мышления. Один из возможных вариантов новой парадигмы основан на технологической сингулярности, которая представляет собой момент возникновения некоего синтетического сверхразума, превосходящего человеческий. Существо, механизм или прибор, наделенный таким уровнем интеллекта, гипотетически может стать панацеей от всех бед цивилизации. Или же её концом. Вопрос о природе такого искусственного сверхразума до сих пор остается открытым, равно как и вопрос о том, поможет ли он человечеству преодолеть текущий кризис антропоцена. С относительной уверенностью можно утверждать лишь то, что в момент «рождения» сверхинтеллектуальной формы существования произойдет переход человечества через непроницаемую до того точку сингулярности, влекущий за собой смену типа ответственности, её окончательный переход от человека к технике. С этой точки зрения, можно также предположить, что момент технологической сингулярности приведет к становлению новой эпохи в истории Земли – техноцена, – где главную роль будет играть уже не человек, но сверхразумная техника. В настоящее время выдвигается множество гипотез относительно того, каковы будут намерения сверхчеловеческого сознания в отношении дальнейшего развития общества эпохи антропоцена, а следовательно, и каковы при этом будут перспективы самого

социума в эпоху, последующую за моментом создания такого искусственного интеллекта.

В этих условиях изучение социально-экологических проблем общества эпохи антропоцена накануне прогнозируемого переломного момента в истории развития технологий, именуемого технологической сингулярностью, приобретает особое значение, поскольку выявление общих закономерностей в общем ходе эволюции технических изобретений человечества и способов их применения к решению прошлых и современных экологических, социальных, экономических и др. типов кризисных ситуаций позволяет определить основные идеологические расхождения и логические противоречия при попытках прогностически подойти к вопросу о постсингулярном будущем.

Степень разработанности темы. В настоящее время проблема антропоцена является наиболее обсуждаемой в контексте её геологической и экологической повестки. Публикации зарубежных авторов освещают круг вопросов, затрагивающих современные климатические изменения (Б. Кук, Л. Джосан), связанные с ними демографические трансформации, экономические и культурные последствия глобального потепления (Д. Каррингтон, О. Милман), а также взаимосвязь общего уровня технологического развития общества с текущими проблемами в сфере экологии (А. Джеймисон); способы разрешения последних посредством выработки естественных механизмов адаптации или создания вспомогательных искусственных приспособлений, способствующих улучшению качества жизни общества в условиях постоянных изменений окружающей среды (Д. Харви, М. Джейкобсон, К. Марвел).

Интересное феноменологическое описание современного общества антропоцена дано в журналистском исследовании Г. Винс, где детально описываются приспособленческие механизмы общества в реалиях новой эпохи. В книге А. Волкова уже представлена попытка проанализировать данные механизмы с позиций их долговременности и последствий.

В качестве теоретических оснований для рассмотрения социально-экологических трансформаций, произошедших в обществе в результате

промышленной революции и обсуждения возможных вариантов его дальнейшего развития использованы труды русских философов-космистов: А.А. Богданова, Н.Ф. Федорова, К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, В.Н. Муравьева и сочинения американского эконоархиста М. Букчина. К числу современных теоретиков антропоцена, работы которых освещают качественные изменения исторического развития и общественного сознания причисляют Т. Мортон, Д. Чакрабарти, Д. Харауэй, Л. Брайанта, М. Уорка.

Для всестороннего анализа феномена и понятия антропоцена, выявления его главных отличительных черт использованы труды У. Руддимэна, П. Крутцена, Дж. Курнута, М. Самуэйса, Дж. Мура, А. Мальма, Дж. П. Марша. Обращение к трудам Н. Бострома и Н. Талеба позволило сформировать критический взгляд на современные трактовки исхода текущего социально-экологического кризиса.

Феномен технологической сингулярности в настоящее время активно обсуждается как зарубежных исследованиях (М. Буркхардт, Г. Леонгард, Дж. Баррат, Т. Рид, Н. Бостром, Р. Курцвейл), так и в отечественной литературе (П.И. Волков, А. Жаров и А.В. Турчин). В качестве базовых теоретических работ в области дискурса технологической сингулярности были использованы фундаментальные труды таких философов, математиков и футурологов, как В. Виндж, Н. Винер, С. Лем, С. Улам, Х. Моравек, Х.ф. Фёрстер, рассмотрение которых способствовало формированию общего взгляда на историю понятия технологической сингулярности. Обращение к таким знаковым в истории философии персоналиям, как Э. Капп, Ф. Энгельс, Ф. Бэкон и О. Конт позволило расширить и углубить исследование вопроса об истоках феномена технологической сингулярности, а изучение современных трудов по философии техники, социальной философии и философии истории таких авторов, как Д. Харауэй, Ю. Хуэй, Дж. Сёрль и Ю.Н. Харари, послужило отправной точкой для формирования представления о возможных вариантах постсингулярного мира. Среди современных отечественных авторов, научные интересы которых лежат в данной или близкой сфере, особого внимания заслуживают работы В.И. Аршинова,

В.Г. Горохова, П.С. Гуревича, И.Т. Касавина, В.А. Кутырева, В.М. Маслова, М.Н. Эпштейна.

Вместе с тем, несмотря на всё многообразие существующей литературы по проблемам антропоцена и технологической сингулярности, следует отметить недостаточность и пробелы в исследовании этих проблемных областей, которые вызваны тем, что подавляющее большинство авторов рассматривает вопросы социально-экологического кризиса и сосуществования человеческого и искусственного сознания параллельно, не уделяя должного внимания их связи.

Объектом диссертационного исследования являются социальные трансформации, происходящие в обществе эпохи антропоцена в условиях перехода к постсингулярному миру.

Предметом диссертационного исследования является изучение и анализ различных, прежде всего, теоретических дискурсов в области проблемы антропоцена и технологической сингулярности.

Целью диссертации является философское обоснование неразрывной связи проблем антропоцена и технологической сингулярности, установление имманентной связи технологических, экологических изменений и эволюции человеческого сознания.

Для достижения цели необходимо решение следующих **задач**:

- определить теоретические основания эпохи «антропоцена», её временные рамки, характерные черты, обусловленные влиянием человеческой деятельности на равновесие природных процессов и проанализировать его последствия;

- проследить содержательные изменения в описании феномена антропоцена от философии русского космизма до современных исследований состояния социума в преддверии технологической сингулярности;

- определить истоки понятия «технологическая сингулярность», установить гипотетические временные рамки, причины и предпосылки данного феномена;

- обосновать положение о технологической сингулярности как о возможном следствии развития и завершения эпохи антропоцена, имманентную связь экологической проблематики и трансформаций человеческого сознания;

- дать критический анализ сценариев общественного развития в постсингулярную эпоху.

Научная новизна исследования заключается в комплексном социально-философском анализе общественных трансформаций, вызванных глобальными экологическими изменениями и ускорением научно-технического прогресса, в обосновании их диалектической связи.

- впервые сформулирован комплекс базовых положений концепта антропоцена, дан компаративный анализ естественно-научных и философских интерпретаций и определений данной эпохи, предложены рамки темпоральной протяженности антропоцена, выявлены его отличительные черты;

- проведен ретроспективный анализ теоретических проектов представителей философии русского космизма Н.Ф. Федорова, В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского и В.Н. Муравьева и выявлены концептуальные параллели и общие дискуссионные точки с проблематикой современной эпохи;

- рассмотрены отдельные проявления цивилизационного влияния на природные процессы планеты в контексте теории экзистенциальных рисков Н. Бострома и концепта гиперобъектов Т. Мортонa, выявлены основные причины нарушений сбалансированного развития природы и социума через понятие метаболических разломов М. Уорка, определены настоящие и возможные социально-экономические и экзистенциально-философские последствия масштабной экспансии человечества в экосистему Земли;

- определены истоки понятия и причины становления концепта технологической сингулярности; впервые феномен антропоцена исследован в контексте грядущих реалий постсингулярного мира, рассмотрены механизмы общественной адаптации к меняющимся природным условиям посредством использования достижений научно-технического прогресса; произведена деконструкция идеи о способности техники разрешить актуальные проблемы человечества с использованием концепта Нового Средневековья Н.А. Бердяева.

- дан критический анализ футурологических сценариев постсингулярного развития общества, выявлены идеологические расхождения и противоречия в трактовках постсингулярного будущего, обоснована настоящая сложность достоверного исследования перспектив постсингулярного общественного развития, обусловленная глобальной антропоморфизацией природы и техники.

Теоретические и методологические основания диссертационного исследования. Ключевым методом, использованным в данной диссертации, является диалектический метод, благодаря которому был выявлен и определен конфликт в обосновании сценариев постсингулярного будущего. Методология исследования основывается также на методах компаративного анализа, исторической ретроспективы, идеализации, дедукции и индукции. Кроме того, в работе были использованы комплексный и междисциплинарный подходы, способствовавшие формированию всестороннего взгляда на социально-экологические и технологические проблемы современного социума, а также герменевтический метод интерпретации текстов, позволивший выявить общие закономерности и точки пересечения в проблематике двух исследуемых дискурсов.

Теоретическую основу исследования составляют труды русских философов-космистов (Н.Ф. Федоров, А.А. Богданов, В.Н. Муравьев, К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский), а также работы по философии техники, футурологии и кибернетике зарубежных авторов (С. Лем, Н. Винер, В. Виндж, С. Улам, Э. Капп). Кроме того, реализации цели исследования способствовало изучение трудов представителей классической философской мысли (О. Конт, Ф. Бэкон, Ф. Энгельс), а также современных философских авторов (Т. Мортон, Д. Харауэй, Ю. Хуэй, Дж. Сёрль, М. Уорк). Данная теоретическая основа стала базисом для осмысления многочисленных статей и публикаций зарубежных и российских исследователей, ученых и журналистов в интеллектуальной публицистике и научно-популярной литературе.

Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования. Теоретическое значение настоящей диссертации состоит в осуществлении комплексного социально-философского анализа проблем общества

эпохи антропоцена в условиях приближения технологической сингулярности. Выявлена взаимосвязь между социальным и технологическим развитием общества, их влияние на современную экологическую ситуацию на планете. Проблематизирован феномен антропоцена относительно грядущих реалий постсингулярного мира. Обоснована настоящая сложность достоверного исследования перспектив постсингулярного общественного развития ввиду проблемы глобальной антропоморфизации природы и техники.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в возможности использования данной работы для построения и чтения курсов в системе высшего образования по философии, истории русской философии, философии сознания, философии техники, экологии. Привлечение внимания к непереуведенным на русский язык трудам, посвященным проблематике антропоцена и технологической сингулярности, дает возможность использовать оригинальные идеи в практике научного исследования и образования.

Положения, выносимые на защиту.

1. Сложность использования понятия антропоцена, возникшего в геологическом научном сообществе, обусловлена множеством его интерпретаций, что порождает неопределенность в отношении обоснованности его применения в глобальном масштабе. Это провоцирует философские и политические споры о всепланетарной ответственности тех или иных обществ за происходящее на Земле изменение климата и возможные грядущие катастрофы.

2. Факт возвышения человеческих возможностей над силами природной стихии в настоящее время приводит к возникновению потенциальных глобальных угроз – экзистенциальных рисков. Коренная причина этого кроется во всестороннем, не ограниченном какими-либо разумными потребностями включении природных ресурсов в планетарное технологическое развитие и неспособность человека управлять им.

3. Преодоления негативных последствий эпохи антропоцена в процессе ее приближения к технологической сингулярности выражается в попытках создания различных адаптационных механизмов. Потребность в них возрастает из-за

наступающего кризиса природных ресурсов при отсутствии согласованных действий человечества. Решение проблемы предотвращения глобальных катастроф осложняется тем, что в настоящее время любая идеология подвергается критике как несостоятельная. Так, в условиях переживаемого современным обществом эколого-гуманитарного кризиса ценности капитализма, «капиталоцена» оказываются нежизнеспособными.

4. Технологическая сингулярность – концепт, уходящий корнями к идее прогресса, изложенной ещё в трудах мыслителей Позднего Возрождения и Нового времени. Формой его непосредственного предвидения можно считать понятие ноосферы, развивавшееся в русле идеологии русского космизма. Определяющую роль в его возникновении сыграло вынужденное разделение сферы исследований эволюционно становящегося искусственного интеллекта на множество узкоспециализированных областей. Среди особенно явных признаков приближения технологической сингулярности является феномен исхода человека из сферы труда, его превращения из субъекта деятельности в фактор технологии.

5. По мере приближения к технологической сингулярности эпоха антропоцена начинает характеризоваться своего рода антропосолипсизмом и перерастает в техноцен, что еще больше обостряет дисбаланс сил в системе мироздания. Возникают упования на то, что все противоречия человечества и природы может разрешить некая потенциально сверхразумная машина. Однако реальные попытки прогнозирования грядущих событий постсингулярной эпохи пока оказываются неубедительными. Деятельность сверхразумной машины представляется непредсказуемой, а «горизонт событий» технологической сингулярности непознаваемым. Однако у живущих на Земле людей нет иного выбора, кроме как продолжать поиски решения встающих перед ними проблем.

Степень достоверности исследования. Степень достоверности результатов исследования обоснована системным обращением к широкому спектру трудов, затрагивающих вопросы философского и естественно-научного осмысления феноменов антропоцена и технологической сингулярности, а также методологической непротиворечивостью исходных положений исследования.

Основные выводы и отдельные положения диссертационного исследования апробировались в форме докладов и тезисов на конференциях различного уровня: «Философия в XXI веке: новые стратегии философского поиска» (г. Москва, 2-5 декабря 2019 г.), III Всероссийская конференция «Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, обществе» (г. Нижний Новгород, 26-28 ноября 2021 г.).

Основные положения диссертации были изложены в 7 научных публикациях, в том числе в 3 работах, опубликованных в научных изданиях, рецензируемых ВАК РФ.

Структура диссертации включает введение, две главы, состоящие из шести параграфов, заключение и список литературы, содержащий 150 источников. Общий объем диссертации составляет 164 страницы.

1. Феномен антропоцена: истоки и этапы развития

В настоящее время существует несколько вариантов для обозначения всевозрастающего человеческого влияния в масштабах планеты, появившихся за период XX – начало XXI веков. Русский естествоиспытатель и философ-космист В.И. Вернадский называл результат антропогенного воздействия ноосферой; американский профессор и историк экологии Джейсон Мур и шведский ученый и писатель Андреас Мальм охарактеризовали время господства людей как капиталоцен; индийский историк экологии Дипеш Чакрабартти применил понятие планетарного (антропогенного) режима историчности для обозначения произошедших изменений в обществе и окружающей среде; а основоположница киберфеминизма Донна Харауэй ввела термин «ктулуцен». Исходную же характеристику антропоцена как новой геологической эпохи предложил нидерландский химик Пауль Крутцен.

Подобное множество трактовок указывает на текущую крайнюю актуальность исследуемой проблемы. Несмотря на то, что теории Вернадского, Мура, Чакрабартти, Харауэй и Крутцена во многом расходятся, а некоторые даже идеологически противоположны друг другу, в их основе лежит общая идея о современном человеческом господстве над силами природы и последствиях этого господства для общества и планеты в целом. Избегая использования множества терминов, мы сделаем акцент на исходной эколого-геологической терминологии, т.е. будем рассматривать антропоцен как преимущественно геологическую эпоху в истории Земли, а также проследим социальные, экономические, культурные и экологические последствия возросшего человеческого влияния на планету.

Особый интерес в рамках исследования феномена антропоцена представляют существующие сегодня механизмы общественной адаптации к меняющимся условиям окружающей среды, характеризующиеся качественными изменениями как в привычном укладе жизни социума, так и в самом сознании людей. Такие реализуемые на практике изменения являются закономерным следствием перемен в самом общественном сознании.

В целях более полного раскрытия феномена антропоцена обратимся к трудам русских философов-космистов в лице Н.Ф. Федорова, В.Н. Муравьева, К.Э. Циолковского и В.И. Вернадского, учения которых во многом способствуют лучшему пониманию причин и возможных следствий современных событий антропоцена.

Ввиду явно прослеживаемой связи между усугублением социально-экологического кризиса, ростом цивилизационного влияния на облик и климат планеты и растущими возможностями технологического прогресса мы рассмотрим феномен антропоцена с позиций идеи о потенциальном всемогуществе техники будущего и её способности разрешить современные и грядущие проблемы человечества.

1.1. Теоретические основы понятия «антропоцен»: временные рамки и маркер эпохи

История нашей планеты насчитывает примерно 4,5 миллиарда лет. Этот временной промежуток, несмотря на его внушительные по человеческим меркам масштабы, с геохронологической точки зрения вполне изучаем и делится на определенные этапы: эоны, эры, периоды и, наконец, эпохи. Эонов насчитывается всего два: докембрий (криптозой), длившийся около 4 миллиардов лет (что составляет почти 90% от всей геологической истории Земли), и фанерозой, начавшийся около 542 миллионов лет назад и длящийся по сей день. Эпоха антропоцена относится к четвертичному периоду кайнозойской эры фанерозойского эона.

Само название новой, но пока еще не утвержденной официально эпохи четвертичного периода, в котором мы живем вот уже 2,6 миллиона лет, возникло по аналогии с предшествующей эпохой, голоценом (от греч. ὅλος – целый и καινός – новый), длившейся (или всё ещё длящейся) 11,7 тысяч лет. Таким образом, антропоцен (от греч. слов ἄνθρωπος – человек и καινός – новый) – это геологическая эпоха, в которой человеческая деятельность играет определяющую роль. Определяющую – поскольку смена каждой эпохи, периода, эры или эона в истории

Земли вычисляется посредством нахождения новых уникальных маркеров, характерных для каждого деления на геохронологической шкале. Иными словами, криптозойский эон сменяется фанерозоем тогда, когда в земных отложениях появляются многочисленные следы костных останков, свидетельствующие о возникновении и развитии на планете живых существ с минеральными скелетами, что совсем не было характерно для времени «скрытой» жизни, криптозоэя, когда на Земле еще только начинала развиваться в основном растительная и одноклеточная жизнь. Или упомянутая выше эпоха голоцена сменила предшествовавшую ей эпоху плейстоцена, когда произошло зафиксированное палеонтологами по найденным останкам и окаменелостям массовое вымирание фауны, случившееся в результате падения метеорита на территории современной Мексики, что привело к резкому повышению температуры на планете и окончанию ледникового плейстоцена. В настоящее время, с точки зрения многих учёных, мы и результаты нашей деятельности стали главной геологической силой, до неузнаваемости изменившей и изменяющей облик планеты.

Что касается самого термина «антропоцен», то он был впервые использован американским биологом Юджином Стормером в середине 80-ых годов прошлого века¹. Но поскольку Стормер использовал антропоцен в качестве неформального термина для описания человеческого влияния на природные процессы Земли, то «переизобретение» и дальнейшую популяризацию этого понятия в 2000-ых годах приписывают лауреату Нобелевской премии по химии Паулю Крутцену². Однако нельзя не отметить, что различные вариации данного понятия существовали и ранее. Еще в 1873 году итальянский священник, геолог и палеонтолог Антонио Стоппани использовал термин «антропозойская эра» для описания растущей мощи человечества и его влияния на земные системы³. В свою очередь, идея Стоппани основывалась, по всей вероятности, на идее американского дипломата и филолога Джорджа Перкинса Марша, чей труд под названием «Человек и природа» был

¹ Ранкс, К. Время людей / К. Ранкс // Популярная механика. – 2017. – №7. – С. 28-31

² Crutzen, P. J., Stoermer, E. F. The Anthropocene // Global Change Newsletter. – 2000. – Vol. 41. – P. 17–18.

³ Crutzen, P. J. Geology of Mankind / P.J. Crutzen // Nature. – 2002. – 415, no. 6867. – P. 23.

переведен на итальянский язык и опубликован в 1872 году. В более позднем издании этой же работы Марш отмечал, что Стопанни развивает его мысль о влиянии человеческой деятельности на поверхность земного шара, превращая данную деятельность в новый, совершенно уникальный (*sui generis*) физический элемент¹.

Необходимо отметить и тот факт, что определенное представление об антропоцене существовало и у советских ученых и философов. В. И. Вернадский, еще в 1938 году, разрабатывая свою концепцию ноосферы, писал о научной мысли человека «как о геологической силе в биосфере»², имея в виду то, что научная, культурная и хозяйственная деятельность людей уже тогда определённым образом влияли на естественные геологические процессы Земли. В идее Вернадского можно усмотреть некоторые корреляции с идеей его предшественника, философа-космиста В.Н. Муравьёва, который в 1923 году в своём труде «Всеобщая производительная математика» поднимает вопрос о разумном использовании земных запасов полезных ископаемых, «хищнически расточаемых» человеком. «Деятельность человека в этом смысле, – пишет Муравьёв, – уже изменила природу земли, причём изменила её в сторону обеднения и порчи»³.

Стоит упомянуть и современные вариации названия новой эпохи. Американский профессор и историк экологии Джейсон Мур параллельно со шведским учёным и писателем Андреасом Мальмом пришёл к выводу, что наиболее подходящим термином для характеристики человеческого воздействия на планету является «капиталоцен»⁴. С точки зрения Мура, именно становление капиталистического строя в странах Запада сыграло решающую роль в планетарных изменениях, которые мы можем наблюдать сейчас. Словно вторя ему,

¹ Marsh, G. P. The earth as modified by human action: a last revision of "Man and nature" / G.P. Marsh. – New York: Scribner, Armstrong & Co., 1874. – 609 p.

² Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1991 – 271 с. – С. 13.

³ Муравьёв, В. Н. Всеобщая производительная математика / В. Н. Муравьёв // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – 720 с. – С. 142.

⁴ Moore, J. W. Anthropocenes & the Capitalocene Alternative / J.W. Moore // Azimuth. – 2017. – V(9). – P. 71-79

Мальм также говорит о том, что вина за разрушительные последствия человеческой деятельности лежит на развитых странах Западной Европы и Америки¹.

В противовес мнению Мура и Мальма о разделении человечества на богатых и бедных, а также о разделении ответственности за грядущие экологические и социальные изменения в жизни общества одна из основоположниц киберфеминизма и центральных фигур в современных феминистических и постгуманистических исследованиях Донна Харауэй выдвигает термин «ктулуцен» с лозунгом «Делайте свое племя, а не детей!»,² указывая тем самым на необходимость объединения человечества в единый социум вопреки каким-либо противоречиям и предрассудкам.

Таким образом, антропоцен как неформальный термин появился сравнительно недавно – во второй половине XX века. Статус официального понятия, характеризующего некую геологическую эпоху, он получил лишь в 2000-ых годах. Однако определенные его корреляции можно обнаружить ещё в трудах ученых XIX века. В настоящее же время существует несколько противоречивых трактовок самого феномена антропоцена, которые выдвигают современные экологи, философы и социологи, образуя тем самым терминологический плюрализм.

Несмотря на то, что термин «антропоцен» уже введен в широкое употребление научным сообществом, официальное признание «эпохи людей» в качестве геохронологической единицы всё ещё находится под вопросом. Это связано, в первую очередь, с тем, что у любой геологической эпохи есть так называемые маркеры, характерные черты, присущие только данному временному периоду. К таким чертам, с геологической точки зрения, относятся в основном различные окаменелости, извлечённые из остатков осадочных пород, а также некоторые химические элементы, содержащиеся, в том числе, в найденных окаменелостях. Маркером кембрийского периода (первого периода палеозойской

¹ Malm, A. *The Progress of This Storm: Nature and Society in a Warming World* / A. Malm. – London: Verso, 2018. – 248 p.

² Haraway, D. *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin* / D. Haraway // *Environmental Humanities* – vol. 6 – 2015. – P. 159–165. – P. 162

эры фанерозойского эона) является резкий скачок роста числа ископаемых животных организмов (в основном трилобитов), что свидетельствует об увеличении биологического разнообразия планеты в то время. Данный скачок ученые также называют Кембрийским взрывом¹. Причины «взрыва» варьируются от увеличения концентрации кислорода в воздухе до изменения изотопного состава углерода².

У эпохи антропоцена, коль скоро она претендует на свое официальное признание, также должен быть свой маркер. Однако научное сообщество до сих пор не может достичь определенного консенсуса в отношении того, что же считать характерной чертой человеческой деятельности. Что палеонтологи будущего будут считать маркером нашего времени: пластик, титан, окаменелые останки домашних птиц или радиоактивные изотопы, осевшие в ледниках нашей планеты после ядерных испытаний прошлого века?

Из-за отсутствия чётко определённого маркера возникает и проблема определения временных границ эпохи антропоцена. В настоящее время среди учёных не утихают споры по поводу того, где на временной шкале находится тот самый переломный момент: переход от голоцена к антропоцену. Сейчас наиболее признанной является точка зрения, согласно которой антропоцен начался в середине прошлого века, и способствовало этому появление ядерного оружия³, первое испытание которого прошло 16 июля 1945 года на полигоне Аламогордо в штате Нью-Мексико, США. Согласно материалам 35-го Международного геологического съезда, состоявшегося в период с 29 августа по 4 сентября 2016 года в Кейптауне, датой начала антропоцена считается 1950 год, время начала массовых ядерных испытаний⁴. Маркером эпохи в этом случае будут являться радиоактивные осадки, выпавшие после произведённых испытаний, чьи следы в виде

¹ Шмелёв, Д., Чербунина, М. Человек проходит как хозяин [Электронный ресурс]: Почему ученые признали наступление эпохи антропоцена / Д. Шмелёв, М. Чербунина // N+1. – URL: <https://nplus1.ru/material/2016/09/12/anthropocene> (дата обращения: 06.01.19)

² Towe, K. M. Oxygen-Collagen Priority and the Early Metazoan Fossil Record / K.M. Towe // Proceedings of the National Academy of Sciences. – Vol. 65, No. 4. – 1970. – P. 781-788.

³ Ранкс, К. Время людей / К. Ранкс // Популярная механика. – 2017. – №7. – С. 28-31

⁴ Шмелёв, Д., Чербунина, М. Человек проходит как хозяин [Электронный ресурс]: Почему ученые признали наступление эпохи антропоцена / Д. Шмелёв, М. Чербунина // N+1. – URL: <https://nplus1.ru/material/2016/09/12/anthropocene> (дата обращения: 06.01.19)

радиоактивных элементов смогут обнаружить палеонтологи будущего в ледниках Земли.

Существуют и другие мнения относительно начала эпохи антропоцена. Например, палеоклиматолог и почетный профессор университета Вирджинии Уильям Руддимэн в своей статье, опубликованной в журнале «Climate Change» в 2003 году, выдвинул идею раннего антропоцена¹. Согласно данной концепции, эпоха антропоцена началась около 8 тысяч лет назад. Именно в это время, по мнению Руддимэна, человеческая деятельность впервые начала оказывать значительное воздействие на климат и экосистему Земли посредством изменения человеком природного ландшафта и появления новых видов животных². Этот период также называют неолитической революцией, т. е. переходом человека от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству. Данный процесс сопровождался уничтожением лесов и подготовкой почвы для выращивания сельскохозяйственных культур, что уже является определенным маркером человеческого вмешательства в природные процессы, которое, кроме того, не могло не сказаться на среде обитания некоторых видов животных (крупных млекопитающих и некоторых видов нелетающих птиц), вымирание которых учёные также связывают с неолитической революцией.

Помимо концепции Руддимэна существует также гипотеза о том, что эпоха антропоцена началась примерно две тысячи лет назад, во времена античности, когда значительная часть территории планеты уже была заселена людьми³. В то время активно развивались такие древние цивилизации, как, например, римская или китайская. Соответственно, территории, находившиеся под контролем этих цивилизаций, до сих пор несут в себе следы человеческого воздействия. Известная к тому времени добыча полезных ископаемых (например, железной руды) предполагала обширное нарушение природных процессов, которое могло привести

¹ Ruddiman, W. F. The Anthropogenic Greenhouse Era began thousands of Years Ago / W.F. Ruddiman // *Climatic Change*. – 2003. – Vol. 61. – P. 261-293.

² Ruddiman, W. F. The Anthropocene / W.F. Ruddiman // *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. – 2013. – Vol. 41. – P. 45–68.

³ Certini, G., Scalenghe, R. Anthropogenic soils are the golden spikes for the Anthropocene // *The Holocene*. – 2011. – Vol. 21 (8). – P. 1269–1274.

к уничтожению некоторых видов живых организмов, чьи окаменелые останки, в конце концов, могли бы стать маркером новой эпохи.

Здесь же необходимо отметить, что развитие вышеупомянутых античных цивилизаций сопровождалось масштабными завоеваниями и освоением новых земель, или тем, что французские мыслители Жиль Делёз и Феликс Гваттари, вероятно, назвали бы движением детерриториализации, то есть стремлением человека вырваться за пределы принадлежащей ему узко очерченной территории, порывая тем самым с осёдлостью и превращаясь в кочевников¹. Иначе говоря, именно в период античности сфера человеческого влияния на планету начинает расширяться. За счёт культурного и технологического развития общества, а вместе с тем и появления более совершенного оружия и способов защиты человек обретает свободу передвижения – военная мощь позволяет не только надёжно укрываться за высокими стенами городов, но и выходить далеко за их пределы. Неразвитые сообщества завоёвываются более развитыми, что способствует распространению техногенного воздействия последних на всё большие территории. Возможность использовать ресурсы не только своей территории, но и других земель является, по словам В. Н. Муравьёва, первым признаком, возвещающим переход человечества к новой подвижной форме хозяйствования: «Если человек хочет реальной власти и силы, он не может уже проводить жизнь на одном месте, как бы оно ни было благоустроено, он должен иметь дом повсюду, т.е. иметь возможность жить и действовать на всём земном шаре»².

Новую точку отчёта на геохронологической шкале предложил «переизобретатель» и популяризатор термина «антропоцен» Пауль Крутцен. Он связал начало эпохи антропоцена с промышленной революцией, произошедшей в XVIII-XIX веках и снабдившей человечество паровым двигателем³. Несмотря на то, что промышленная революция стала переломным моментом в человеческой истории и привела к беспрецедентному глобальному господству людей на планете,

¹ Делёз, Ж., Гваттари, Ф. Что такое философия? / Пер. с фр. и послесл. С.Н. Зенкина. – М.: Институт экспериментальной социологии, СПб.: Алетейя, 1998. – 288 с. – С. 111-112.

² Муравьёв, В. Н. Культура будущего / В. Н. Муравьёв // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – С. 151-226. – С. 187.

³ Crutzen, P. J. Geology of Mankind / P.J. Crutzen // Nature. – 2002. – 415, no. 6867. – P. 23.

нельзя не отметить, что большая часть земного ландшафта к тому времени уже была сильно изменена всё той же человеческой деятельностью.

Мнение Крутцена в определённом смысле разделяет Джейсон Мур. Согласно его теории, антропоцен, или вернее капиталоцен, как называет его сам исследователь, подчеркивая идеологическое различие этих двух понятий, начался в 1492 году¹. Выбор столь точного и, на первый взгляд, непримечательного с геологической точки зрения момента отсчёта новой эпохи учёный объясняет тем, что именно в 1492 году произошел главный переломный момент в истории экономического развития планетарного общества – открытие Америки Христофором Колумбом. Мур называет это «геоисторическим воссоединением Пангеи»², имея в виду тот факт, что с открытием Нового Света стали восстанавливаться экономические, политические, транспортные и другие связи между частями древнего материка, расколовшегося миллионы лет назад. Здесь же Мур отмечает последствия этого «объединения», указывая на их, прежде всего, экономический и политический характер. Колонизация Америки принесла Старому Свету новые природные ресурсы, или, выражаясь в терминологии Мура, «дешевые природные ресурсы», а также рабочую силу, попытки овладения которой отмечены в истории как геноцид коренного населения американского континента.

Одновременно с этими сугубо общественными последствиями на планете стали происходить и эколого-геологические изменения. Согласно статье Оливера Милмана для *The Guardian* массовое истребление жителей Америки колонистами привело к снижению средней температуры на Земле³. Дело в том, что по последним данным, полученным командой лондонских ученых, численность населения Америки на момент прибытия туда Колумба составляла порядка шестидесяти миллионов человек⁴, которые занимались охотой, собирательством и сельским

¹ Мур, Дж. Осмыслить планетарный ад [Электронный ресурс] / пер. с англ. М. Шер // Сигма. – URL: <https://syg.ma/@maxsher/dzheison-mur-osmyslit-planietarnyi-ad-gieologhichieskii-antropotsien-ghieoistorichieskii-kapitalotsien-planietarnaia-spraviedlivost> (дата обращения 06.07.2021)

² Там же

³ Milman, O. European colonization of Americas killed so many it cooled Earth's climate [Электронный ресурс] / O. Milman // *The Guardian*. – URL: https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/31/european-colonization-of-americas-helped-cause-climate-change?CMP=Share_iOSApp_Other (дата обращения: 06.07.2021)

⁴ Amos, J. America colonisation “cooled Earth's climate” [Электронный ресурс] / J. Amos // *BBC News*. – URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-47063973> (дата обращения: 06.07.2021)

хозяйством. Последнее предполагало подготовку почвы методами подсечно-огневого земледелия, и сопровождавшую этот процесс выработку парниковых газов. Истребление коренных американцев колонистами привело к восстановлению лесов и лугов на континенте, уменьшению доли углекислого газа в атмосфере планеты и глобальному похолоданию. В результате, как пишет Джейсон Мур, на данный период освоения Нового Света выпали одни из самых холодных десятилетий так называемого Малого Ледникового Периода, который длился приблизительно с XIV по XIX века¹.

Иными словами, эколого-геологический маркер антропоцена, с точки зрения Мура, представляет собой лишь внешнюю сторону данного феномена, некую надстройку, характеризующую результат взаимодействия человека и биосферы. Базисом же, внутренним ядром всех наблюдаемых климатических изменений являются социальные трансформации. Культура, политика, экономика вкупе с транспортом и промышленностью – это те сферы жизни общества, что являются основным источником планетарных изменений. Мур называет их «капиталогенными» и утверждает, что ответственность за текущую экологическую ситуацию несёт далеко не всё человечество, как пропагандируют это активисты Greenpeace и прочих экологических течений, а лишь небольшое число стран европейского и американского континентов, которые, начиная с 1492 года, вышли в авангард промышленного и технологического развития, формируя ценности капитализма. Более того, говорит Мур, за изменение климата ответственны не все американцы или европейцы, а конкретные люди: «собственники капитала, плантаций и рабов, заводов и банков»².

В противовес современному экологическому сознанию, акцентирующему внимание на этической и нравственной стороне человеческой природы и призывающему всё человечество задуматься о перспективах развития цивилизации в условиях изменяющегося климата, Мур прибегает к дифференциации общества,

¹ Мур, Дж. Осмыслить планетарный ад [Электронный ресурс] / пер. с англ. М. Шер // Сигма. – URL: <https://syg.ma/@maxsher/dzheison-mur-osmyslit-planietarnyi-ad-gieologhichieskii-antropotsien-ghieoistorichieskii-kapitalotsien-planietarnaia-spraviedlivost> (дата обращения 06.07.2021)

² Там же

разделяя его на «виновных» и «невиновных». Функционирующие в рамках того же экологического сознания понятия «природы» и «человека» в капиталоцене обретают совершенно иной смысл. Если в геологической трактовке феномена антропоцена эти термины представляют собой обобщающие категории для биосферы и общества, абстракции, как называет их сам Мур, то в капиталоцене это обобщение отсутствует как минимум для категории «человек», поскольку не всё общество повинно в грядущей экологической катастрофе, а конкретные люди, стремящиеся к прибыли и экономической монополии.

Шведский исследователь Андреас Мальм поддерживает мнение Мура относительно дифференциации общества, названия и точки отсчёта новой эпохи. Описывая последствия стихии, обрушившейся на карибскую Доминику в 2017 году, Мальм говорит, что население этого небольшого государства никогда не жило в антропоцене¹. Ответственность же за изменение климата, истощение запасов полезных ископаемых, геологическую трансформацию планеты и вызванные этим природные катаклизмы лежит на небольшом коллективе людей, которые со времен становления капиталистической идеологии стремились к личному обогащению путём накопления капитала.

Противоположную Муру и Мальму точку зрения высказал индийский историк экологии Дипеш Чакрабартти. В своей статье «Климат истории: четыре тезиса» он рассматривает феномен антропоцена с позиции исторического процесса и утверждает, что в настоящее время «люди стали геологическими агентами»², что подразумевает под собой характеристику человеческого вида как одной из мощнейших сил, действовавших когда-либо на планете, равнозначной тем природным механизмам, что приводили к сильнейшим извержениям вулканов и массовым вымираниям флоры и фауны в далёком прошлом Земли. Это повлекло за собой стирание границы между естественной (вероятно, её целесообразнее было бы назвать геологической) и человеческой историей. С точки зрения Чакрабартти,

¹ Мальм, А. Взгляд из Доминики: антропоцен или капиталоцен? [Электронный ресурс] / А. Мальм // ЮНЕСКО. – URL: <https://ru.unesco.org/courier/2018-2/vzglyad-iz-dominiki-antropocen-ili-kapitalocen> (дата обращения 06.07.2021)

² Чакрабартти, Д. Климат истории: четыре тезиса / Д. Чакрабартти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с. – С. 27

исчезновение различий между этими двумя типами исторического процесса и обретение людьми статуса геологических агентов – это взаимосвязанные события, знаменующие собой начало эпохи антропоцена, которое произошло не так давно – а именно в период промышленной революции, «однако по-настоящему процесс разогнался только во второй половине XX века»¹. Именно эта геологическая агентность людей противоречит тезису дифференциации общества Мура и Мальма. Чакрабарти также задаётся вопросом, почему ответственность за глобальные климатические изменения должны нести не только развитые, но и развивающиеся страны², и приходит к выводу, что мышление в рамках идеологии капитализма с характерным для неё неравенством между людьми и государствами в эпоху антропоцена недопустимо, потому что геологическими агентами невозможно стать индивидуально, выборочно. Признание людей в качестве геологической силы возможно лишь в категории вида, но не отдельной особи, поскольку сейчас мы способны не только дестабилизировать, но и уничтожить всю биосферу планеты, сбалансированное сочетание элементов которой не зависит ни от капитализма, ни от какой-либо другой идеологии.

Схожего мнения придерживается и один из основоположников объектно-ориентированной онтологии (ООО) Тимоти Мортон. В своей книге «Стать экологичным» он отмечает, что существует разница между человеком как личностью и человеком как представителем целого вида. Конкретный, единичный человек не оказывает никакого пагубного воздействия на окружающую его среду, запускает ли он двигатель внутреннего сгорания на своём автомобиле или принимает решение о разработке новых нефтяных месторождений. Мортон пишет: «Глобальное потепление вызвали люди как вид»³. Трудность заключается в том, что обвинить весь вид в нецелесообразном использовании земных ресурсов невозможно. В этом случае мы бы просто уравнили людей между собой, забыв о существующих неравенствах, на которые нельзя просто закрыть глаза. Поэтому,

¹ Чакрабарти, Д. Климат истории: четыре тезиса / Д. Чакрабарти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с. – С. 30

² Там же, С. 53

³ Мортон, Т. Стать экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 64

говорит Мортон, глобальные экологические проблемы человечества могут быть рассмотрены только в категории вида, однако какой-либо чёткой переходной точки между существующим пониманием человека как коллективного и частного не существует. Это порождает парадокс, который, по мнению философа, в рамках обыденного экологического сознания неразрешим, поскольку последнее способно воспринимать мир «либо чёрным, либо белым», т.е. возлагать ответственность за изменение климата либо на конкретных людей или страны, либо на всё планетарное общество¹.

Таким образом, очевидно, что феномен антропоцена, несмотря на множество посвященных ему исследований, до сих пор остается крайне противоречивым в своей сути. Его междисциплинарность провоцирует не только плюрализм мнений относительно даты начала новой эпохи или её определяющих факторов, но и вызывает споры об индивидуальной или всепланетарной ответственности, а также становится причиной терминологического плюрализма. Последний подразумевает наличие множества более узких трактовок одного и того же феномена. В случае с антропоценом таковыми будут являться рассмотренные ранее ктулуцен Д. Харауэй, капиталоцен Дж. Мура и А. Мальма, антропозойская эра А. Стопанни. В отечественной философской мысли также существует несколько вариаций понимания антропоцена. Осмысление вопросов всеобщей геологической агентности, определения роли и места человека в структуре мироздания, а также проблематизация различных аспектов человеческой деятельности во взаимоотношениях с природой нашли свое отражение в философском течении русского космизма. Особенно детально данные идеи были разработаны в трудах двух его представителей – Константина Эдуардовича Циолковского и Владимира Ивановича Вернадского. Первый в своих многочисленных статьях и монографиях создал концепцию так называемой технической сферы (техносферы) Земли. Второй является автором широко исследуемого по сей день учения о ноосфере².

¹ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 48

² Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера / Н.Н. Моисеев. – М.: «Молодая гвардия», – 1990. – 352 с

Остановимся сперва на проекте Циолковского. По аналогии с литосферой, гидросферой, биосферой и атмосферой техносфера, в представлении мыслителя, есть ещё одна оболочка Земли, созданная исключительно руками человека. Она представляет собой продукт взаимодействия нескольких более узких по своей специализации технических сред: промышленности, транспорта, энергетики, коммуникаций и жилищной среды. Создается техносфера с целью исправить социальное и имущественное неравенство среди людей и обеспечить наиболее эффективное использование земельных ресурсов, начиная от равномерного заселения территории планеты и заканчивая переходом к более эффективным источникам энергии вроде «лучистой энергии Солнца»¹. Словом, техническая оболочка Земли у Циолковского – это эпоха антропоцена с созданными людьми техническими инновациями в качестве её главного маркера.

Мыслитель выделяет три этапа становления техносферы. Первый – это вторая половина XIX – начало XX веков. Ему характерны крайне слабое (с позиций современности) развитие техники. На данном этапе техносферы как таковой не существует. У человечества есть лишь набор отдельных элементов, в перспективе готовых создать новую земную оболочку. С точки зрения Циолковского, на рубеже XIX–XX веков общество всё ещё испытывало на себе сильное давление природы и её стихийного характера, а производство по-прежнему было недостаточно эффективным из-за слабого развития техники², что, парадоксально, обуславливалось самим социумом, поскольку в нём интересы индивидуального характера господствовали над интересами планетарного характера. Все те немногочисленные технические новшества, существовавшие на тот момент у человека, были локализованы и только начинали стремиться к глобализации своего действия, в то время как само общество необходимость глобального развития техники ещё не осознало до конца. В условиях отсутствия такого глобального технического проекта техносфера была неспособна решить

¹ Циолковский, К. Э. Энергия Земли / К. Э. Циолковский // Промышленное освоение космоса. – М.: Машиностроение, 1989. – С. 225-231.

² Циолковский, К. Э. Общественная организация человечества (Вычисления и таблицы). Горе и гений / К. Э. Циолковский – М.: МИП "Память", ИПЦ РАН, 1992. – 32 с. – С.27.

поставленные перед ней Циолковским проблемы по интеграции разрозненных земных цивилизаций в одну общепланетарную с единым управляющим центром и не могла быть средством устранения социальных неравенств. Техника не выполняла ни функции глобализации общества, ни функцию защиты человечества от враждебной окружающей среды и её стихийных бедствий.

На втором этапе происходит становление уже самой техносферы. На всей планете люди, природа и техника начинают сосуществовать в некотором симбиозе. В обществе начинается процесс глобализации: человечество объединяется в единый социум, которым руководит мировое правительство с центром в некоей мировой столице. Биосфера нашей планеты вступает в симбиоз с техникой, сливается с ней, образуя «биотехносферу»¹. Человек создает на Земле почти абсолютно искусственную, но максимально комфортную для своего организма среду обитания, нисколько не модифицируя, при этом, свою собственную биологическую оболочку. Человек создаёт планету-киборга, знаменующую начало антропоцена². Техника же не только составляет новую оболочку этой планеты-киборга, но и призвана поддерживать её стабильное функционирование. В условиях искусственного отбора техническим средствам необходимо синтезировать однородное, пригодное для жизни пространство для того, чтобы вновь созданные искусственные связи между организмами не прерывались из-за каких-либо внешних обстоятельств³.

Второй этап подходит к концу, когда техносфера уже сформирована и готова распространить свое действие дальше, за пределы планеты⁴. В это время все технические средства и объекты Земли достигают в рамках планетарного развития своего совершенства, приближаясь по сложности своей организации к уровню, близкому к космическому. Вступая в третью фазу развития техносферы, человечество уже не просто приспосабливается к применению технических

¹ Циолковский, К. Э. Ступени человечества и преобразование Земли / К. Э. Циолковский // Миражи будущего общественного устройства – М.: Самообразование, 2006. – С. 239-248.

² Суханова, Е., Бурков, А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // СТОЛ. – 2019. - №2. – С. 7-20. – С.10

³ Циолковский, К. Э. Будущее земли и человечества / К. Э. Циолковский // Гублит. – Калуга: 1928. – С. 3-28.

⁴ Циолковский, К. Э. Будущее Земли и человека: Научный и технический прогресс будущего / К. Э. Циолковский // Промышленное освоение космоса. – М.: Машиностроение, 1989. – С. 167-173.

инноваций в своей жизни, но начинает искать качественно новый подход к их эксплуатации за пределами планеты¹. На этом этапе существенно изменяются отношения между биосферой и техносферой: со временем техносфера начинает доминировать и полностью поглощает естественную биологическую оболочку. Киборг превращается в машину. Остается лишь искусственно созданная среда обитания. Появляется некий техно-экологический комплекс планетарного масштаба, условия жизни в котором крайне благоприятны для гармоничного существования многих миллиардов людей.

Современная экологическая ситуация, однако, показывает, что абсолютный некатастрофичный симбиоз техники и биосферы невозможен, по крайней мере, на данном этапе развития науки. Соответственно, невозможно и полное замещение естественных условий существования на искусственные. Природная среда представляет собой крайне сложную замкнутую биологическую систему. Человек, являясь частью этой системы и пытаясь воздействовать на нее извне, лишь усугубляет экологический кризис, возникший на планете в последние десятилетия. Наша техногенная цивилизация строится на гораздо меньшем разнообразии видов, ландшафтов и климата, нежели сформированная за многие миллионы лет естественная среда обитания. Словом, как отмечал А.А. Богданов, мы пока ещё не способны во всём подражать первому великому организатору – природе. Следствием этого становится обеднение природного разнообразия планеты. В отношении же человека происходит потеря культурной уникальности каждой отдельной цивилизации. Образ жизни отдельного члена социума максимально усредняется, что приводит к унификации самого человеческого мышления. Следовательно, понимание антропоцена как необходимого замещения естественного искусственным есть путь дальнейшего усиления текущего кризиса.

Интерес представляет частично схожая с концепцией техносферы Циолковского идея В. И. Вернадского о гармоничном сочетании деятельности человека и природных процессов в единой системе. Его учение о ноосфере можно

¹ Циолковский, К. Э. Вне Земли / К. Э. Циолковский. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. –143 с. – С. 27.

считать, пожалуй, наиболее точным теоретическим воплощением того, что сегодня учёные называют эпохой антропоцена.

Само понятие ноосферы в качестве научного термина было сформулировано в конце 20-х годов XX века французским философом и математиком Эдуардом Леруа и его другом, геологом и антропологом Пьером Тейяром де Шарденом. Несмотря на то, что изначально концепция ноосферы была предложена и разработана французскими мыслителями, своим основанием она имела идеи Вернадского, изложенные им в лекциях по геохимии, которые он читал в 1922-1923 годах в университете Парижа и слушателями которых были Леруа и де Шарден¹.

Что же такое ноосфера? С точки зрения французских мыслителей, ноосфера – это, буквально, мыслящая оболочка нашего мира, находящаяся вне биосферы (сферы жизни) и формируемая, скорее, над ней; сфера, в которой осуществляется взаимодействие человеческого общества и природы, в первую очередь, на уровне разума². Иными словами, ноосфера есть нечто неосязаемое, высшее, духовное, находящееся, однако, в непосредственном контакте с материальным. Вернадский, переосмысляя в 40-х годах прошлого века подобную идеалистическую трактовку своей идеи, вносит в неё более фундаментальный материалистический аспект. По мнению философа, ноосфера – это не просто некая духовная, мыслящая сфера; ноосфера вполне материальна. Она является последней стадией эволюции материально существующей биосферы, качественно новым состоянием последней, в котором деятельность человеческого разума (и науки как таковой) становится первичным фактором развития и планетарных изменений³.

Вернадский, как и Циолковский, видел в ноосфере продукт человеческой деятельности, но отмечал и тот факт, что развитие биосферы до ноосферы будет происходить естественным путём, поскольку первая на протяжении всей своей истории непрерывно эволюционирует, и в определённый момент её эволюция приводит к появлению разумного существа – человека. Далее разум начинает

¹ Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: Книга по Требованию, 2016. – 573 с. – С. 8.

² Губман, Б. Л. Тейяр де Шарден // Большая российская энциклопедия. – Т. 31. – М.: 2016. – С. 756-757.

³ Вернадский, В. И. Проблемы биогеохимии: О коренном материально-энергетическом отличии живых и косных естественных тел биосферы. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – Вып. 2. – 32 с.

развиваться внутри биосферы, постепенно её преобразуя: «На наших глазах биосфера резко меняется. Едва ли может быть сомнение [в том], что проявляющаяся этим путём её перестройка научной мыслью через организованный человеческий труд не есть случайное явление, зависящее от воли человека, но есть стихийный природный процесс, корни которого <...> подготовлялись эволюционным процессом»¹. Таким образом, происходит переход от слепой инстинктивности к рациональности мысли. Планета обретает не просто мыслящих существ, но разум как таковой, который с этого момента начинает отвечать за её дальнейшее гармоничное развитие, венцом которого станет «сфера разума».

В ноосфере сохраняются все существующие в биосфере природные закономерности, тогда как в техносфере Циолковского, природа, вначале сосуществуя с техникой в отношениях симбиоза и сотрудничества, в конце концов, полностью поглощается последней. В этом смысле созвучно Вернадскому звучит идея Тимоти Мортон о расширении человеческого фенотипа, которая также характеризует возникающий в результате деятельности людей антропоцен как естественное следствие эволюции вида *Homo Sapiens*². И Мортон, и Вернадский говорят о том, что превращение человека в главную геологическую силу планеты происходит в ходе естественного эволюционного процесса – как бы мы ни пытались сейчас отказаться от благ, которые дарует нам научно-технический прогресс, мы не сможем этого сделать, не сможем вернуться во времена господства натурального хозяйства или вовсе в период до неолитической революции (по крайней мере, не сможем этого сделать коллективно, в масштабах планеты), поскольку в этом случае человечество ступит на путь регрессивного развития, пойдя против заложенной природой закономерности, пользуясь терминологией Мортон, расширения своего фенотипа.

Подобному осознанию необходимости естественного разумного развития вторят сегодняшние призывы учёных к рациональному использованию земных

¹ Вернадский, В. И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2014. – 412 с. – С. 24.

² Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 210

ресурсов. С этой точки зрения ноосфера Вернадского, несмотря на многочисленные критические замечания, упрекающие её в чрезмерной фантастичности и утопичности¹, может стать как раз тем необходимым идеалом эпохи антропоцена, к которому, если исходить из оценки учёных современной экологической ситуации, должно стремиться человечество. Разумная регуляция собственных сил и сил глобальной природной системы – вот та необходимая точка равновесия, которую человек устанавливает в ноосфере и которую (пока что) не удаётся установить в антропоцене.

Вернадский в своём учении выделил несколько ключевых факторов, необходимых для создания и стабильного функционирования ноосферы. Некоторые из них уже успешно осуществлены. Сейчас уже можно говорить о том, что человечество расселилось по всей территории планеты: на Земле фактически не осталось ни одного квадратного метра, где невозможно было бы обнаружить следы человеческого вмешательства. Данный факт в совокупности с фактом самого признания эпохи антропоцена приводит к выводу о том, что человек сегодня действительно стал главной геологической силой на планете: «Можно ясно видеть, что с его [человека] появлением в истории планеты выявился новый мощный геологический фактор»². Кроме того, современное движение глобализации в купе с научно-техническим прогрессом и развитием информационно-коммуникационной среды способствует не только необходимому, согласно Вернадскому, стиранию границ между государствами, но и не менее значимым для становления ноосферы коренным изменениям в средствах и способах связи, как на политическом, так и на личностном уровне. В ответ на обозначенную мыслителем потребность в поиске новых энергетических ресурсов ещё в прошлом веке был открыт мирный атом в качестве нового мощного источника энергии и начало развиваться использование альтернативных видов энергии (солнечной, ветряной и водной), а также произошло расширение границ биосферы посредством выхода

¹ Касавин, И. Т. Космос: большой вызов и глобальный проект / И. Т. Касавин // Эпистемология и философия науки. – 2022. – Т. 59. – № 1. – С. 6-16

² Вернадский, В. И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2014. – 412 с. – С. 54.

человека в космическое пространство, что тоже говорит в пользу ноосферной эволюции.

Но это лишь половина необходимых для становления ноосферы условий. Ещё столько же в настоящее время остаются невыполненными или выполненными частично. В человеческом обществе по сей день сохраняются различные проявления неравенства. До сих пор не представляется возможным полностью исключить вероятность войн и применения насилия в отношении личности, что само по себе опровергает концепт гармонично развивающейся ноосферы. Вспоминая выдвинутую Муром идею капиталоцена, можно сказать, что в наше время наука и техника сотворили для человека новый идол – власть. Уповая на его милость, люди до сих пор готовы приносить ему кровавые жертвы, стремясь если не овладеть им, то хотя бы заполучить его часть. В результате даже то, что изначально создавалось наукой для использования в мирных целях, в итоге может послужить оружием в борьбе за господство в какой-либо области и дальнейшее обогащение за счёт этого¹. Иначе говоря, подобно тому, как философия в средние века была служанкой богословия, наука в антропоцене становится служанкой человеческих чувств и желаний, конструируя в угоду им многочисленные новшества, часто не несущие какой-либо практической ценности или даже ещё более усугубляющие экологическую обстановку на планете.

Нельзя говорить и о полном освобождении самого научного знания от религиозных настроений и политических убеждений. Наука до сих пор продолжает сосуществовать в тесной связи с религиозными учреждениями, а также выполнять особые государственные заказы на изобретение и производство различного рода веществ и технических объектов. С этой точки зрения нужно говорить о реальности капиталоцена и общества потребления, где преобладающими факторами являются личные предпочтения и стремление к обогащению.

Следствием из всего этого становится невозможность обеспечить общий достойный уровень благосостояния человечества. И главная причина этого кризиса

¹ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, роботоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 194.

антропоцена кроется в последнем и, самом важном невыполненном условии становления ноосферы, сформулированным Вернадским, – в условии *разумного* преобразования, регуляции и использования сил природы. Как пишет Д. Чакрабарти в своей статье «Климат истории: четыре тезиса», разум в эпоху антропоцена «требуется нам даже больше, чем в прошлом»¹, подчёркивая тем самым необходимость рационального подхода к использованию природных ресурсов и к принятию сдерживающих человеческое влияние мер.

Таким образом, новая эпоха, помимо того, что она всё ещё не является официально признанной, пока не имеет также ни согласованной даты своего начала, ни четко определенного маркера, ни даже единообразия мнений по поводу того, что есть антропоцен в своей сути. Это становится причиной многочисленных дискуссий и споров, гипотез и теорий относительно самого феномена антропоцена, резюмируя которые можно заметить, что всех их объединяет один характерный лишь для «эпохи людей» факт – факт смены парадигмы, т.е. перехода от приспособления человека к природным условиям к приспособлению природы под условия деятельности человека. Эпоха антропоцена – это период в истории Земли, когда действия человека как вида начинают играть главную роль в деле планетарных преобразований.

1.2. Адаптация природы к человеку: экзистенциальный риск климатической катастрофы

Поскольку учёные до сих пор не могут прийти к окончательному выводу относительно начала новой эпохи, конкретный маркер антропоцена также остается неопределённым. Очевидно лишь то, что характерная черта «эпохи людей» проявляется в приспособлении окружающей среды к образу жизни человека в противовес господствовавшему, скажем, в том же голоцене приспособлению человека к условиям окружающей среды. В предыдущем параграфе уже были рассмотрены несколько примеров, описывающих отдельные способы

¹ Чакрабарти, Д. Климат истории: четыре тезиса / Д. Чакрабарти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с. – С.39

антропогенного воздействия на природу. Однако область влияния человечества на планету гораздо шире.

Начнем с трансформации биосферы. В 1999 году заслуженный профессор стелленбосского университета Майкл Самуэйс применил термин «гомогеноцен» в отношении влияния человека на изменение биогеографии планеты и сокращение её биологического разнообразия¹. Позднее этот же термин был использован сотрудником университета Теннесси Джоном Курнутом в его статье «Руководство по гомогеноцену»². Характеристика нашей эпохи подобным образом говорит о том, что человеческая деятельность оказывает огромное воздействие на жизнедеятельность других живых организмов. В первую очередь, это касается животных, ареал обитания которых сейчас практически везде соприкасается с ареалом обитания человека. Речь здесь идёт не только о тех видах, которые живут в непосредственной близости от городов и прочих людских поселений и порой заходят на их территорию. Благодаря развитию сельского хозяйства, а с ним и селекции (сегодня к ней уже можно прибавить генную инженерию) люди смогли вывести сотни новых видов растений и животных, которые со временем стали вытеснять уже имеющиеся, распространяясь вслед за своим создателем, как вирус. Одних только кошек сейчас насчитывается от 250 до 500 миллионов, а простая домашняя курица с начала XX века, по данным некоторых исследований, стала самым массовым животным на Земле³. Следствием такого вмешательства человека в естественные процессы биосферы стало не так давно официально признанное учёными шестое массовое вымирание растений и животных (порядка 840 видов за последние 500 лет), останки которых теперь, вероятно, образуют один из слоёв осадочных пород. Вымирание, которое протекает гораздо быстрее предшествующих пяти вымираний, поскольку темп технологического и

¹ Samways, M. J. Translocating fauna to foreign lands: here comes the Homogenocene // *Journal of Insect Conservation*. – 1999. – Vol. 3. – P. 65-66.

² Curnutt, J. L. A Guide to the Homogenocene // *Ecology*. – 2000. – Vol. 81. – P. 1756-1757.

³ Carrington, D. How the domestic chicken rose to define the Anthropocene [Электронный ресурс] / D. Carrington // *The Guardian*. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/31/domestic-chicken-anthropocene-humanity-influenced-epoch> (дата обращения 07.01.2020)

промышленного прогресса человечества ускоряется, что приводит к ускорению темпов сокращения биоразнообразия планеты¹.

Нельзя не отметить, что человек является причиной не только массового исчезновения прежних видов живых организмов, но и мощным фактором их эволюции. В современном мире замечена тенденция по уменьшению физических размеров животных². Вызвано это тем, что обычная полевая мышь имеет гораздо больше шансов выжить при встрече с человеком, нежели принадлежащая к тому же семейству крыса. Маленькая мышь просто имеет больше шансов остаться незамеченной. Желание скрыться, обусловленное, очевидно, инстинктом самосохранения, проявляется в устойчивой тенденции к физическому «сжатию».

Такую «вынужденную» эволюцию английский философ Тимоти Мортон называет «подведением под человеческий зонтик»³. По мнению данного представителя школы спекулятивного реализма, не существует иного способа включить животных (нелюдей) в дискурс антропоцена, обеспечив тем самым спасение множества видов от угрозы исчезновения, кроме как поставить их наравне с человеком как в правовом, так и в экзистенциальном смысле. Мы должны «настроиться» на то, что существующие рядом с нами нелюди «гостят» в созданном нами мире, приспособливаясь к нему по-своему. С точки зрения Мортонна, лучшей тактикой здесь будет нейтралитет, наблюдение, в противовес двустороннему обмену опытом, который мы осуществляем с нечеловеческими существами со времен появления на этой планете нашего вида⁴. После того, как мы признаем права нелюдей равными правам человека, мы перейдем к более экологичному способу сосуществования с Природой, восстановив своими (не)действиями часть агрокультуры, в реалиях которой человечество жило на заре формирования первых городов и отказа от кочевничества и которая, считает

¹ Dockrill, P. Earth's Sixth Mass Extinction Isn't Just Happening, It's Accelerating [Электронный ресурс] / P. Dockrill // Science Alert. – URL: <https://www.sciencealert.com/the-mass-extinction-happening-on-earth-is-actually-accelerating-scientists-warn> (дата обращения: 07.07.2021)

² Ранкс, К. Время людей / К. Ранкс // Популярная механика. – 2017. – №7. – С. 28-31

³ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 118

⁴ Там же, С. 128

Мортон, способна спасти общество эпохи антропоцена от нависшей над ним угрозы глобального потепления.¹

Если же говорить о трансформациях атмосферы, то нельзя не отметить изменение климата, вызванное повышением уровня углекислого газа. Согласно данным NASA, только с января 2005 года концентрация углекислого газа в атмосфере возросла с 378,21 промилле до 409,98 промилле в ноябре 2018 года. Последняя цифра более чем на треть превышает предельную концентрацию CO₂ за последние три ледниковых цикла. Столь резкое увеличение количества парниковых газов вызвано тем, что человечеству нужна энергия, которую оно получает в результате сжигания ископаемых видов топлива, таких как уголь, нефть и газ, тех самых, которые, к тому же, по словам философа-космиста В. Н. Муравьёва, хищнически человеком расточаются. Кроме того, сейчас уже крайне актуальной является проблема перенаселения Земли, что также сказывается на климатических изменениях, поскольку человек является не только производителем углекислого газа, но и тепла.

С экологической позиции действия людей по добыче полезных ископаемых расцениваются как искусственное, техногенное, антропогенное или ещё какое-либо подразумевающее человека вторжение в естественные, природные механизмы планеты. Категория планеты в рамках экологического сознания понимается как нечто девственное, единичное, и, как говорит Д. Чакрабарти, несравненное с другими планетами². Проблема заключается в том, что такой категории планетарного по отношению к Земле не существует и никогда не существовало, поскольку человек как один из представителей биосферы всегда был частью эволюционного процесса. Существует лишь так называемая система Земли, состоящая из множества разнообразных компонентов, включая человеческий³. Подтверждая данный тезис, стоит вновь обратиться к Тимоти Мортону с его идей

¹ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 74

² Чакрабарти, Д. Планета: новая категория гуманитарных наук / Д. Чакрабарти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с. – С.95

³ Lenton, T. Earth System Science: A Very Short Introduction / T. Lenton. – New York: Oxford University Press, 2016. – 144 p. – P. 91

окружающей среды как фенотипа. Суть утверждения английского философа состоит в том, что среда, в которой обитают все земные живые организмы (в том числе и вид *Homo Sapiens*), представляет собой не что иное как расширенные видовые фенотипы, пересекающиеся между собой¹. С этой точки зрения вторжение человека в земные недра, изменение русла рек или строительство автомагистралей есть своеобразная попытка расширения «экспрессии» человеческих генов в окружающей среде.

Изменение состава атмосферы Земли посредством увеличения в ней доли углекислого газа запускает цепную реакцию. Повышающаяся из-за парникового эффекта средняя температура на планете вызывает серьёзные изменения климата, сказывающиеся на самом человеке и его деятельности. И речь здесь не только о таянии ледников в результате глобального потепления, повышении уровня Мирового океана и «наступлении» моря на сушу. Избыток воды, получаемый вследствие данного процесса, – это лишь одна сторона имеющейся проблемы. С другой стороны, как это ни парадоксально, нас ждёт её недостаток. Сейчас из различных источников довольно часто можно услышать о проблеме нехватки пресной воды, например, в странах Африки. Казалось бы, нет ничего удивительного в том, что на самом жарком материке планеты не хватает воды. Однако в 2014 году группа учёных из университета Колумбии пришла к выводу, что к концу этого столетия в зоне засушливого климата может оказаться до 30% всей территории планеты². Всё дело в том, что из-за растущей температуры будет расти и испарение влаги. В итоге, даже в тех областях земного шара, где будет выпадать достаточное или излишнее (с учётом климатических изменений) количество осадков, будет преобладать засушливый климат, поскольку на этих территориях влаги будет испаряться больше, нежели выпадать. Результатом станет упадок сельского хозяйства в странах, (не)волею судьбы попавших в эти 30%; голод из-за неурожаев; увеличение скорости почвенной эрозии, в том числе на

¹ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 210

² Cook, B.I., Smerdon, J.E., Seager, R., Coats, S. Global warming and 21st century drying // *Climate Dynamics*. – 2014. – Vol. 43. – P. 2607-2627.

территориях с относительно благоприятным для выращивания сельскохозяйственных культур климатом (поскольку темпы эксплуатации земных ресурсов также будут расти с целью получения больших объемов продовольствия для обеспечения им растущего населения планеты); и экономический кризис, вызванный нехваткой сельскохозяйственной продукции.

Однако рост площади земной поверхности, подверженной продолжительным засухам, сулит большие потери не только для сельскохозяйственной экономической отрасли, но и угрожает самому быту проживающих в этой местности людей. Согласно некоторым исследованиям, в ближайшие десятилетия начнётся так называемое «горячее» переселение народов, спровоцированное глобальными климатическими изменениями¹. Прежде всего это затронет жителей некоторых стран Азии, Африки и Южной Америки, поскольку именно на этих территориях к концу XXI века по прогнозам учёных воздух в летние месяцы будет прогреваться свыше чем на шестьдесят градусов Цельсия². При столь экстремально-высоких температурах невозможно не только развитие или даже стабильное функционирование сельского хозяйства, но и человеческое существование в целом. Наши естественные системы жизнеобеспечения не предназначены для выживания в климате, где температура окружающей среды практически вдвое превышает температуру нашего тела. Поэтому здесь недостаточно говорить о переменах, которые коснутся нашей деятельности в сферах экономики и производства. Изменится сам привычный уклад жизни, как социальной, так и биологической.

В социальном плане повышение температуры воздуха вызовет вынужденную миграцию миллионов людей к полюсам. Ей будут предшествовать множество локальных конфликтов и гражданских войн, вызванных нехваткой продовольствия, воды и комфортных условий существования. Уже сейчас мы можем наблюдать тысячи беженцев из стран Африки и Ближнего Востока,

¹ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, роботоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 106

² Pal, J.S., Eltahir, E.A.B. Future temperature in southwest Asia projected to exceed a threshold for human adaptability / J.S. Pal, E.A.B. Eltahir // Nature Climate Change. – 2016. – vol. 6. – Pp. 197-200

которые, спасаясь от бедности, нищеты и войн, стремятся осесть в государствах Европы и Америки. Говоря о причинах, толкающих людей на такую в большинстве своем отчаянную попытку найти лучшее место для жизни, надо отметить, что все идеологические, политические и экономические расхождения и неравенства, возникающие в обществах страдающих от климатических изменений стран, в конце концов сводятся к единственной причине природных катаклизмов, таких как засухи или, наоборот, длительные дожди, ураганы и тайфуны, землетрясения и цунами. Всё это потенциальные экзистенциальные риски, которые в определенный момент под действием антропогенных факторов переходят в разряд реальных, вызывают массовые разрушения и кризисы, запуская тем самым механизм естественного отбора в социуме. Борьба за продовольствие и запасы питьевой воды стала, по мнению ученых из Института мировых ресурсов, одним из главных факторов затяжных военных конфликтов и массовой миграции населения из таких стран как Сирия, Ирак, Афганистан, Ливия и т.д.¹.

В биологическом плане изменение привычного уклада жизни подразумевает как изменение окружающей среды, так и изменения в естественных механизмах адаптации организмов. В определенном смысле последние есть следствие первого. Человеческая деятельность сейчас до неузнаваемости изменила и продолжает менять облик нашей планеты. Принципиальное отличие текущих преобразований от тех, что имели место, скажем, в период промышленной революции, состоит в том, что в настоящее время в обществе намечается тенденция к увеличению степени осознанности действий по отношению к окружающей среде. Сегодня мы стараемся искать компромисс между нашими потребностями и сохранением природного баланса: мы ищем альтернативные источники энергии, используем экологические материалы, отказываемся от пластика, перерабатываем отходы и т.д. Такие инициативы становятся всё более популярными, однако они всё ещё недостаточно сильны, чтобы внушить большинству людей необходимость некоторых ограничений и тем самым снизить скорость глобального потепления.

¹ Heijden, K.v.d., Otto, B., Maddocks, A. Beyond Conflict, Water Stress Contributed to Europe's Migration Crisis [Электронный ресурс] // World Research Institute. – URL: <https://www.wri.org/insights/beyond-conflict-water-stress-contributed-europes-migration-crisis> (дата обращения: 13.07.2021)

Споры о том, кто несёт ответственность за последнее, лишь усугубляют ситуацию. Так или иначе человечество как вид оказывается втянуто в общую проблему изменения климата, которую можно решить лишь коллективными силами. Пока существуют подпитываемые различного рода неравенствами и идеологическими расхождениями разногласия по поводу того, где мы живём: в антропоцене, капиталоцене, голоцене, ктуллуцене или плантациоцене, – число климатических беженцев будет расти, а экономики стран, принимающих мигрантов, окажутся близки к своему краху; биологическое разнообразие планеты будет сокращаться, а выживающие виды будут вынужденно эволюционировать, стремясь приспособиться к новым условиям, созданным человеческой деятельностью; одни государства опустеют из-за длительных засух и аномальной жары, царящей на их территориях, другие (такие как, например, Мальдивские острова в Индийском океане) – полностью уйдут под воду¹.

Здесь мы вплотную подходим к вопросу о влиянии человека на гидросферу нашей планеты. Палеобиолог и профессор университета Лестера Ян Заласевич в своей лекции «Антропоцен как потенциально новая единица геологической шкалы времени» отмечал, что в результате деятельности людей появляется так называемый эффект «мёртвых зон»². Тонны всевозможных отходов, полученных в результате производства или жизнедеятельности человека, каждый год сбрасываются в воду, где ими начинают питаться морские микроорганизмы и прочие представители подводной фауны. Как следствие, ежегодно в прибрежных районах с относительно неподвижной водой полностью вымирают все живые организмы.

Может показаться, что такое пагубное влияние человека на гидросферу планеты характерно лишь для тех местностей, где ареал обитания людей граничит с водой. Однако в 2017 году журнал «Nature Ecology & Evolution» развенчал миф о загрязнённости городских прибрежных зон, доказав, что Мировой океан загрязнен

¹ Khaleel, M., Saeed, S. Environmental Changes in the Maldives: Current Issues for Management [Электронный ресурс] // Food and Agriculture Organization of the United Nations. – URL: <http://www.fao.org/3/X5623E/x5623e0r.htm> (дата обращения: 13.07.2021)

² Антропоцен: дух времени или новая геологическая эпоха? [Электронный ресурс] // Теории и практики. – URL: <https://special.theoryandpractice.ru/anthropocene> (дата обращения 07.01.2020)

даже в самых недостижимых для человека местах. Так, например, уровень промышленных токсинов в организмах обитателей самого глубокого места на планете – Марианской впадины (где за всю нашу историю побывали лишь три человека) – был такой, как если бы эти организмы плавали в стабильно загрязняемой фабричными отходами реке, а не на дне самого глубоководного желоба Земли¹.

Другой пример загрязнённости гидросферы ученые нашли в Северном Ледовитом океане. В феврале 2017 года благодаря работе немецких учёных из Института полярных и морских исследований стало известно, что количество мусора на дне самого холодного океана планеты за каких-то полтора десятилетия возросло местами почти в 23 раза. То есть если в 2002 году камеры, установленные на большой глубине в проливе Фрама (между Гренландией и Шпицбергом) фиксировали около 346 единиц мусора на квадратный километр, то в 2014 эта цифра возросла уже до 8082 единиц².

Кроме того, вода является ещё одним источником энергии, так необходимой человеку. Однако возведение искусственных баррикад в виде бетонных дамб и плотин на реках означает, что, несмотря на общую тенденцию по увеличению слоёв осадочных пород благодаря человеческой деятельности, процесс образования осадочных отложений в реках и озёрах замедляется³. Поэтому сейчас многие речные дельты практически лишены подобных отложений, а сами места постройки плотин и водохранилищ представляют собой дополнительные источники парниковых газов, которые вырабатывает гниющая на затопленных территориях органика.

Наконец, яркий пример взаимодействия человека с гидросферой приводит в своей книге «Молекулярный красный: теория антропоцена» американский философ и теоретик медиа Маккензи Уорк. В предисловии к своей работе он пишет

¹ Jamieson, A. J., Malkocs, T., Piertney, S. B., Fujii, T., Zhang, Z. Bioaccumulation of persistent organic pollutants in the deepest ocean fauna [Электронный ресурс] // Nature Ecology & Evolution. – Vol. 1 (0051). – 2017. – URL: <https://www.cbd.int/financial/2017docs/pop-fauna.pdf> (дата обращения: 09.04.2019).

² Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, роботоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 80

³ Giosan, L., Syvitski, J. P. M., Constantinescu, S., Day, J. Climate change: Protect the world's deltas // Nature. – 2014. – Vol. 516. – P. 31–33

о становлении хлопчатобумажной промышленности в России в начале XX века. Начавшееся в послереволюционные годы и увеличившее свои темпы после Второй Мировой войны строительство ирригационных систем в Средней Азии, необходимых для орошения полей с хлопчатником, привело к экологической катастрофе в Аральском море¹. К началу XXI века в результате забора воды для нужд сельского хозяйства площадь поверхности моря составила менее четверти от его первоначального размера, вследствие чего были уничтожены десятки видов рыб, а рыболовный промысел пришёл в упадок.

Подобный ход событий нарушает всем известный цикл круговорота воды в природе и является наглядной иллюстрацией сути антропоцена. Уорк называет это «метаболическим разрывом», т.е. разрывом в сбалансированном цикле «молекулярных потоков», которые человек черпает из окружающей среды для создания необходимых для жизни предметов и благ и которые после завершения цикла производства и потребления, по словам Уорка, «не возвращаются туда, откуда они пришли»². Воды Аральского моря, использованные для орошения полей, не вернулись обратно в водоём; используемое людьми ископаемое топливо не возвращается обратно в нефтяные месторождения; вырубаемые человеком леса не восстанавливаются (или восстанавливаются, но недостаточно быстро). Иначе говоря, пишет Уорк, антропоцен – это цепочка метаболических разрывов, затрагивающих всё от атмосферы до литосферы. Причём эти разрывы носят уже не локальный характер, как это было в случае с Аралом: «Опыт Аральского моря советских времен – это микрокосм нашего нынешнего глобального эксперимента по метаболическому разлому»³. В антропоцене метаболические разрывы глобальны. Как говорит Т. Мортон, в антропоцене уже нет никакого «вовне» или «здесь», реальность больше не делится на места, которые находятся «где-то там», вместо этого у нас есть реальное, находящееся повсюду⁴.

¹ Wark, M. *Molecular Red: Theory for the Anthropocene* / M. Wark. – New York: Verso, 2016. – 304 p. – P.10

² Там же

³ Там же

⁴ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 225-226

Говоря о трансформациях в литосфере планеты, нельзя не отметить, во-первых, деятельность людей по добыче полезных ископаемых, и во-вторых, строительство многокилометровых дорог из камня и бетона. Люди научились рыть шахты и бурить скважины для добычи нефти настолько глубоко, насколько не может углубиться под землю ни одно живое существо. Общая протяженность нефтяных и газовых скважин, согласно последним подсчетам, составляет сейчас около пятидесяти миллионов километров¹. Однако определенным трансформациям подверглась не только подземная, но и наружная часть земной коры. Человечество коренным образом изменило рельеф земной поверхности посредством строительства крупных городов и разветвлённой дорожной сети². Почва под весом огромных мегаполисов с небоскребами и прочими внушительными сооружениями, как правило, проседает, создавая искусственные низменности, а протянувшаяся на 66 миллионов километров и надежно зафиксированная на поверхности земли сеть автомобильных и железных дорог наоборот препятствует естественному изменению ландшафта.

Общая тенденция приспособления природы к образу жизни людей пока не вызывает оптимистичных прогнозов. Скорее наоборот. Человечество сейчас вплотную приблизилось к пику своего развития: технологического и экономического, – усилив тем самым свое влияние на естественные процессы Земли. Мы живём в то время, когда, по многочисленным прогнозам, футурологов, наступит технологическая сингулярность и будет создан сильный искусственный интеллект (ИИ), способности которого в разы превысят способности человеческого мозга. Возникает вопрос: для чего нам такой искусственный разум? Чтобы решить за нас наши проблемы? Чтобы найти новые источники энергии и полезных ископаемых? Или чтобы сполна удовлетворить растущие потребности человечества?

¹ Антропоцен: дух времени или новая геологическая эпоха? [Электронный ресурс] // Теории и практики. – URL: <https://special.theoryandpractice.ru/anthropocene> (дата обращения 07.01.2020)

² Dixon, S. J., Viles, H., Garrett, B. Ozymandias in the Anthropocene: The city as an emerging landform // Area. – 2018. – Vol.50. – P. 117–125.

Такая область деятельности людей, как производство, с самого своего появления была направлена на то, чтобы обеспечивать нас всем необходимым для жизни. Однако со временем фактор необходимости вещи начал уступать фактору её удобства. Иными словами, нарушился баланс между необходимостью и желанием. Человек стал производить всё больше вещей не для нужд, но для «времяпрепровождения». «От промышленности и производства требуют, – писал В. Н. Муравьёв в своём труде «Овладение временем как основная задача организации труда», – чтобы они "украшали жизнь", делали её "удобною"»¹. Подобное стремление к удобству и роскоши, в свою очередь, ведёт к расточительству. С этой точки зрения «Общество потребления» французского философа-постмодерниста Жана Бодрийяра в реалиях эпохи антропоцена обретает свою мрачную актуальность.

Современный мировой социум, словно вторя словам Муравьёва и Бодрийяра, ступил на путь расточительства и самообмана. Человечество растрчивает природные ресурсы, производя из них предметы, без которых вполне может существовать, но которые, в отдельных случаях, значительно облегчают жизнь людей. Мы разрушаем, производим (создаем) и потребляем, «перестраивая» окружающий мир под наши нужды и потребности. Этот цикл действий русский философ-космист и идеолог пролеткульта Александр Александрович Богданов назвал организационным опытом. В своём фундаментальном труде «Тектология: всеобщая организационная наука» он развивает идею гармоничной организации всех существующих материй и энергий. С точки зрения Богданова, мир есть совокупность активностей и сопротивлений. Борьба человека с природной стихией представляет собой «не что иное, как процесс организации мира для человека, в интересах его жизни и развития»². Иными словами, своей преобразовательной деятельностью, направленной на «разумную организацию» природы, человек создаёт антропоцен, но антропоцен сбалансированный. В рационально

¹ Муравьёв, В. Н. Овладение временем как основная задача организации труда / В. Н. Муравьёв // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – 720 с. – С. 105

² Богданов, А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука / Под ред. Г.Д. Гловели. Изд. 6-е, испр. и доп. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 680 с. – С. 95

организованном мире, по мнению Богданова, нет экологических, социальных, экономических и других видов кризиса. В нём действует сумма некоторых активностей и сопротивлений, воплощаемых в процессах организации и дезорганизации. Под последней мыслитель, вопреки присущей направлению русского космизма во многом чрезмерной утопичности, подразумевает действие разрушительных сил. Богданов придерживается мнения, что любая деятельность (в том числе человеческая) есть совокупность организующих и дезорганизующих процессов, причём последние обычно представляют собой результат взаимодействия первых (скажем, люди употребляют в пищу мясо животных, дезорганизуя тем самым их живые системы, но организуя при этом новые элементы для системы своего организма)¹.

Таким образом, в рамках идеи всеобщей организации нельзя говорить только о созидании. Так или иначе оно будет пребывать в вечной диалектике с разрушением. Но если одни объекты организуются, а другие дезорганизуются, значит, у данных процессов есть некая цель. Например, здание организуется из железобетонных конструкций, цемента, кирпичных блоков и других материалов на предварительно подготовленной (дезорганизованной от растительных насаждений, неровностей и пр.) территории с целью создания жилища для людей. Богданов называет это идеей целесообразности и говорит, что само наличие такой цели подразумевает того, кто поставил перед собой подобную задачу – некоего организатора². «Природа – великий первый организатор»³, – пишет философ, стремясь предварить назревающие вопросы о том, кто в таком случае организовал человека и всю нашу планету в целом. Здесь же он отмечает, что люди являются учениками природы в отношении организационной деятельности, притом пока ещё довольно слабыми. Выражается же эта связь между природной стихийностью и человеческой сознательностью в единстве их некоторых организационных методов⁴. В подтверждение своей точки зрения Богданов приводит пример

¹ Богданов, А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука / Под ред. Г.Д. Гловели. Изд. 6-е, испр. и доп. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 680 с. – 95

² Там же, С.138

³ Там же, С. 96

⁴ Там же, С. 99

стремления людей подражать в некоторых аспектах своей деятельности работе природных механизмов. Скажем, современная пересадка искусственных органов стала возможна благодаря тому, что наука изучила и смогла воссоздать естественные процессы, протекающие в живом организме.

Идея подражания природе ляжет в основу многих проектов по ликвидации последствий антропоцена. В XIX и XX веках планы по «рациональному преобразовании» Земли найдут своё отражение в учениях русских космистов, таких как Н.Ф. Фёдоров, В.Н. Муравьёв, К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский и др. В настоящее же время теоретические построения прошлых лет частично переходят в практическую их реализацию, однако многие из них, ввиду той самой слабой способности человека уподобляться в своей организационной деятельности природе, так и остаются нереализованными. Одним из ярких примеров таких не претворённых в жизнь идей является предложенный немецким архитектором Германом Зёргелем план по постройке дамбы через проливы Гибралтар и Дарданеллы, получивший название Атлантропа¹. Суть его заключалась в следующем: два заблокированных моря должны были производить огромное количество электроэнергии для покрытия энергетических нужд целого континента, а появившаяся вследствие уменьшения уровня моря свободная земля должна была послужить новым жизненным пространством для растущего населения Европы – то есть могла бы, в теории, предотвратить потенциальные будущие войны за территории. Автор проекта не предусмотрел целый ряд нюансов, связанных с последствиями практического его осуществления. Уменьшение уровня Средиземного моря сделало бы многие портовые города сухопутными, что привело бы к стремительному краху их экономики. Значительный урон понесла бы флора и фауна, поскольку именно мелководья являются сосредоточением большей части морской биомассы. Из-за резкого ограничения морской торговли многие страны вынуждены бы стали тратить значительно большие ресурсы на импорт товаров, а сама «освобожденная» от моря земля оказалась бы, в сущности, бесполезной,

¹ Vidal, R. Atlantropa: the colossal 1920s plan to dam the Mediterranean and create a supercontinent [Электронный ресурс] / R. Vidal // The Conversation. – URL: <https://theconversation.com/atlantropa-the-colossal-1920s-plan-to-dam-the-mediterranean-and-create-a-supercontinent-47370> (дата обращения: 22.12.2020)

поскольку являлась бы бесплодной соляной пустошью. Наконец, уменьшение объема испарения с Черного и Средиземного морей сделало бы климат Европы засушливым и привело бы к опустыниванию многих уязвимых почв – таким образом, при осуществлении проект Г. Зёргеля не только бы не достиг поставленных целей, но и, наоборот, оказался бы настоящей экологической катастрофой.

Это лишь один из множества существующих примеров человеческой неспособности уподобиться природе и «починить» её сломанный механизм. Ключевой момент здесь состоит в том, что наша деятельность, которую мы направляем на естественные природные процессы для исправления собственных ошибок, есть деятельность деструктивная. Мы расходуем природные ресурсы, производим из них предметы потребления, а затем забываем или не можем восполнить заимствованное, не забывая, однако, при этом позаимствовать у природы ещё. Возникает метаболический разлом, следствием которого становится дефицит, но даже его человечество со временем научилось умело маскировать под профицит, заменяя израсходованные естественные ресурсы искусственными. Появление в середине прошлого столетия пластикового пакета можно рассмотреть как с точки зрения развития производственных технологий, так и с точки зрения возникшего в качестве многолетнего итога промышленной революции XVIII-XIX веков дефицита древесины, служившей сырьём для производства бумажных пакетов. Сюда же можно отнести планы по промышленному освоению космических объектов с целью добычи на них полезных ископаемых, которые довольно быстрыми темпами расходуются на Земле¹. «Вот почему, – пишет Бодрийяр, – вещи чаще всего появляются из-за нехватки и почему само их изобилие парадоксально означает нищету»².

В подобных условиях, когда люди, не задумываясь, растрачивают ресурсы планеты, видоизменяют её поверхность и сокращают биоразнообразие в угоду

¹ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, робоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 171-176.

² Бодрийяр, Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры / Пер. с фр., послесл. и примеч. Е. А. Самарской. – М.: Республика; Культурная революция, 2006. – 269 с. – С. 72.

своим растущим потребностям, возникает необходимость переосмысления всей человеческой деятельности с целью преодоления грядущего экологического и производственного кризиса. Мы живём в эпоху, появление которой на геохронологической шкале стало возможным только благодаря нашему стремлению к комфорту и безопасности. Именно они долгое время были двигателями научно-технического прогресса. Сейчас к ним, с учетом определённой погрешности, можно прибавить некий аксиологический аспект, возникший в результате становления экологического сознания в социуме. Как говорит один из основоположников объектно-ориентированной онтологии и школы спекулятивного реализма Леви Брайант, сегодня мы заново открываем для себя категорию планетарного и вновь учимся взаимодействовать с Другими¹. Иными словами, сегодня в процессе производства мы начинаем задумываться не только о собственной выгоде, но и о том, как результаты наших действий скажутся на мире, в котором мы живём; как неутраченный пластик навредит морской флоре и фауне и как разработка новых месторождений полезных ископаемых повлияет на ареалы обитания животных.

Мы создали антропоцен во множестве вариаций, которые все в своей сути сводятся к одному – к приспособлению природы к человеку. Сейчас в руках людей сосредоточен практически неограниченный преобразовательный потенциал, силы, во многом равные силам самой природы. Но там, где есть столь новые грандиозные возможности, есть и новые грандиозные риски. В антропоцене мы одновременно создали множество крайне опасных кризисных ситуаций, которые также в своей сути сводятся к общему знаменателю – экзистенциальному риску климатической катастрофы.

Существует множество сценариев вероятной гибели человечества, начиная с риска ядерной войны, заканчивая такими долгосрочными перспективами, как превращение Солнца в красного гиганта. Все эти возможные варианты вымирания вида *Homo Sapiens* представляют собой потенциальные экзистенциальные риски –

¹ Bryant, L. A World Is Ending [Электронный ресурс] / L. Bryant // Identities. – URL: <https://identitiesjournal.edu.mk/index.php/IJPGC/announcement/view/21> (дата обращения: 14.07.2021)

события, которые в силу своей масштабности и разрушительности способны привести к концу человечества в том виде, в котором мы его знаем. Один из крупнейших вкладов в развитие этого концепта внёс шведский философ Ник Бостром, посвятив данной идее целый ряд работ, среди которых нас интересует более поздняя «Предотвращение экзистенциальных рисков как всеобщий приоритет» (2013). В ней автор наиболее полно рассматривает как саму идею экзистенциальных рисков, так и их возможную классификацию.

Экзистенциальный риск, по Бострому, – это событие, которое угрожает преждевременным вымиранием разумной жизни на Земле, либо же резким перманентным ограничением возможности её дальнейшего развития¹. Природные экзистенциальные риски человечество переживало на протяжении всей письменной и дописьменной истории, научившись с большинством из них успешно бороться при помощи постоянно развивающейся техники, но при этом само же человечество стало порождать новые экзистенциальные риски антропогенного характера, ко многим из которых до сих пор нет исторических адаптаций. «По мере роста наших сил растут и масштабы последствий их применения: умышленные и случайные, позитивные и негативные»²; акцент делается на том, что даже статистически малое событие не следует исключать из поля зрения на случай его происшествия. Н. Бостром близок к идее «чёрных лебедей» американского математика Н. Талеба, согласно которой события, кажущиеся теперь предельно очевидными и логичными, не рассматривались до своего становления как нечто возможное или правдоподобное³.

Для категоризации рисков Бостром вводит своеобразную систему координат, где одной из осей соответствует охват, а другой – серьезность. Так, например, утрата какого-либо ценного для истории произведения искусства – это событие, охватывающее человечество в настоящем и в будущем, но не угрожающее его существованию, в то время как смерть отдельного человека хотя и является

¹ Bostrom, N. Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios. – Journal of Evolution and Technology – Vol. 9. – 2001 – Pp. 113–150

² Bostrom, N. Existential Risk Prevention as Global Priority. – Global Policy. – Vol. 4, Issue 1. – 2013. – Pp. 15-31. – P.16

³ Талеб, Н. Н. Чёрный лебедь. Под знаком непредсказуемости. – 2-е изд., доп. / Н. Н. Талеб: Пер. с англ. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2012. – 736 с. – С.5

серьезным событием, но не выходит, как правило, за рамки отдельной социальной ячейки. Ни то, ни другое не является экзистенциальным риском. Существуют также глобальные, но не критичные катастрофические риски, которые причиняют вред без долговременных и драматических падений уровня жизни. К ним автор относит, среди прочего, появление озоновых дыр, возможность наступления «Тёмных Веков», старение как явление и т.д. Экзистенциальным же риск начинает считаться тогда, когда он не только охватывает человечество как таковое, с совокупностью всех текущих и будущих поколений, но и приводит к необратимым последствиям в виде смерти или резкого снижения качества жизни. Картина ядерной войны или извержение супервулкана соответствуют именно такому уровню – планета будет необратимо повреждена, перманентно потеряв способность поддерживать цивилизацию в её прежнем состоянии.

Близким к идее экзистенциальных рисков оказывается понятие гиперобъектов, которое вводит Тимоти Мортон. Согласно его концепции, в процессе производства люди действуют лишь в одном режиме темпоральности – в режиме субъективного доступа к создаваемой вещи. Мы не задумываемся о долгосрочных последствиях её создания, что приводит к расхождению между идеей проектируемой нами вещи и тем, как она будет использоваться в будущем. «Проектировщикам, – пишет Мортон, – следовало бы мыслить в несколько разных темпоральных масштабах»¹. Иначе говоря, стремясь решить одну (или сразу несколько) из насущных проблем человечества, учёному, изобретателю или создателю какой-либо идеи необходимо экстраполировать возможные последствия применения результатов своего труда на десятки и даже сотни лет вперёд. В этом смысле создание пластикового пакета и ядерного оружия представляются равнозначными: и то, и другое были созданы в «человеческом режиме темпоральности» для решения конкретных текущих задач; и то, и другое представляют собой гиперобъекты, т.е. растянутое во времени явление,

¹ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 131

затрагивающее текущие и будущие поколения людей и потенциально способное привести социум и планету в целом к декадансу.

Суть феномена гиперобъекта состоит в том, что его невозможно охватить полностью в пространственно-временном масштабе. Поскольку мы действуем в своём субъективном режиме доступа, нам доступны только его конкретные «срезы»¹. Однако ни пластик, ни ядерная боеголовка не предназначены исключительно «для нас», они предназначены также для огромного числа видов растений и животных, которые подвергнутся воздействию радиации или задохнутся, угодив в полиэтиленовый пакет.

Как и некоторые экзистенциальные риски, гиперобъекты представляют собой порожденные научно-технической мыслью человечества угрозы для существования жизни в целом. В антропоцене граница между этими двумя понятиями и вовсе стирается, поскольку, если раньше под экзистенциальным риском, согласно Бострому, понимались события как природного, так и антропогенного характера, теперь даже природные явления могут быть рассмотрены в контексте техногенной деятельности людей: наше вмешательство в естественные геологические процессы посредством разработки месторождений нефти и газа или искусственного изменения ландшафта часто приводит к обвалам и оползням, а климатические изменения, происходящие в результате увеличения человеком количества парниковых газов в атмосфере, провоцируют губительные наводнения и засухи, разрушительные ураганы и тайфуны. Последнее, надо сказать, в настоящее время становится главной проблемой, поскольку, согласно данным ООН, за последние два десятка лет количество природных катастроф, вызванных климатическими изменениями, выросло практически вдвое².

В контексте современности одним из самых явных и вероятных экзистенциальных рисков становится изменение климата вследствие глобального потепления. С самого зарождения сельского хозяйства и по сей день человечество

¹ Мортон, Т. Статья экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 132

² Никифорова, А. ООН: число природных катастроф выросло в два раза за 20 лет, и это не предел [Электронный ресурс] / А. Никифорова // Хайтек. – URL: <https://hightech.fm/2020/10/13/climate-disasters> (дата обращения: 14.07.2021)

выбросило колоссальное количество парниковых газов в атмосферу. Только за 2019 год совокупностью всех производств на планете было выброшено свыше 37 млрд. тонн углекислого газа (CO₂) – и тенденция продолжает нарастать. Из последних двадцати двух лет двадцать отмечаются климатологами как наиболее жаркие. Звучат предложения о том, чтобы построить дамбы через Гибралтар и Северное море для защиты прибрежных городов от затопления, в то время как всё больше развивающихся стран переходят из аграрных экономик в стремительно растущие индустриальные – а это неизменно влечет за собой увеличение выбросов углекислого газа. Африка, ответственная лишь за 2% от выброшенного за всю историю промышленного CO₂, способна в будущем превзойти по этому показателю все остальные экономики мира¹. Аналогичная ситуация обстоит со странами Центральной и Южной Америки, где индустриальная революция в полном масштабе ещё не случилась.

Может показаться, что это приведёт только лишь к временным неудобствам, которые будут потом преодолены, но ситуация на макроуровне выглядит значительно более серьёзной и по-настоящему подходящей под определение экзистенциального риска, способного привести к коллапсу мирового сообщества. Британский экономист и футуролог Николас Стерн, изучая экономические последствия климатических изменений, пришёл к выводу о том, что значительное потепление (на 2-3 градуса Цельсия в среднем по миру) может привести к непоправимым последствиям, ставящим под угрозу существование целых континентов. Среди них – затопление и эрозия прибрежных территорий, вызванный засухами в уязвимых регионах, голод, истощение запасов пресной воды и многое другое, что может привести к глобальной экономической рецессии со всеми сопутствующими ей негативными явлениями².

Человек как биологический вид эволюционировал в межледниковый период, который, с одной стороны, является «окном» между циклическими оледенениями, а с другой – периодом достаточно холодным по сравнению, например, с мезозойской

¹ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, робоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 26-34

² Stern, N. Review on the Economics of Climate Change [Текст] / N. Stern. – UK: HM Treasury, 2006. – 662 p. – P. 13

эрой, когда температура Земли была выше современной на 6-12 градусов Цельсия, а содержание углекислого газа превышало современные «промышленные» показатели от трёх до пяти раз. Колебания уровня углекислого газа – это естественный планетарный процесс, обусловленный внутренними механизмами, и человечество, возвращая углерод обратно в атмосферу, сжигая его скопления в виде ископаемых ресурсов, на деле лишь поддерживает и ускоряет устоявшийся геологический цикл, не привнося ничего качественно нового. Ключевая проблема в этих процессах – именно смена так называемых углеродных циклов. Во время температурного максимума на границе палеоцена и эоцена произошло массовое вымирание биологических видов, поскольку организмы не могли справиться с резкими климатическими изменениями. Человечество, приближая очередную смену углеродной эпохи, рискует тем самым попасть в новую геоклиматическую эпоху, к которой нет эволюционных адаптаций у большинства высокоразвитых форм жизни, что, несомненно, вновь вызовет массовое вымирание и вынудит людей существовать в условиях, к которым их организмы не приспособлены. Глобальное потепление является полноценным экзистенциальным риском: Земля испытывает коренные климатические изменения, по результатам которых может произойти перманентное изменение планетарных условий, способное резко негативно повлиять на жизнь всех последующих поколений людей.

Именно об этом нарушении естественного равновесия говорили в своих учениях основоположник течения русского космизма Николай Фёдорович Фёдоров и его последователь, автор концепции управления временем Валериан Николаевич Муравьёв. Они отмечали, что человек, стремясь преобразовать окружающий мир с целью улучшения условий своего существования и минимизации тех самых экзистенциальных рисков, должен соблюдать определенный баланс сил. С точки зрения Н.Ф. Фёдорова, люди должны занять активную позицию в своих взаимоотношениях с природой: их целью должна стать рациональная регуляция ее «слепых сил»¹, а не нейтралитет и пассивное созерцание, к которым призывает,

¹ Федоров, Н. Ф. Собрание сочинений: В 4-х тт. / Составление, подготовка текста и комментарии А. Г. Гачевой и С. Г. Семеновой. — М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. — Т. I. — 518 с. — С. 124

например, Т. Мортон. Фёдоров утверждает, что бездействие в отношении природы приведёт человечество к гибели. Смерть же прямо противоположна тому, к чему человек должен стремиться в своей экзистенции, – к вечной жизни, физическому бессмертию. Но пока существует риск того, что в результате каких-либо природных катаклизмов, вызванных неконтролируемой «слепой» силой стихии, человечество как вид окажется награнице своего исчезновения, достижение этой высшей, по Фёдорову, цели невозможно¹. В этом смысле природа как таковая предстаёт перед нами в качестве одного большого экзистенциального риска, от которого человек должен избавиться посредством разумного управления её силами. Здесь Фёдоров делает акцент именно на рациональном подходе к преобразующей природу деятельности: мы не должны стремиться поработить или уничтожить её стихийность, мы должны стремиться привнести в эту стихийность (несознательность) то, что в процессе эволюции стало свойственно только нам, – нашу разумность². Иначе говоря, нашей целью должно стать сохранение существующего баланса, с той лишь разницей, что теперь место всеобщего регулятора, или, как сказал бы А.А. Богданов, всеобщего организатора, должен занять человек, потеснив природу с её пьедестала.

Фёдоровская мысль довольно противоречива, особенно если принять во внимание тот факт, что ключевой идеей его концепта была идея бессмертия, предполагающая физическое воскрешение всего человеческого рода, хронологически достигающее самых первых поколений людей. Открывающуюся при этом перспективу перенаселения планеты и вынужденной колонизации других космических объектов, дабы обеспечить относительно комфортное существование для миллиардов воскресших людей, едва ли можно назвать сохранением равновесия в системе человек-природа, которое предполагает скорее замену некоторых естественных механизмов (в том числе потенциально опасных в экзистенциальном плане) на искусственные (регулируемые и безопасные). Если же

¹ Философия бессмертия и воскрешения: По материалам VII Федоровских чтений. 8-10 декабря 1995. Вып.1 / Ред. С. Г. Семенова, А. Г. Гачева, М. В. Скороходов. – М.: Наследие, 1996. - 272 с.

² Клюев, А.А. Суханова, Е.В., Бакунов, Г.М. Философия спасения Н.Ф. Фёдорова как источник идей по решению проблем эпохи антропоцена / А.А. Клюев, Е.В. Суханова, Г.М. Бакунов // Социология. – 2020. – №4. – С. 263-271

мы будем стремиться к увеличению численности населения, объемов производства синтетических материалов или выработке углерода в результате сжигания топлива, то мы, пользуясь терминологией А.А. Богданова, лишь увеличим число сопротивлений в системе, уменьшив при этом число её активностей (или наоборот). В этом случае мы не только не сможем поддержать исходную упорядоченность элементов, но и поспособствуем росту внутренней энтропии, которая при условии неизменного регрессивного развития, в конце концов, приведёт всю систему к гибели.

Сходную с Фёдоровым точку зрения на необходимость вмешательства человека в природные процессы высказал идейный последователь его учения В.Н. Муравьёв. Суть его концепции сводится к тому, что Т. Мортон назвал разными режимами темпоральности. Согласно Муравьёву, существует два способа течения времени, два режима темпоральности: человеческий и природный. Первый представляет собой упорядоченный, организованный, регулируемый временной поток; второй – хаотичный, бессознательный, неконтролируемый ход событий. Главная задача людей состоит в том, чтобы создать из бессознательного хаоса природы разумный прядок цивилизации. Средством для осуществления данной цели будет служить культура человеческого общества. Мы должны «окультурить» мир, говорит Муравьёв, и сделать это мы можем лишь путём встраивания нашего режима темпоральности в природный¹. Человеческое время априори находится внутри биологического, однако рано или поздно природа растворяет те небольшие «окультуренные» островки, возникающие в её бушующем потоке в результате деятельности людей: с лица земли, например, были стёрты следы некоторых цивилизаций. Наша задача состоит в том, чтобы расширить наше влияние на всё течение биологического времени, упорядочить его, сделать разумным и регулируемым². Для этого необходимо, достичь согласованности наших действий и выстроить баланс между отраслями деятельности. В настоящее время деятельность человека во многом нерациональна: в результате дисбаланса сил,

¹ Муравьёв, В. Н. Овладение временем как основная задача организации труда / В. Н. Муравьёв // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – С. 5-122. – С. 16-17

² Там же

вызванного соперничеством между символической (производящей идеи и теории) и реальной (создающей материальные объекты) культурой, происходит «распыление действий человечества»¹, из-за чего возникают многочисленные кризисные ситуации, такие как нехватка природных ресурсов и климатические изменения.

Взгляды Федорова и Муравьева имеют много общего. Оба мыслителя придерживаются коллективистских взглядов на дальнейший прогресс общества, считая любые индивидуалистские инициативы губительными и не действенными в глобальном масштабе, утверждая, что лишь всеобщими усилиями можно преодолеть грядущий (ныне – текущий) кризис социального, экономического и экологического развития. Муравьев выстраивает поступательную модель преобразований, которые должно совершить человечество, чтобы создать своё время (или то, что в XXI веке получит название «антропоцен»). Он говорит о том, что любое единичное действие включено в какое-либо множество действий. Это множество, в свою очередь, является элементом ещё более широкого множества, которое далее по цепочке восходит ко множеству в масштабах Вселенной. Чтобы преобразовать конечное глобальное множество, нужно начать с самых малых его элементов, а именно с конкретных мыслей и действий единичного представителя преобразующего вида – человека². Только когда каждый из нас осознает необходимость рационального отношения к природе и её ресурсам, станет возможным коллективное управление её силами и преодоление грозящих цивилизации экзистенциальных рисков вроде опасностей, связанных с глобальным потеплением и изменением климата.

Принятие угрозы глобального потепления в качестве основной проблемы человечества на данный момент является одной из наиболее явных социокультурных тенденций. Климат становится предметом бытовых дискуссий, многих телевизионных программ, появляется в виде опорной темы литературных, музыкальных и кинопроизведений. Климатическая повестка становится

¹ Муравьев, В. Н. Овладение временем как основная задача организации труда / В. Н. Муравьев // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – С. 5-122. – С. 104

² Там же, С.79-80.

актуальной и в философском дискурсе. Американский философ-экоанархист Мюррей Букчин в своей «Реконструкции общества» (1989) выражает крайнюю озабоченность отсутствием единого международного порыва для решения глобальных климатических проблем. Но в отличие Муравьёва и Фёдорова, предлагавших искусственным путём овладеть природной стихией и решить возникающие на пути цивилизационного развития проблемы, Букчин воспринимает технический прогресс как нечто неестественное, нацеленное на разрушение, как направленный в отношении природы тоталитаризм. Автор не поддерживает идеи русских космистов о том, что хаотичным биологическим процессам можно найти регулируемый искусственный заменитель. Букчин говорит о попытках науки исследовать самые скрытые проблемы жизни, синтезировать их, вытеснить природные процессы искусственными, и называет это катастрофой, ведущей к замене планеты некоей сконструированной технологической системой. Причиной всех «бед» философ называет капитализм, благодетели которого в виде «здорового соперничества», «бережливого накопления», «разумного эгоизма» и «свободной торговли» спровоцировали бурную экспансию его ценностей, приведшую в результате к разграблению и эксплуатации как природы, так и людей. С течением времени, как замечает Букчин, эти «добродетели» стали распространяться на общество в целом и, таким образом, втянули в «разграбление» всё человечество. Капитализм становится «негативным абсолютом», подменяет понятия, усиливает антагонизм и иерархичность всего. В этом смысле актуальной становится предложенная Дж. Муром и А. Мальмом трактовка антропоцена как капиталоцена.

Ключ к решению порожденных капитализмом проблем, с точки зрения Букчина, лежит в том, что «современное общество должно следовать базовым экологическим предписаниям»¹, под чем он понимает спонтанность, единство разнообразия, гармонизацию отношений между людьми, что позволит создать мировое эко-анархическое сообщество, где «каждый нормальный человек

¹ Букчин, М. Реконструкция общества: на пути к зеленому будущему / Перевод с англ. О. Аксеновой – Нижний Новгород: Третий Путь, 1996. – 190 с. – С. 165

компетентен управлять делами общества и, более определенно, сообщества, членом, которого он является»¹. Здесь же автор резко переходит от единичности к общности и, впадая в некоторое противоречие, отмечает, что только мировое, «единое человечество» способно решить существующие проблемы через «коллективную мудрость, культурные достижения, технологические инновации, научные знания и врожденную созидательность для собственной пользы и для пользы природного мира»². Несмотря на своё отрицательное отношение к технологическому прогрессу, Букчин не исключает того, что созданные в результате него новшества могут применены во имя всеобщего блага человечества и планеты в целом.

В своей критике технической стороны развития цивилизации Букчин созвучен М. Хайдеггеру, который в 1949 году выпустил статью «Вопрос о технике», где выступил с критикой технического выведения природы из потаённости. «Раскрывающим» Хайдеггер называет, фактически, весь цикл промышленного производства, говоря об одинаковой включенности в процесс «поставы» всего природного. Всё оно становится открытым, вовлекаясь в извлечение: в равной степени в производство становятся включены ископаемые и земельные ресурсы, силы природы, физические феномены и сам человек. Человек и его окружение делятся на отрасли, становясь ресурсом: «Воздух поставлен на добывание азота, земные недра — руды, руда — на добычу, например, урана, уран — атомной энергии, которая может быть использована для разрушения или для мирных целей»³. Для нас, вероятно, наиболее важной является мысль автора о включенности природы как таковой в техническое, из-за чего самостоятельность её теряется, а поскольку природные силы оказываются «раскрытыми» и подчинёнными, весь их созидательно-разрушительный потенциал оказывается в полном распоряжении техники и управляющего ею человека: «Гидроэлектростанция не встроена в реку так, как встроены старые деревянные

¹ Букчин, М. Реконструкция общества: на пути к зеленому будущему / Перевод с англ. О. Аксеновой – Нижний Новгород: Третий Путь, 1996. – 190 с. – С. 167

² Там же, С. 79

³ Хайдеггер, М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер // Время и бытие: Статьи и выступления: Пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – С. 221-238. – С. 226

мост, веками связывающий один берег с другим. Скорее река встроена в гидроэлектростанцию»¹. То есть возвышение дезорганизующей силы человечества над дезорганизующей силой природы – это прямое следствие включения природного в техническое и дальнейшей его эксплуатации.

Именно такое деструктивное влияние человеческого на природное в результате тщетных попыток людей уподобиться априори стихийной силе естественного созидания привело в конце XX – начале XXI веков к изменениям климата, которые сейчас уже можно причислить к категории экзистенциальных рисков природно-антропогенного характера. Сегодня главной угрозой вымирания для вида *Homo Sapiens* становится не ядерная война, не падение метеоритов и не всемирные пандемии неизвестных вирусов, а глобальное потепление, вызванное ускоренной человеком сменой углеродных циклов на планете. Происходящая в настоящее время популяризация экологических проблем и повышение уровня экологического сознания населения посредством публикации неутешительных данных в открытых новостных и научных источниках способствуют развитию множества социально-экономических и научно-технических инициатив по адаптации и преодолению последствий климатических изменений. Однако вопрос о том, насколько успешными могут оказаться очередные попытки человека восстановить нарушенное природное равновесие, заменив некоторые его элементы искусственным «протезом», по-прежнему остаётся довольно диалектичным.

Несмотря на существующий терминологический плюрализм в отношении понимания феномена антропоцена, а также на его крайнюю неоднозначность и противоречивость, данный дискурс предполагает наличие общего определяющего новую эпоху маркера – факта возвышения человека над природой. Преобладание человеческих возможностей над силами природной стихии приводит к возникновению потенциальных глобальных угроз – экзистенциальных рисков. Коренная причина этого кроется во всестороннем подчиняющем включении природных ресурсов и природы как таковой в технику. Возникающие

¹ Хайдеггер, М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер // *Время и бытие: Статьи и выступления*: Пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – С. 221-238. – С. 226

инициативные проекты по преодолению проблем эпохи антропоцена во многом являются недоработанными и не продвигаются дальше стадии теоретических построений.

1.3. Антропоцен сегодня: кризис идеи человеческого превосходства

Изменение климата, вызванное деятельностью человека, заставляет не только задуматься о катастрофических последствиях его действий и принять меры по регулированию процессов производства и потребления и контролю за выбросами опасных веществ в окружающую среду, но и искать пути адаптации к новым условиям существования. В течение последних двадцати лет климатологи практически ежегодно фиксируют новые температурные рекорды. На момент 2018 года с начала века было зарегистрировано шестнадцать летних периодов, где каждый последующий был «горячее» предыдущего¹. И тенденция продолжает нарастать. К концу второго десятилетия XXI века количество природных катастроф и стихийных бедствий по всему миру, вызванных климатическими изменениями, по оценкам некоторых исследований, увеличилось практически в два раза². Климат Южной и Центральной Европы стал более жарким, что привело к засухам и потерям урожая, ущерб от которых для сельского хозяйства составил порядка 6,2 миллиардов евро³. Учитывая прогрессирующее парниковое效应 и продолжающийся рост средней температуры на планете, следует предположить, что экономические потери в этой сфере будут в дальнейшем ещё масштабнее. Этот факт подтверждают и специалисты из Объединённого исследовательского центра, согласно которым к концу века южноевропейский климат станет теплее на целых пять градусов Цельсия, что почти вдвое может уменьшить уровень воды в используемых для орошения посевах реках⁴.

¹ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, робоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 107

² Никифорова, А. ООН: число природных катастроф выросло в два раза за 20 лет, и это не предел [Электронный ресурс] / А. Никифорова // Хайтек. – URL: <https://hightech.fm/2020/10/13/climate-disasters> (дата обращения: 14.07.2021)

³ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, робоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 127

⁴ Forzieri, G., Feyen, L., Rojas, R., Flörke, M., Wimmer, F., Bianchi, A. Ensemble projections of future streamflow droughts in Europe // *Hydrology and Earth System Sciences*. – Vol. 18. – P. 85–108. – P.97

Правда Европа за счёт развитости её стран пока что не ощутила на себе в полной мере все катастрофические изменения эпохи антропоцена. Разумеется, последствия природных бедствий затронули всю планету, и едва ли европейский континент можно назвать здесь исключением. Но в отношении социально-экономических сдвигов, спровоцированных глобальным потеплением, лидирующие позиции занимают страны Азии и Африки, большая часть территории которых в скором времени может оказаться непригодна для проживания людей. Здесь уже сейчас можно наблюдать результаты неконтролируемой эксплуатации человеком природы. И именно здесь люди первыми начинают использовать естественные биологические механизмы адаптации для того, чтобы не просто выжить в меняющемся климате, но по возможности создать наиболее благоприятные условия для своего существования.

В 2014 году в американском издательстве Milkweed Editions вышла книга «Приключения в антропоцене: путешествие к сердцу планеты, которую мы создали» британской журналистки и лектора по проблемам окружающей среды Гайи Винс. Работа представляет собой журналистское исследование, посвящённое современным экологическим проблемам, способам их преодоления и адаптации человека к последствиям климатических изменений. Автор отправляется в долгое путешествие по странам Южной Америки, Африки и Южной Азии с целью изучить жизнь людей в самых труднодоступных местностях, выявить механизмы приспособления человека к меняющимся условиям антропоцена, а также оценить их жизнеспособность и применимость в глобальном масштабе.

Своё исследование Винс начинает с Непала, где посещает несколько горных деревень, отличительной особенностью которых является наличие в них высокоскоростного интернета, новейших (на момент написания книги) моделей компьютерной техники и электричества. Последнее представляет собой уникальное человеческое достижение, ставшее возможным лишь благодаря глобальному потеплению и адаптационным механизмам, придуманным и реализованным инициативными людьми: для получения электрического тока население одной из деревень использует энергию горного ручья, образующегося в

результате таяния расположенных на несколько километров выше ледниковых шапок¹. И хотя в долгосрочной перспективе такое решение едва ли можно назвать удачным, поскольку повышение уровня Мирового океана в результате парникового эффекта сулит огромные потери для всего человечества, а стекающий с гор ручей рано или поздно пересохнет, – всё же данная попытка использования меняющихся условий обитания во благо человечества с минимальным ущербом для окружающей среды может считаться положительным примером приспособления к реалиям эпохи антропоцена.

В условиях энергетического кризиса использование солнечного излучения, потока воды или силы ветра в качестве наименее вредоносных способов получения электричества уже представляются чем-то необходимым. Существует ещё один способ уменьшения планетарного эффекта глобального потепления и сокращения доли углерода в атмосфере – производство и использование метанового биогаза в домашних условиях. Суть этого адаптационного механизма заключается в «естественной» переработке бытовых отходов: метан выделяется бактериями, участвующими в процессах гниения и разложения. Винс описывает сконструированный под одним из домов в предгорьях Эвереста биореактор, в который сливаются сточные воды, навоз и прочие отходы и который способен обеспечить энергией всю проживающую под крышей этого дома семью². Особенно актуальным этот способ минимизации углеродного следа может оказаться для тех развивающихся стран, где большую роль в экономике до сих пор играет сельскохозяйственная отрасль.

Возвращаясь к проблеме таяния ледников и одновременного недостатка пресной воды, Винс пишет о приспособлениях жителей труднодоступной деревни в Гималаях. Многие поселения в этой местности в летние месяцы испытывают сильную нехватку воды из-за того, что снег на горных вершинах тает, а ручьи, ранее служившие источниками необходимой влаги, пересыхают. Неожиданный выход из этой кризисной ситуации был найден местным энтузиастом, который,

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 39,53

² Там же, С. 54

наблюдая за скоплением талой воды в низинах и образованием так называемых ледниковых озёр, разработал проект по созданию искусственных ледников, посредством сбора талой и бесцельно вытекающей зимой из труб воды в специально созданных резервуарах. Слои за слоем жидкость в этих искусственных озерах зимой замерзает, а с приходом тёплых дней также послойно начинает оттаивать и питать ирригационные системы¹. Реализация данной идеи стала возможна благодаря точным расчётам и долгим наблюдениям за естественными процессами образования ледниковых озёр, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что человеку уже сейчас подвластны механизмы природной регуляции, о которых говорили русские космисты.

Конструирование резервуаров с замерзающей зимой водой едва ли может помочь с решением главной проблемы – глобального потепления. Самый эффективный способ борьбы с ним по-прежнему заключается в переходе на использование экологически чистых видов топлива и альтернативных источников энергии. Однако для развивающихся стран «чистая» энергетика всё ещё остаётся слишком дорогой в экономическом плане. Поэтому люди там ищут иные способы «остудить» планету. В перуанских Андах группа энтузиастов в буквальном смысле пытается закрасить освобожденные от ледниковых масс горные вершины в их первозданный снежно-белый цвет, тем самым стремясь вернуть утраченный ледник, увеличив отражение солнечных лучей от светлой поверхности и таким образом уменьшив её температуру². Определённые результаты в виде реального охлаждения белых участков горы уже есть, но говорить об успешной реализации данной задумки сейчас ещё рано.

На самом деле практика «охлаждения» планеты за счет увеличения отражательной способности её поверхности уходит своими корнями ещё во вторую половину двадцатого века. В 80-х годах прошлого столетия на юге Испании стал развиваться теплично-оранжерейный комплекс, который в настоящее время является не только одним из крупнейших сельскохозяйственных центров, но и

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С.70-71

² Там же, С. 74-75

многокилометровым полиэтиленовым зеркалом, отражающим значительное количество солнечного света и способствующим, тем самым, снижению температуры в этой местности¹. Кроме того, сейчас высказываются идеи по постройке и выводу на орбиту Земли системы зеркал, которая в теории должна преломлять и отражать световые волны, препятствуя их достижению не только поверхности, но даже атмосферы планеты². Такие конструкторские решения очень похожи на те, которые предлагал к реализации К.Э. Циолковский – создание космических систем зеркал (для получения энергии) и огромных тепличных комплексов (для производства кислорода).

Вернёмся к проблеме тающих ледников. Помимо озвученных выше она порождает ещё с один тип взаимодействия с водной стихией в антропоцене, с которым люди сталкиваются при строительстве гидроэлектростанций и создании водохранилищ на реках. Винс рассказывает о ситуации в чилийской Патагонии, где появление ГЭС могло бы способствовать преодолению водного и энергетического кризисов. Отступающие на фоне глобального потепления ледники начинают снабжать речные артерии дополнительными кубометрами воды. Строительство плотины на данной теории должно не только обеспечить огромный запас пресной воды, но и стать дополнительным источником дефицитной энергии для растущего населения Чили³. Правда, запруживание рек и затопление внушительных площадей, являющихся ареалами обитания многих видов растений и животных, приведёт к массовой гибели представителей обоих царств, которые, оказавшись под толщей воды, со временем начнут гнить и разлагаться, что спровоцирует выделение огромного количества метана, который несмотря на свой статус экологически чистого топлива, всё же является парниковым газом⁴. Иными словами, использование гидроэнергетики практически приравнивается к сжиганию угля.

¹ Campra, P., Garcia, M., Canton, Y., Palacios-Orueta, A. Surface temperature cooling trends and negative radiative forcing due to land use change toward greenhouse farming in Southeastern Spain [Электронный ресурс] // Journal of Geophysical Research. – URL: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2008JD009912> (дата обращения: 21.07.2021)

² Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 77

³ Там же, С. 88-89

⁴ Там же, С. 95-99

В этой связи объяснимыми становятся выступления экологических активистов против использования водной энергии. Антропоцен вносит определённые изменения в сознание людей. С повышением уровня экологической ответственности меняется мировоззренческая позиция человека: в нашем мироощущении вдруг становятся крайне значимыми этические категории ответственности и чувства вины за наносимый вред окружающему миру. Движущей силой противников гидроэнергетики является стремление к некой эстетике первозданной природы. Нетронутой естественной среды в наше время уже не существует¹, но это не мешает процессу возникновения новых (часто радикальных) экологических инициатив по защите окружающей среды от пагубного человеческого влияния. Парадокс в том, что, даже стремясь оградить природу от собственного вмешательства, мы меняем её, создавая «естественные» заповедники на территориях, *выбранных нами* для сохранения конкретных экосистем и ресурсов планеты.

Проблема дефицита природного потенциала часто оказывается неразрешима в условиях жестких ограничений. Это заставляет людей искать иные пути приспособления к реалиям антропоцена. Засушливый климат Восточной Африки, вовсе не предполагает диалектику «за» и «против» строительства ГЭС, но актуализирует проблемы сельского хозяйства. В республике Уганда сельскохозяйственный промысел является ключевым в жизни подавляющей части её населения. Приспосабливаясь к стремительно меняющимся климатическим условиям и постоянному росту дневной температуры, местные жители вынуждены переходить к посадке и разведению лишь засухоустойчивых видов растений². Сегодня активно развивается область генной инженерии посредством изменения генома некоторых видов растений и дает возможность получить высокоустойчивые к засушливому климату культуры. В некоторых странах генно-модифицированные продукты вызывают острую критику населения и ряда специалистов (несмотря на то, что на данный момент уже доказана безопасность употребления таких

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 95

² Там же, С. 132-133

продуктов в пищу)¹, для стран Африки эта технология может оказаться настоящим спасением. Винс рассказывает об африканской женщине-фермере, которая в сотрудничестве с учёными из Национального исследовательского института полусушливых ресурсов смогла добиться весьма впечатляющих результатов в выращивании засухоустойчивых сортов изначально довольно прихотливых растений². Таким образом, недостаток воды, который начинают испытывать экваториальные и субтропические страны, можно считать не только одним из главных кризисов современности, но и мощным фактором вынужденного ускоренного развития некоторых засушливых регионов.

Особенно важным является тот факт, что все эти примеры наблюдаются в развивающихся странах, которые по прогнозам экологов в XXI веке должны увеличить выбросы парниковых газов в атмосферу и усугубить тем самым эффект глобального потепления. Инициативы, ищущие баланс между силами природы и влиянием человека, исходящие от стран, которые, не виноваты в наступающем экологическом кризисе, но при этом в первую очередь страдают от его последствий, свидетельствуют, что разумная регуляция людьми собственной деятельности и природной стихии всё же возможна. Поиск ответственных за глобальное изменение климата в текущей ситуации оказывается чем-то совершенно незначительным по сравнению с реально предпринимаемыми мерами. Винс отмечает, африканский континент издавна подвергался негативному влиянию более развитых стран. Сначала в результате колонизации были превращены в рабов его человеческие ресурсы. Затем началась масштабная эксплуатация найденных на этой территории месторождений полезных ископаемых. Сегодня в результате глобального потепления развитые государства «похищают» африканскую воду³. Современное человечество не имеет ни права, ни возможности заниматься спекулятивными рассуждениями на тему всепланетарной или субъективной ответственности. Теория капиталоцена практически полностью теряет свою

¹ Панчин, А. Сумма биотехнологии. Руководство по борьбе с мифами о генетической модификации растений, животных и людей / А. Панчин. – М.: Издательство АСТ: CORPUS, 2016. – 432 с.

² Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 139-147

³ Там же, С. 137

актуальность, когда речь заходит о реальном преодолении настоящего кризиса. Особую важность в понимании сути проблем антропоцена играет личный пример тех, кто занимается работой «над ошибками» других, стремится восстановить утраченное равновесие, показывая, что сейчас уже важно не указать на виновных, а действовать сообща, вне зависимости от величины своего углеродного следа.

В этом смысле показательной является политика Мальдив с 2008 по 2012 годы. В это время у власти там находился первый всенародно выбранный президент Мохамед Нашид, разработавший десятилетний план по полному переходу Мальдив на возобновляемые источники энергии с целью сокращения эмиссии парниковых газов в атмосферу. Мальдивы – островное государство, защищаемое коралловыми атоллами и лежащее лишь немногим выше уровня моря. Поднятие этого уровня над критической отметкой грозит Мальдивам полным исчезновением, а повышение температуры и кислотности вод Мирового океана неблагоприятно сказывается на коралловых рифах, окружающих острова: кораллы погибают, атоллы разрушаются, исчезает и последнее препятствие, мешающее течениям размывать песчаные насыпи Мальдивских островов. Остановить этот процесс сейчас уже практически невозможно. Сам Нашид признавал неизбежность участи, уготованной его стране глобальным потеплением¹, и, тем не менее, старался сделать все возможное для сокращения парниковых выбросов страны. Предпринимались попытки создания искусственных островов, приподнятых над уровнем моря; был осуществлен архитектурный проект по строительству жилых домов на сваях, которые позволяли паводкам проходить под зданиями.

На деле искусственные острова лишь способствовали ускорению темпов береговой эрозии некоторых естественных островов за счёт изменения направлений океанических течений. Из-за быстрой смены окружающих условий скорость исчезновения коралловых рифов увеличилась, поскольку их обитатели не успевали адаптироваться. В результате строительства новых домов для жителей, потерпевших бедствие в результате очередного паводка или урагана, на некоторых

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 173

островах полностью исчезли мангровые заросли и были уничтожены целые колонии кораллов¹. Всё это способствовало пересмотру приоритетов в политике мальдивского президента по борьбе с экологическим кризисом, заставив отдать предпочтение тем мерам, что были направлены на восстановление естественного природного баланса в прибрежной зоне островов. В конце 00-х – начале 10-х годов нынешнего столетия на Мальдивах при государственной поддержке стала активно развиваться программа по культивированию кораллов, устойчивых к повышению температуры окружающей среды и изменению кислотности Мирового океана², разрабатывались пути регуляции последней, посредством водной дисперсии бикарбонатов или извести³.

Попытки спасти от неминуемой гибели государство, приговор которому был подписан во времена бурного индустриального развития Европы, идут вразрез с теорией капиталоцена Джейсона Мура. Президент Нашид в ответ на вопрос, зачем нужны все эти тщетные меры по противодействию последствиям глобального потепления, если судьба Мальдив уже решена, дал ответ: «Нам нужно подавать личный пример. Если мы убеждаем другие страны сократить свои выбросы, то мы должны быть готовы на такие же меры. Это в равной степени относится и к бедным, и к богатым странам»⁴. В антропоцене даже развивающиеся государства не могут себе позволить пренебрегать мерами экологической безопасности, защищающими и восстанавливающими нарушенный природный баланс. В противном случае список стран, население которых в скором времени может стать климатическими беженцами, потеряв не только свои дома, но и самобытность, будет лишь расти.

Помимо Мальдив к таким государствам сейчас можно отнести республику Кирибати, расположенную на островах в Тихом океане. Управлявший ей с 2003 по

¹ Ahmed, F. Govt mulls relocating mangrove species from Kulhudhuffushi swamp before airport development [Электронный ресурс] / F. Ahmed // The Edition. – URL: <https://edition.mv/news/4479> (дата обращения: 27.07.2021)

² Jones, M., Berkelmans, R., van Oppen, M. J., Mieog, J.C., Sinclair, W. A community change in the algal endosymbionts of a scleractinian coral following a natural bleaching event: field evidence of acclimatization // *Proceedings of the Royal Society: Biological sciences.* – 2008. – Vol. 275 (1641). – P. 1359-1365

³ Harvey, D. Mitigating the atmospheric CO₂ increase and ocean acidification by adding limestone powder to upwelling regions [Электронный ресурс] // *Journal of Geophysical Research.* – URL: https://www.researchgate.net/publication/238621255_Mitigating_the_atmospheric_CO_2_increase_and_ocean_acidification_by_adding_limestone_powder_to_upwelling_regions/citation/download (дата обращения: 27.07.2021)

⁴ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 189

2016 года президент Аноте Тонг был крайне озабочен проблемой глобального потепления и адаптации жителей республики к его последствиям. Территория Кирибати, по некоторым прогнозам, первой должна уйти под воду в результате масштабного таяния ледниковых шапок планеты¹. Тонг предпринял попытки заключить соглашения с разными странами с целью обеспечить жителям своего государства не просто убежище, но полноценный новый дом с возможностью работать и учиться, обладая правами не климатического беженца, но гражданина. Если жителей республики не удастся «эвакуировать» на не подверженные затоплению территории, Тонг рассматривал такие варианты сохранения культуры Кирибати, как создание искусственных островов на поверхности океана².

Таким образом, вода, являясь необходимым условием жизни на планете, в антропоцене становится главным катализатором прогресса, учитывающего нестабильные условия меняющегося климата. Из-за её недостатка, равно как и из-за её избытка в будущем могут разгореться новые мировые войны, связанные с вынужденной миграцией миллионов людей. Ситуацией могут воспользоваться существующие идеологические и религиозные культы, что приведёт к вооруженным столкновениям на почве идеологической приверженности. Подобными прогнозами ещё в 2014 году были обеспокоены американские военные, высказывавшие опасения относительно климатических изменений, ставших причиной возросшей активности экстремистских группировок в политически нестабильных регионах мира³. Их опасения подтвердились уже в 2015 году, когда северные регионы африканской республики Мали пострадали от сильнейшей засухи, а тысячи людей оказались на грани гибели из-за голода. Тогда экстремисты, воспользовавшись ситуацией, предложили помощь голодающим, потребовав от них взамен присоединиться к «войне с неверными»⁴. Общество эпохи антропоцена

¹ Duhaime-Ross, A. The tiny nation of Kiribati will soon be underwater — here's the plan to save its people [Электронный ресурс] // Vice. – URL: <https://www.vice.com/en/article/a39m7k/doomed-by-climate-change-kiribati-wants-migration-with-dignity> (дата обращения: 27.07.2021)

² Винс, Г. Приключения в антропоцене : Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С.192

³ National Security and the Accelerating Risks of Climate Change / CNA Military Advisory Board. – Alexandria, VA: CNA Corporation, 2014. – P. 45

⁴ Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, роботоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с. – С. 120

становится обществом эпохи капиталоцена, который приводит к многочисленным человеческим жертвам, поскольку центральной идеей в нём является идея личного обогащения, не предполагающая альтруизм и коллективное экологическое сознание.

Однако шанс избежать социальной и климатической катастрофы сохраняется. Жители Кении, например, вскоре смогут начать использовать энергию ветра, что в условиях экваториальной пустыни является наиболее экономически эффективным и наименее вредоносным в экологическом плане вариантом получения электричества¹. У этого вида «чистой» энергетики есть свои экологические последствия: для строительства комплекса турбин требуются обширные территории, которые на суше могут быть пригодны для нужд сельского хозяйства; кроме того, во вращающиеся лопасти ветряных электростанций часто попадают и гибнут птицы². Решением этих проблем может стать проект летающих ветряных электрогенераторов, которые будут способны захватывать и использовать потоки воздуха в верхних слоях атмосферы, не причиняя вреда птицам и не нарушая права землевладельцев³.

Но даже без использования энергии ветра жители пустынь уже активно эксплуатируют другой доступный здесь способ получения электричества – солнечную энергию. С 2009 по 2019 годы немецкими специалистами разрабатывался глобальный проект по экспорту солнечной энергии из Сахары в Европу, получивший название «Desertec». План предусматривал строительство на территории пустыни солнечной электростанции, работа которой должна была покрыть около пятнадцати процентов европейских энергозатрат⁴. Проект не был реализован по причине политической нестабильности в странах, на территории которых должен был располагаться комплекс солнечных панелей, что в условиях

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене : Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 226-227

² Jacobson, M.Z., Archer, C.L. Saturation wind power potential and its implications for wind energy / M.Z. Jacobson, C.L. Archer // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2012. – Vol. 109 (39). – P. 15679–15684

³ Marvel, K., Kravitz, B., Caldeira, K. Geophysical limits to global wind power / K. Marvel, B. Kravitz, K. Caldeira, // Nature Climate Change. – 2012. – Vol. 3 (2). – P. 118-121

⁴ Stonington, J. Desertec's Promise of Solar Power for Europe Fades [Электронный ресурс] // Spiegel International. – URL: <https://www.spiegel.de/international/europe/the-desertec-solar-energy-project-has-run-into-trouble-a-867077.html> (дата обращения: 27.07.2021)

антропоцена становится одним из решающих факторов для практического воплощения экологических инициатив. Солнечная энергетика в Африке до сих пор не получила масштабной поддержки и популярности, по-прежнему представляя собой очаговые центры эксплуатации в виде панелей на крышах единичных домов. Между тем, строительство солнечной электростанции встретило бы гораздо меньше сопротивления со стороны землевладельцев, поскольку почвы и климат пустынь практически не пригодны как для сельскохозяйственных работ, так и для жизни в целом.

Иначе обстоят дела в африканских саваннах. Там проблема перераспределения территорий на пригодные и непригодные для жизнедеятельности людей стоит наиболее остро: целые народы, исконно жившие на этих землях, подвергаются принудительному переселению. Подобным образом создаются так называемые «уголки нетронутой природы», цель которых состоит в том, чтобы оградить от пагубного человеческого влияния какой-либо участок саванны, обеспечив тем самым «безгуманоидное», т.е. не подверженное никакому антропогенному воздействию существование обитающих здесь видов растений и животных¹. Проблема в том, что сама идея заповедников и национальных парков, создающихся на территориях саванн, призвана отделять человеческое от природного: в их пределах запрещено не только охотиться, но и вести свою жизнедеятельность каким-либо африканским племенам. В своём стремлении защитить окружающую среду от антропогенного воздействия и восстановить нарушенный естественный баланс человек вновь допускает ошибку, вычёркивая себя из природы, забывая, что человеческое всегда было частью природного, а следовательно, восстановить прежнее равновесие невозможно, если один из прежних компонентов системы (человека) просто удалить из неё.

Существование заповедников, ограниченных конкретной территорией, создаёт хорошо известный миф – иллюзию «мира без нас», которую пытается развернуть американский профессор и журналист Алан Вайсман. Суть концепта

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 247-248

«мира без нас» состоит в простом футурологическом допущении вроде «что бы произошло, если бы все люди на Земле вдруг исчезли?». Используя метод экстраполяции, Вайсман приводит некоторые расчёты, выдвигает предположения касательно дальнейшего развития Земли без людей и приходит к заключению, что вывод из функционирования такой значимой структурной ячейки, как человек, приведёт к масштабной катастрофе на планете: плотины на реках вскоре заилятся и начнут разрушаться, прорыв бетонных конструкций повлечёт за собой затопление огромных территорий и нарушение жизнедеятельности сложившихся здесь экосистем; функционирующие даже после исчезновения людей атомные станции вскоре исчерпают охлаждающие ядерное топливо резервы, что станет причиной множественных взрывов реакторов; отсутствие энергии и повышенные уровень радиации приведут к ещё более глобальным изменениям; и т.д. Но, не смотря на столь разрушительные последствия человеческого отсутствия на планете, в итоге, пишет Вайсман, мир всё равно «начнётся вновь»¹. Но этот мир уже будет представлять собой совершенно иную систему, с иным набором элементов, не предполагающим человека. Нечто подобное случается на рубеже геологических эпох, когда какая-либо масштабная катастрофа, охватывающая всю планету или большую её часть, запускает «перезагрузку» системы, после которой о прежних «параметрах» напоминают лишь маркеры, оставшиеся после их глобального обновления.

Создание заповедных территорий в каких-либо частях земного шара лишь способствует укоренению в человеческом сознании иллюзии девственной природы, «мира без нас», которого, если следовать пути биологической эволюции, до сих пор не существовало. Человек всегда был частью естественного эволюционного процесса. Ограждение от его деятельности конкретных местностей противоречит самой идее биологического гомеостаза (стремления ко всеобщему равновесию), которую внушает нам экологическое сознание. Невозможно восстановить исходное гомеостатическое равновесие, стремясь либо максимально

¹ Weisman, A. Earth without people [Электронный ресурс] / A. Weisman // Discovery. – URL: <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/earth-without-people> (дата обращения: 28.07.2021)

выгодно использовать природные ресурсы в целях обогащения или выживания человечества, либо полностью отказаться от вмешательства в природные процессы на отведённых для существования «мира без нас» территориях.

С этой точки зрения идея разумной регуляции природных и человеческих сил становится весьма актуальной. Особенно если учесть тот факт, что эпоха антропоцена характеризуется ещё одной важной особенностью: помимо влияния на биологический механизм эволюции, человек запускает собственный процесс поступательных преобразований – эволюцию технологическую. Польский философ и писатель-фантаст Станислав Лем в своём фундаментальном труде «Сумма технологии» называл эти два пути развития взаимосвязанными и крайне схожими. Взаимосвязь данных видов эволюции выражается в том, что В.И. Вернадский назвал бы естественным путём становления ноосферы: техноэволюция есть непосредственный продукт биологического процесса, подразумевающего развитие разума, благодаря которому и появляется технология¹. Этим отчасти объясняются и их подобия. Естественный процесс иерархического развития биологического вида, предполагающий его экспансию в окружающую среду при обнаружении не занятой конкурентными видами области существования, похож на введение в употребление инновационной технологии, которая так же заполняет никем до сих пор не обнаруженную эволюционную ячейку, становясь со временем более совершенной и повсеместной, а затем «вымирая» посредством устаревания. При этом биологический вид, постепенно так же выходя за пределы изначально занятой им области, не только расселяется на огромной территории, но и даёт начало новой эпохе². Этим обусловлено господство динозавров в юрском периоде, или человека в антропоцене.

Помимо сходств и взаимосвязи существуют и не менее существенные различия. Одно из них заключается в разнице творческих возможностей движущих сил этих процессов – природы и человека. В то время как первая, запуская механизм биоэволюции, ограничена в своих ресурсах, имея лишь конечный набор

¹ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 30

² Там же, С. 23

элементов для создания новых видов, второй может использовать как известные, так и не известные природе строительные материалы, синтезируя новые элементы и, тем самым, выходя за сдерживающие биологическую эволюции рамки¹. Разница этих двух противоположных, но взаимосвязанных «конструкторских методов», как называет их Лем, порождает одну из главных проблем современного столетия – неконтролируемое стремление к потреблению². Природа ввиду ограниченности используемых ресурсов вынуждена подходить к своему эволюционному творчеству крайне прагматично, не упуская возможности задействовать все находящиеся в её распоряжении средства для создания новых путей развития. Такой «безостаточный» метод обеспечивает не только рациональное распределение средств и использование абсолютно всех возможных направлений творчества, но и универсальность природных эволюционных механизмов³, чего нельзя сказать в отношении техноэволюционной деятельности человека. Запустив процесс развития технологии, человечество, несмотря на изначальную директиву всеобщей пользы, заложило фундамент общества потребления: «Технология облегчения жизни становится орудием её обеднения, поскольку СМИ из послушных умножителей духовных благ превращаются в производителей культурной дешёвки»⁴.

В отличие от эволюционной деятельности природы, человек в своём технологическом творчестве не испытывал особых ограничений в выборе «строительного материала», а потому его «конструкторский метод» приобрёл совершенно иные черты: вместо рационального подхода к доступным средствам производства и стремления к универсальности итогового результата, люди избрали своей целью узконаправленность, полезность и удобство. Со временем компонент полезности также был сведён к минимуму во многих технологических процессах, вследствие чего между каждой новой ступенью развития технологии образовались

¹ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 38-39

² Бекарев, А.М., Пак, Г.С. Потребление без потребностей? / А. М. Бекарев, Г. С. Пак // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2017. – Т. 7. – № 4. – С. 92-95

³ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 39

⁴ Там же, С. 45

своеобразные «провалы», заполненные неиспользованными по назначению ресурсами, поскольку «человек, приступив к одной технологии, отбрасывал её, чтобы перейти к другой, новой»¹. Подобное расточительство в настоящее время привело к дефициту ресурсов и экологическому кризису – между каждой новой моделью компьютерной техники лежит внушительных размеров пропасть с неутилизованными старыми образцами, содержащими элементы, которые при переработке могут быть использованы вторично (например, становящиеся дефицитными в наши дни цветные металлы, входящие в состав чипов процессоров, микросхем и материнских плат компьютеров). В этом смысле даже заполненные тоннами неутилизованного пластика моря и океаны эпохи антропоцена представляют собой яркий пример не увенчавшейся успехом попытки человека уподобиться роли конструктора-природы, стремящегося максимально использовать все возможности для производства новых видов.

Рассмотренные нами экологические инициативы, направленные на восстановление естественного баланса путем рациональной регуляции природных и человеческих сил и использующие при этом современные технологии, становятся как раз тем самым воплощением «безостаточного» конструкторского метода природы. Направление результатов жизнедеятельности бактерий на получение биогаза для питания генератора энергии, искусственное культивирование коралловых полипов, выращивание генно-модифицированных культур, а также программы по раздельному сбору мусора и утилизации старой техники – всё это не просто адаптационные механизмы общества эпохи антропоцена, но «расчистка» провалов между этапами становления технологии. Генная инженерия способна не только повысить урожайность и снизить уровень эрозии возделываемых человеком полей, но и восстановить лесные насаждения.

В зоне тропических джунглей в бассейне реки Амазонки уже долгое время происходят столкновения между интересами эко-активистов и лесозаготовочных компаний. Общепланетарное значение данной территории трудно переоценить.

¹ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 39

Именно джунгли Амазонки ответственны примерно за шестнадцать процентов всего производимого на планете кислорода¹. На их территории обитают сотни уникальных видов экосистем. И именно здесь в 2014–2015 годах был реализован проект биотехнологической компании FuteraGene по созданию генетически усовершенствованного вида баобаба. Благодаря изменению в геноме новый вид баобаба способен достигать в высоту почти тридцати метров всего за пять лет, что способствует весьма скорой «регенерации» территорий, подвергшихся обезлесиванию². Выращивание целых плантаций таких генно-модифицированных деревьев в перспективе могло бы стать практически бесперебойным источником древесины и благоприятно сказаться на снижении уровня углерода в атмосфере.

Сегодня поглощением излишков углекислого газа могут заниматься уже не только «живые» деревья. В 2013 году в центре устойчивой энергетики Колумбийского университета был разработан прототип искусственного дерева, листья которого также способны извлекать углерод из атмосферы, превращая его в пищевую соду. Руководивший исследовательским центром профессор Клаус Лакнер отмечал, что одно такое дерево способно удалять около тонны атмосферного углекислого газа в день³. «Производительность» искусственных деревьев примерно в тысячу раз превышает фотосинтезирующую способность живых деревьев, поскольку им не требуется ни солнечный свет, ни вода, ни тем более огромные земельные площади, пригодные для сельского хозяйства и проживания людей⁴.

Рациональный подход человека к использованию истощающегося «строительного материала», направленный на универсальность, многообразие и перепроизводство, ставит под сомнение господствовавшие до сих пор ценности культуры потребления, основывающиеся на недолговечности и одноразовости.

¹ Zimmer, K. Why the Amazon doesn't really produce 20% of the world's oxygen [Электронный ресурс] / K. Zimmer // National Geographic. – URL: <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/why-amazon-doesnt-produce-20-percent-worlds-oxygen> (дата обращения: 31.07.2021)

² Ledford, H. Brazil considers transgenic trees / H. Ledford // Nature. – 2014. – Vol. 512. – P. 357

³ Siegel, R.P. Building the Ultimate Carbon Capture Tree [Электронный ресурс] / R.P. Siegel // The American Society of Mechanical Engineers. – URL: <https://www.asme.org/topics-resources/content/building-ultimate-carbon-capture-tree> (дата обращения: 31.07.2021)

⁴ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 316

Общество эпохи антропоцена постепенно перестаёт быть обществом потребления Ж. Бодрийяра или обществом спектакля Ги Дебора, стремясь следовать директиве на утилизацию и вторичное производство. Сейчас распространяется феномен «домашнего хакерства». Суть его в том, что производство современной техники становится всё дороже по мере того, как в категорию дефицитных попадают всё новые и новые виды цветных металлов, используемых во внутренней конструкции гаджетов. Сама технология производства примерно с 30-х годов прошлого века и до сих пор была направлена на создание товаров с ограниченным сроком службы и не подлежащих ремонту. Целью домашнего хакерства является изменение этой установки и переориентация потребителей на, возможно, более дорогие, но долговечные товары¹. Достижению же данной цели служит, в основном, метод апгрейда, т.е. преобразования и усовершенствования одноразового и недолговечного в многоразовое и долговечное, причем обычно посредством собственных умений и знаний пользователя.

Такая инициатива по экономии земных ресурсов в большинстве стран представляет собой в основном подпольный способ пересборки авторской продукции и издание непредусмотренных производителем руководств по ремонту, что преследуется законом. Государственное законодательство в области авторских прав может расценивать подобный акт как плагиат или нарушение патентного права, защищая таким образом интересы компаний и корпораций, выпускающих неподлежащие долговому использованию и ремонту товары. Капиталистическое общество, в рамках которого развивалась идеология потребления, не предусматривает иной модели экономического развития: необходимость постоянно поддерживать спрос с целью предотвращения кризисных ситуаций на рынке сбыта обуславливает необходимость производить неремонтируемые, возобновляемые товары, используя при этом первичные (т.е. полученные напрямую из природных недр) ресурсы. Смена потребительской идеологии в антропоцене становится вынужденной необходимостью. Рано или поздно

¹ Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с. – С. 334-335

патентному законодательству придётся учесть грядущий экологический кризис, а производителям – переориентировать свой бизнес на создание долговечных товаров, заменив финансирование масштабного производства новой продукции финансированием собственных новообразованных сервисных и ремонтных служб.

Социально-экологический кризис эпохи антропоцена знаменует собой не только многочисленные глобальные катастрофы, но и вынужденные качественные изменения в структуре и сознании общества, спровоцированные необходимостью приспособления к новым условиям жизни, которые в результате приведут к становлению совершенно иного типа социума. Варианты существования в новом мире подробно были разработаны в трудах многих философов-космистов. Их же описывает и Гайя Винс, наблюдая за первыми попытками людей приспособиться к продолжающим меняться условиям окружающей среды и восполнить тем самым метаболические разломы, возникшие в результате нерационального подхода к использованию земных ресурсов. Очаговые проявления адаптационных экологических инициатив благоприятно сказываются на формировании общего уровня экологического сознания. И всё же предвестие грядущих революционных перемен заставляет задуматься не только о том, как их осуществить и что ещё можно предпринять для восполнения пробелов, оставленных в процессе индустриально-технического развития человеческой цивилизации, но и о том, что последует за ними.

Практически весь XX век представлял собой череду военных конфликтов, перемешанных с яркими вспышками человеческих достижений, главным образом – в развитии технологий. Именно с середины XX века, согласно лидирующей по степени признания в научном сообществе концепции, начался отсчет эпохи антропоцена, ставшей закономерным следствием научно-технического прогресса, обеспечившего человечество властью менять облик планеты нажатием всего одной кнопки на панели ядерного вооружения. «Эпоха людей» началась с катастроф. И, вопреки мнению о том, что маркером антропоцена являются радиоактивные изотопы, образовавшиеся в результате массовых испытаний ядерного оружия в прошлом столетии, речь идет не только о катастрофах Второй мировой войны. На

протяжении всей своей истории человечество массово сталкивалось как с глобальными, так и с локальными катастрофическими последствиями своей деятельности. Нерациональный подход к использованию ресурсов планеты привел к тому, что дальнейший прогресс цивилизации оказался под угрозой.

Ещё в 1924 году один из представителей русского зарубежья, философ-экзистенциалист Николай Александрович Бердяев назвал современное ему состояние развития социума эпохой Нового Средневековья: «По всем признакам мы выступили из дневной исторической эпохи и вступили в эпоху ночную... Старый, устойчивый, сложившийся общественный и культурный космос опрокидывается силами хаотическими и варварскими»¹. В своей одноименной книге он пишет, что становление новой исторической эпохи просто не может идти мирно и всегда сопровождается потрясениями и катастрофами, в корне меняющими существо цивилизации. При этом он отмечает, что «нет возврата ни к тому образу мыслей, ни к тому строю жизни, которые господствовали до мировой войны, до революции и потрясений, захвативших не только Россию, но и Европу и весь мир»². Всё старое после наступления «ночи» начинает отмирать и терять актуальность, уступая позиции новому. Рассматривая данный тезис в дискурсе антропоцена, можно заключить, что старым в «эпоху людей» признаются хаотичные природные силы. На смену им, следуя заветам русских космистов, должен был прийти человек. Однако ввиду разницы, выражаясь терминологией С. Лема, конструкторских методов биологической и техноэволюции, направленной на создание второй, искусственной природы взамен первой, чьи силы были слишком иррациональны для комфортного поддержания рационального человеческого бытия, произошли многочисленные нарушения баланса, выраженные в возникновении метаболических разломов на границах между человеческими возможностями и потребностями в использовании планетарных ресурсов. Всё это привело к тому, что к концу XX – началу XXI веков вопрос формирования высокого уровня экологического сознания стал особо актуальным.

¹ Бердяев, Н.А. Новое средневековье / Н.А. Бердяев // Философия неравенства. - М.: Институт русской цивилизации, 2012 – С. 512-601. – С. 513

² Там же, С. 517

Как это ни парадоксально, но именно в это время начинают все чаще звучать идеи, схожие в своей сути с идеями русских космистов о необходимости разумной реорганизации мира. Вероятно, это связано с тем, что темпы технологического развития на рубеже третьего тысячелетия значительно превосходили по скорости и результатам тот уровень, на котором техноэволюция была еще в середине прошлого столетия. Всего за полвека развитие вычислительной техники продвинулось по кривой своего роста дальше, чем за всё предыдущее время: первые ЭВМ уже к 1970-м годам эволюционировали до персональных компьютеров и ноутбуков, телефонная связь стала мобильной, а создание мировой сети Интернет спровоцировало появление множества виртуальных феноменов самого разного характера. Всё это в определенной мере не могло не способствовать всеобщему укреплению веры в силу научно-технического прогресса, а вместе с ним – и в силу человеческого разума.

Бурное технологическое развитие в XX веке явилось следствием не только военных событий того времени. Во многом ему способствовала господствовавшая в странах Европы и Америки капиталистическая идеология, ценности которой подразумевают постоянную конкурентную борьбу и стремление к максимальной выгоде. Тот же Н.А. Бердяев выступал с критикой современного ему капитализма, говоря про то, как новые технологии и продуцируемые ими явления «...создают химеры и фантазмы, направляют жизнь человеческую к фикциям, которые производят впечатление наиреальнейших реальностей»¹ и о том, что «индустриально-капиталистическая эпоха ... порождает катастрофы»². С позиций современного состояния дел с точкой зрения русского философа трудно спорить, ведь именно капитализм стал главным двигателем промышленной революции, приведшей к столь масштабным последствиям в наше время. Именно индустриализация стала причиной глобального изменения климата сегодня. Наконец, именно неукротимый рост техноэволюции и стремление к замене первой,

¹ Бердяев, Н.А. Новое средневековье / Н.А. Бердяев // Философия неравенства. - М.: Институт русской цивилизации, 2012 – С. 512-601. – С. 527-528

² Там же. С. 529

живой природы второй, искусственной привели к тому, что М. Уорк назвал метаболическими разломами.

С этой точки зрения, предположения о том, что современная техника сможет «излечить» мир эпохи антропоцена представляются весьма сомнительными. Человек претендует на роль нового творца, способного исправить собственные ошибки прошлого путем применения к ним более совершенных средств, созданных в процессе технологической эволюции. Но если развитие последней действительно ускорилося, а её результаты становились одновременно все сложнее и портативнее, то что можно сказать о развитии человечества? Оно отставало¹. И всё ещё отстаёт от заданного техникой темпа в том смысле, что апробация и полное принятие обществом какой-либо идеи или изобретения происходит гораздо медленнее скорости производства последних. Существенным препятствием на этом пути становится присущая людям ксенофобия и, отчасти, консерватизм. Возникает закономерный вопрос: как в современных реалиях человечество может «починить» первую природу посредством применения к ней второй природы, если обе они становятся для него непознаваемыми, слишком сложными и чуждыми?

В этих условиях появляется потребность в силе уже не человеческого разума, но того, что будет *превосходить его*. Так возникает второе после дарвинистской гипотезы о происхождении видов разочарование человека в самом себе посредством признания собственной неспособности в деле преобразования мира и переложения ответственности за осуществление «работы над ошибками», совершенными человечеством, на разумную технологию. Результатом этого становится возникновение и актуализация в конце XX века неразрывно связанного с дискурсом антропоцена дискурса технологической сингулярности, основной идеей которого становится концепция создания в будущем искусственного интеллекта, способности которого превзойдут человеческие, и тем самым потенциально может быть решено подавляющее большинство проблем «эпохи людей».

¹ Касавин, И. Т. Будущее человечества и новая картина мира / И. Т. Касавин // Цифровой ученый: лаборатория философа. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 6-15

Гипотеза была проста: последние сто лет второго тысячелетия показали, что созидательные способности людей были слишком переоценены – теоретические проекты и предположения о технологизированном будущем очерчивали образ утопии, реальные же воплощения результатов научно-технического прогресса часто были прямо противоположны умозрительным ожиданиям. Это привело к тому, что образ человека как нового творца, способного гармонично управлять миром, стал подвергаться критике, что и стало причиной многочисленных сомнений в силе его разума. Если мы не можем сохранить баланс в существовании нашего общества, провоцируя разрушительные войны и народные восстания, то как мы сможем уравновесить природную стихию, естественные механизмы которой обладают куда большей сложностью и тяготеют к энтропии? Ирвинг Гуд, предположил, что создание искусственного сверхразума внутри автоматизированной машины может стать ключом к решению данной проблемы. Относительно того, насколько при приближении к точке сингулярности эпоха антропоцена будет оставаться эпохой людей, нам остается лишь предполагать, строя весьма туманные прогнозы. Не исключено, что появление искусственного сверхразума в качестве машины, нацеленной на исправление прошлых ошибок людей, обернется для нашей цивилизации очередной катастрофой, масштаб которой будет носить поистине всепланетарный характер.

Подводим итоги. Феномен антропоцена, несмотря на свою крайнюю противоречивость и неоднозначность, олицетворяет собой прошлое и настоящее человеческой цивилизации: представленное как в трудах русских космистов, так и в работах современных исследователей. Само наступление «эпохи людей» можно рассматривать как смену парадигмы, т.е. переход от приспособления человека к природным условиям к приспособлению природы под условия деятельности человека. Парадоксальным образом последствия этого перехода выражаются в создании новой среды обитания социума, к которой последний вновь вынужден адаптироваться путем восполнения метаболических разломов, возникших в результате нерациональной деятельности людей. Именно эти ошибки, допущенные цивилизацией в ходе своего развития, становятся главной причиной

кризиса идеи человеческого превосходства и актуализации идеи о сверхчеловеческом разуме, способном вернуть систему мира в исходное равновесие.

2. Феномен технологической сингулярности: переход от антропоцена к техноцену

Идеи, высказанные в разное время Ф. Бэконом, О. Контом и Ф. Энгельсом заложили основу закона ускоряющегося развития, интерпретации которого были предложены позднее Г. Муром и Р. Курцвейлом и получили названия закон Мура и закон ускоряющейся отдачи. Термин «технологическая сингулярность» появился в конце XX века и предложен В. Винджем, хотя определенные вариации этой идеи высказывались в середине прошлого столетия. В этой главе восприятие момента технологической сингулярности раскрывается с позиций, озвученных большинством футурологов, как события с непредсказуемыми для человечества последствиями, наступление которого предполагается в первой половине XXI века.

Изучение вероятных причин и предпосылок данного переломного момента основано на анализе трудов отечественных и зарубежных авторов. Особого внимания заслуживает работа Г. Леонгарда, в которой предлагается классификация предшествующих наступлению сингулярности мегасдвигов в общественном развитии, следствием большинства из них становится технологическая безработица. Темпы приращения знания и достижения технологической эволюции, являются следствиями трансформаций в сфере развития высоких технологий, как в прошлом, так и настоящем. В поле внимания находится возможный сценарий бессингулярного будущего, характеризующийся наступлением «зим» искусственного интеллекта и замедлением научно-технического прогресса.

Для развенчания многочисленных мифов о возможности прогнозирования сценариев будущего существования социума в условиях наступления сингулярности предпринимается попытка доказательства ложности представлений о жизненном укладе общества в постсингулярном мире. Существуют два основных пути экстраполяции: позитивный, характеризующийся надеждами на создание в будущем технологической утопии, усиление человеческого интеллекта до уровня сверхума и необходимую киборгизацию людей; и негативный, для которого

характерны апокалиптические представления о конце человечества как вида разумных существ.

В завершении главы проводится деконструкция идеи о возможностях техники разрешить актуальные проблемы цивилизации, кризис антропоцена как таковой. Феномен антропоцена проблематизируется относительно грядущих реалий постсингулярного мира.

2.1. Истоки понятия «технологическая сингулярность»

Согласно последним данным спутника Plank Европейского космического агентства возраст нашей Вселенной составляет примерно 13,8 миллиардов лет¹. История Земли насчитывает порядка 4,5 миллиардов лет. Первые живые организмы появились на нашей планете около 3,5–3,7 миллиардов лет назад², а древнейшие предки человека пошли по её поверхности лишь 7 миллионов лет назад³. Весь этот период (от Большого Взрыва до возникновения человека и общества) можно охарактеризовать одним словом – развитие. С момента своего зарождения мироздание непрерывно эволюционировало: после Большого Взрыва Вселенная начала стремительно расширяться, создавая галактики, внутри которых возникали собственные эволюционные механизмы. Как минимум в одной из таких систем, спустя свыше 9 миллиардов лет с момента «рождения» Вселенной, появилась Земля, на которой по прошествии ещё около одного миллиарда лет, зародилась жизнь, взявшая курс на активное развитие, подобно всему мирозданию.

Идея прогресса была буквально заложена в суть бытия изначально. Но понимание мира как постоянно развивающейся цепи трансформаций является итогом длительного исторического развития. В античной философской традиции господствовала циклическая модель развития, где время сворачивалось в круг. Для средневековой европейской мысли было характерно христианское (линейное)

¹ Planck Collaboration Planck 2018 results: VI. Cosmological parameters // *Astronomy and Astrophysics*. – 2020 (September). – Vol.641. – P.15

² Pearce, B.K.D., Tupper, A.S., Pudritz, R.E., Higgs, P.G. Constraining the Time Interval for the Origin of Life on Earth // *Astrobiology*. – 2018. – Vol.18. – P. 343-364

³ Бахарев, А. От ардипитека до человека разумного [Электронный ресурс]: факты древнейшей истории человечества // Издательство «Миф». – URL: <https://deti.mann-ivanov-ferber.ru/2020/02/10/ot-ardipiteka-do-cheloveka-razumnogo-fakty-drevnejshej-istorii-chelovechestva/> (дата обращения: 22.06.2022)

восприятие времени, предполагающее строгое начало и конец бытия. И только в эпоху Нового времени идея прогресса стала активно распространяться среди ученых и мыслителей. Первым же «популяризатором» необходимости развития считают Ф. Бэкона. В своих трудах «Великое восстановление наук» и «Новый органон» он отмечает, что современная ему наука основывается на неверном методе получения знания – дедукции, которая сама по себе не предполагает никакого развития, поскольку лишь детализирует уже известное¹. Знание нужно «восстановить» посредством индуктивного получения новых данных и эмпирических наблюдений, сделав при этом акцент на практическом знании, т.е. таком знании, которое улучшает человеческую жизнь в реальности. Только так станет возможно дальнейшее развитие науки, а вместе с ней – самого общества и конструируемой им техники.

Позднее идею получения конкретных практических (позитивных) результатов познания развивал О. Конт. Он говорил о застое в прежнем знании, сконцентрированном на тщетных попытках глобального объяснения мира, и видел решение проблемы в обращении к частным наукам. Конт предложил свою модель прогресса, в которой общество проходит три ступени развития, каждая из которых определяется соответствующим уровнем эволюции человеческого мышления и его знаний о мире. Сам прогресс мыслитель понимал как постепенное преобразование и усовершенствование уже существующего². Важно отметить, что общественное развитие у Конта неразрывно связано с развитием знания: можно сказать, что первое является неизбежным следствием второго. Иными словами, с точки зрения Конта, если мы начнем преобразовывать имеющееся знание, отказываясь от глобально воспринимающей мир метафизики в пользу конкретных наук, вместе с тем будет меняться и социальный порядок, предполагающий, в том числе, и научно-техническое развитие общества.

¹ Бэкон, Ф. Сочинения. В 2-х томах. / Сост., общая ред. и вступит. статья Л. Л. Субботина. – Т. I. – М.: Мысль, 1971. – 590 с.

² Конт, О. Курс позитивной философии // Антология мировой философии: в 4 т. – М.: Мысль, 1971. – Т. 3. – С. 553-580

Дальнейшее развитие идеи прогресса показало, что эволюционные механизмы подчиняются определенным законам. Во второй половине XIX века стали заметны результаты первой промышленной революции, имевшей место в конце XVIII – начале XIX вв. Технологический прогресс, получивший мощный импульс на рубеже этих двух столетий, продолжал набирать обороты. Стало очевидно, что его динамика имеет склонность к экспоненциальному росту. В работе «Диалектика природы» Ф. Энгельс писал: «По отношению ко всей истории развития организмов надо принять закон ускорения пропорционально квадрату расстояния во времени от исходного пункта»¹. Действительно, в настоящее время в биологии есть закон ускорения темпов эволюции, который гласит, что «с ростом сложности организации биосистем продолжительность существования вида в среднем сокращается, а темпы эволюции возрастают»². Данное правило применимо не только для характеристики биологического развития видов, но и для темпов технологической эволюции, вызванной ростом научного знания человечества. Энгельс писал: «Наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения»³. В 1904 году американский историк Генри Брукс Адамс в эссе «Закон ускорения» отмечал, что «каждый новый период в истории человечества по продолжительности примерно равнялся корню квадратному из длительности периода предыдущего»⁴. Опыт и знания о мире, накопленные обществом в течение прошлых столетий, представляют собой базис науки, на основе которого происходит дальнейшее приращение знания. В какой-то момент научный прогресс совершил скачок, результатом чего и стала промышленная революция, в ходе которой появилась технология машинного производства и начала активно эволюционировать.

Налицо два взаимосвязанных эволюционных процесса: биосоциальный и технологический. Первый длится уже несколько миллионов лет, с момента

¹ Энгельс, Ф. Диалектика природы / Ф. Энгельс. – М.: ОГИЗ, Госполитиздат, 1941. – 353 с. – С.249

² Волков, П.И. Путешествие в неоген [Электронный ресурс] / П.И. Волков // Путешествие в неоген. – URL: <http://www.sivatherium.narod.ru/futzoy.htm> (дата обращения: 23.06.2022)

³ Энгельс, Ф. Наброски к критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс // Сочинения: 2-е издание. – Т.1. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1955. – 699 с. – С. 568

⁴ Чумаков, В.Ю. Конец света [Электронный ресурс]: прогнозы и сценарии / В.Ю. Чумаков // ЛитМир: электронная библиотека. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=241475&p=38> (дата обращения: 09.07.2022)

появления человекоподобных существ на Земле, и имеет в качестве главной движущей силы метод «проб и ошибок»¹, при котором опытным путём отбираются наиболее подходящих для дальнейшего развития кандидаты. Длительность второго трудно определить однозначно: то ли он начался в момент появления у первобытного человека примитивных видов орудий, то ли в период изобретения первых инженерных конструкторов, паровых машин, двигателя внутреннего сгорания или в момент запуска первой ЭВМ. С точки зрения взаимосвязанности этих двух эволюций, целесообразно избрать стартовой точкой технологического развития возникновение первых деревянных копий, каменных ножей в руках наших древних предков. В этом случае эволюционные механизмы, действующие и в первой, и во второй цепях развития, будут схожими по принципу действия, но разными в темпоральном и методологическом плане. Для биосоциальной эволюции характерен метод эмпирических наблюдений и экспериментальный подход к отбору особей, переходящих на следующий этап развития, что подразумевает значительные временные затраты, то для технологической эволюции важнейшее значение будут иметь теоретические разработки с последующим их реальным воплощением. Нужно отметить, что в своей истории технология также прошла эмпирический этап. Польский философ и футуролог Станислав Лем в своём фундаментальном труде «Сумма технологии» писал, что во второй половине XX века наука, а вместе с ней и техника, еще только выходили из «эмпирического периода»². При этом он отмечал ведущую роль теоретической науки в технологическом развитии общества: «До тех пор пока теория плетется в хвосте технологической практики, конструкторская деятельность человека напоминает используемый эволюцией метод "проб и ошибок"»³. На момент своего зарождения технология в своём развитии руководствовалась тем же принципом экспериментального получения данных, что и биосоциальная эволюция. Это объясняет весьма затянувшийся во времени период, когда технический прогресс

¹ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 42

² Там же, С. 45

³ Там же, С. 42

пребывал в состоянии застоя и приращения знания как такового практически не происходило. Период первой промышленной революции можно назвать точкой бифуркации в истории развития науки и техники, критической точкой выбора¹ между эмпирическим и экспоненциальным путями прогресса, за которой все же последовал новый этап в развитии социума и технологии.

Здесь стала очевидна тенденция к ускорению развития. Научно-технический прогресс, опираясь на дифференцированное знание, оказался в ситуации экспоненциального роста: «Закон экспоненциального возрастания ... приводит к тому, что каждое новое открытие порождает целую серию новых открытий»². Наука разделилась на множество областей, каждая из которых теперь исследовала своё проблемное поле. Одновременно с этим на стыке новообразованных ответвлений знания стали возникать неизвестные до сих пор феномены, объяснение которых требовало не только дифференциации, но и интеграции наук. Так появились астрофизика, биогеохимия и т.д. Если раньше результаты исследований можно было классифицировать по конкретным областям знания, занимающимся изучением определенного рода феноменов, то теперь каждая новая отрасль науки обладала своими выходными данными. Однако многочисленные вычисления, эмпирические наблюдения и дедуктивно-индуктивные умозаключения во многом по-прежнему оставались нереализованными и часто недоказанными на практике. Это привело к постепенному увеличению доли теоретических разработок в сравнении с недостатком практических результатов: «Теория постоянно опережает то знание, которое уже реализовано промышленностью»³.

Но не только умозрительная сторона науки начинала существенно превосходить ее реальные достижения. Адаптация общественной жизни даже к тем немногочисленным (по меркам имеющегося и постоянно растущего теоретического базиса) реализациям исследований ученых также шла достаточно

¹ Пригожин, И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физ. науках / И. Пригожин; Пер. с англ. Ю.А. Данилова; Под ред. Ю.Л. Климонтовича. – 2. изд., доп. – М.: УРСС, 2002. – 287 с. – С. 70

² Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 116

³ Там же, С. 117

медленно. Насколько сложно становилось практике угнаться за теорией, настолько же сложно было обществу приспособиться к изменениям, спровоцированным развитием технологий. На заре становления машинного производства, когда разрыв между теоретическим и практическим знанием, между внедрением реальных изобретений и общественной адаптацией к ним был минимален, то в конце XVIII – начале XIX вв. возникло течение луддитов, целью которого была борьба с научно-техническим прогрессом: его последователи протестовали против внедрения машин в процесс производства, тем самым пытаясь сохранить свои рабочие места, занятые теперь технологией¹. Вероятно, именно луддиты заложили основы пессимистичного восприятия техники, отстаивая права человека в мире, где его труд начал постепенно обесцениваться. Представления о восстании машин; опасения по поводу геноцида человечества, учинённого роботами; отказ от благ цивилизации и пропагандирование антитехнологических идей – всё это можно считать своеобразными проявлениями луддистской идеологии, которые сопровождали научно-технический прогресс на протяжении веков.

Так зародился страх человека перед машиной, а вместе с ним и страх перед трансформациями в общественных сферах, к которым неизбежно приводила их технологизация². Изначально призванная на благо человечества идея прогресса во главе со стремлением людей сделать свою жизнь комфортнее неожиданно обнаружила свою противоречивую природу: технология действительно значительно облегчала жизнь человека, однако само общество ввиду разницы в темпах эволюционных процессов и скорости приращения знания оказалось не готово к грядущим изменениям. Конечно, с течением времени отношение социума к нововведениям в технологической сфере стало менее категоричным по сравнению с восстаниями луддитов. В определенные исторические периоды оно кардинально менялось, приобретая оптимистично окрашенные настроения и восторженные возгласы, отраженные в научно-фантастических произведениях и

¹ Мойжес, Л. Луддизм: борьба против машин в прошлом и будущем / Л. Мойжес // Мир фантастики. – URL: <https://www.mirf.ru/science/luddizm-borba-protiv-mashin/> (дата обращения: 29.06.2022)

² Суханова, Е.В., Бурков А.Д. Дуализм технического прогресса и опасная практика антропоцена // Цифровой ученый: лаборатория философа. 2022. – Т. 1. – № 2. – С.97-114

некоторых философских трудах. В начале XX века выходят в свет два романа русского философа-космиста А. Богданова – «Красная звезда» (1908)¹ и «Инженер Мэнни» (1913)², – в которых автор рисует образ идеального общества, становление которого стало возможно благодаря технологическому развитию. Примерно в то же время создают свои утопические теории В.И. Вернадский и К.Э. Циолковский. Спустя довольно длительный период времени с начала первой промышленной революции, человечество постепенно начинает привыкать к необходимости сосуществования «бок о бок» с машиной и даже видеть некоторые положительные стороны в таком взаимодействии. Процесс общественной адаптации систематически следует за процессами биосоциальной и технологической эволюции, стараясь если не сравняться с ними в темпах, то хотя бы приблизиться к точке равновесного развития.

В 70-е годы XX века происходит ещё один крайне значимый в истории развития технологии прорыв, который вновь увеличивает пропасть между эволюционными и адаптационным процессами, провоцируя новый всплеск «технологического пессимизма»³. В 1971 году компания Intel выпустила первый в истории однокристалльный микропроцессор, доступный для рядовых пользователей⁴. Если до этого привилегия использования передовых на тот момент технологических разработок касалась в основном военных и ученых-исследователей, то теперь любой обеспеченный гражданин США получил возможность приобрести собственный персональный компьютер. Казалось бы, снятие «завесы тайны» с технологической сферы для простых пользователей должно было способствовать снижению уровня человеческих опасений по поводу неизвестной и от того пугающей области взаимоотношений с машиной. Но социум в большинстве своем в очередной раз оказался не готов к тому уровню развития технологий, который задавал тогда научно-технический прогресс: «Работа

¹ Богданов, А.А. Красная звезда: Роман / А. Богданов. — М.: ТЕРРА — Книжный клуб, СПб: Северо-запад, 2009. — 224 с.

² Богданов, А.А. Инженер Мэнни / А. Богданов // Праздник бессмертия: Избранные произведения. — СПб.: Издательская группа «Лениздат», «Команда А», 2014. — С. 205–344

³ Суханова, Е., Бурков А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // СТОЛ: Журнал о философии. — 2019. — №2. — С.7-20. — С.13

⁴ Гуревич, В. Цена «прогресса» / В. Гуревич // Компоненты и технологии. — 2009. — № 8(97). — С. 46-52.

с компьютерами в ранние годы их становления была сущим кошмаром. Отсутствие эргономичного интерфейса, необходимость понимания машинного языка, весьма ограниченная сфера применения — всё это придавало компьютерной сфере оттенок загадочности, отпугивало обывателей, становилось почвой для зарождения самых разных слухов. Порой эти слухи шли и из самой сферы компьютеростроения — несовершенство кода ранних машин и обилие уязвимостей в нём породило принципиально новую сферу деятельности, известную как хакинг»¹. Возникновение «культуры взлома» привело к еще большему обострению страха человека перед машиной: постоянная боязнь потери конфиденциальности или хакерской атаки на промышленное, исследовательское или военное оборудование мало способствовала быстрой адаптации людей к новой ступени в развитии технологий. Мифологизация же данной области стала причиной появления множества антиутопичных сюжетов о восстании машин в литературе, кинематографе, а позднее – в индустрии видеоигр.

И всё же темпы технологической эволюции продолжали нарастать. В 1965 году, за несколько лет до изобретения компанией Intel первого микропроцессора, её основатель Гордон Мур спрогнозировал экспоненциальный рост производительности вычислительной техники². Согласно его утверждению, которое впоследствии получит название «закон Мура», каждые 1,5–2 года будут появляться новые модели микропроцессоров, при этом ёмкость каждого последующего будет увеличиваться примерно в два раза³. Какое-то время развитие технологий действительно подчинялось закону Мура, следуя заданной им экспоненте. Но в начале XXI века рост вычислительных мощностей вынужденно замедлился – закон Мура достиг своей физической границы: размеры одного микрочипа процессора оказались конечны, дальнейшее удвоение транзисторов на

¹ Суханова, Е., Бурков А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // СТОЛ: Журнал о философии. – 2019. – №2. – С.7-20. – С.13.

² Турчин, А. В. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 263с. – С. 95

³ Жаров, А. Будущее. Эволюция продолжается [Электронный ресурс] / А. Жаров // Lib.Ru. – URL: http://fan.lib.ru/z/zharow_a/2050buduschee.shtml (дата обращения: 05.07.2022)

нём стало трудновыполнимой задачей¹. Тем не менее, именно закон Мура окончательно определил вектор ускорения техноэволюции. Главным его следствием стал тезис: если вычислительные мощности компьютеров будут продолжать расти, то в определенный момент они смогут превзойти вычислительные способности человеческого мозга². С этой экстраполяции и началось активное развитие концепта так называемой технологической сингулярности.

Несмотря на то, что данное направление исследований начало стремительно развиваться в 60-е–70-е годы прошлого столетия, первое употребление самого термина «сингулярность» применительно к идее ускорения прогресса приходится на середину XX века. В 1950-х годах венгеро-американский физик и математик, участник Манхэттенского проекта Джон фон Нейман определил сингулярность в контексте её математической интерпретации как «точку, за которой экстраполяция начинает расходиться, давая бессмысленные результаты»³. Модель математической сингулярности представляет собой некий предел, достижение которого означает, что дальнейшее поведение математического объекта непредсказуемо. В 1958 году, спустя год после смерти фон Неймана, его товарищ по научной работе и близкий друг польско-американский математик Станислав Улам выпускает статью «Дань уважения Джону фон Нейману», в которой он, пересказывая беседы со своим коллегой, несколько смещает трактовку сингулярности от математического её понимания в сторону технологического прогресса⁴. Улам пишет «В центре нашего разговора были ускорение технологического прогресса и перемены в образе жизни людей, свидетельствующие о приближении существенной сингулярности в истории рода человеческого, такой сингулярности, после которой дела людские в том виде, в

¹ Суханова, Е., Бурков А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // СТОЛ: Журнал о философии. – 2019. – №2. – С.7-20. – С. 16

² Там же

³ Сидоренко, О. О., Михайлова, Т.Л. Технологическая сингулярность как неминуемое событие: позитивная и негативная стороны вопроса / О. О. Сидоренко, Т. Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-4. – С. 622-628. – С. 623

⁴ Ulam, S. Tribute to John von Neumann/ S. Ulam // Bulletin of the American Mathematical Society. – Vol.64. – 1958. – P.1-49

котором они нам известны, продолжаться уже не смогут»¹. Именно Уламу многие исследователи приписывают первое употребление термина «сингулярность» в смысле некоего переломного момента в истории развития человечества, связанного с прогрессом технологий.

Немногим позже, в 1965 году, британский математик Ирвинг Гуд в своей работе «Размышления о первой ультраразумной машине» высказал идею интеллектуального взрыва, согласно которой ускоряющийся технологический прогресс в определенный момент приведет к созданию самосовершенствующегося искусственного интеллекта, который в результате цепочки преобразований, сможет сконструировать ещё более совершенную машину, которая превзойдет интеллектуальные способности человека². В этот момент произойдет взрыв интеллекта, результатом которого станет стремительное развитие сверхразумных технологий. Будущее человеческого общества после интеллектуального взрыва предсказать невозможно – поведение машины, обладающей сверхразумом, не поддается прогнозированию: человеческая этика не применима к области «ультраразумных машин». Идея интеллектуального взрыва Гуда фактически является первой точной интерпретацией концепта технологической сингулярности. Но есть нюанс. С точки зрения британского математика, взрыв интеллекта произойдет в результате процесса самосовершенствования способностей искусственного интеллекта. К этой мысли Гуда подтолкнула его работа в 1960 году с искусственной нейронной сетью (ИНС) Перцептрон, функционирующей на базе компьютера компании IBM и использующей алгоритмы машинного обучения³. ИНС предполагала возможность получения новых данных посредством сбора и анализа информации, транслируемой извне, что существенно отличалось от стандартных механизмов программирования. В результате при написании «Размышлений о первой ультраразумной машине» Гуд пришел к выводу, что для

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 9

² Good, I. J. Speculations Concerning the First Ultrainelligent Machine / I. J. Good // Advances in Computers. – 1965. – vol. 6. – P. 31-88

³ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 127

достижения переломного момента в истории развития технологий человеку достаточно изобрести машину, способную к самообучению, подобно ему самому. Технология такого уровня либо сама станет способна преодолеть границу возможностей человеческого мозга, либо сможет создать более совершенную технологию, которая станет «последним изобретением, которое придется сделать человеку, – при условии, что эта машина будет достаточно любезна, чтобы рассказать нам, как удерживать её под контролем»¹.

Надо отметить, что вторую часть этой цитаты часто опускают ввиду её некоторой наивности – зачем сверхразумной машине сообщать нам, как ей управлять? С позиций логики — это иррациональный шаг, запрограммировать который до сих пор невозможно. Но Гуд разрабатывал основные положения своей теории интеллектуального взрыва в 60-е годы XX века – во времена, когда человек впервые вышел за пределы Земли, открыв для себя космос в результате полета Юрия Гагарина в 1961-м году, и, одновременно, во времена таких великих потрясений, как разгар Холодной войны между СССР и США, сопровождавшей её гонки вооружений, угрозы ядерной войны, Карибского кризиса 1962 года, убийств президента Кеннеди (1963) и лидера движения за права чернокожих Мартина Лютера Кинга (1968) в США и т.д. Все эти события заставили Гуда задуматься о том, что единственным способом спасти общество от самоуничтожения и дегуманизации станет изобретение ультраразумной машины, которая сможет разрешить все конфликты, но при этом будет полностью подвластна человеку.

В историческом контексте утопичные надежды британского математика можно понять. За это Гуда критикует американский математик и писатель-фантаст Вернор Виндж: «Гуд понял суть процесса, но не стал разрабатывать его наиболее тревожные последствия. Никакая интеллектуальная машина того сорта, что он описывает, не станет "орудием" человечества»². В отличие от своего британского коллеги Виндж не испытывал особых надежд в отношении надвигающегося перелома в ходе истории. В 1993 году он выступил на симпозиуме, проводимом

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С.10

² Там же, С.11

Центром космических исследований NASA, с докладом «Грядущая технологическая сингулярность: как выжить в постчеловеческую эпоху», в котором впервые был упомянут сам термин «технологическая сингулярность» в современном его смысле¹. Виндж сравнил то, что Гуд назвал интеллектуальным взрывом, с горизонтом событий чёрной дыры: туда не проникает ни один фотон света, поэтому мы не способны увидеть то, что находится за ним. То же самое происходит и сейчас, когда человеческое общество приближается к моменту создания первой сверхразумной машины – мы не знаем, как повернется ход истории после этого события. По мнению Винджа, технологическая сингулярность – это «та самая точка, где наши прежние модели перестают работать и в свои права вступает новая реальность»². Эта новая реальность – постсингулярный мир – до сих пор остается для исследователей искусственного интеллекта вещью в себе, непознаваемой и закрытой для любых методов экстраполяции.

Тем не менее данный факт неизвестности и туманности человеческого будущего служит плодородной почвой для выдвижения различного рода гипотез относительно того, по какому пути пойдет развитие технологий после момента технологической сингулярности и какую роль в нём будет (если будет) играть человек. Виндж, вопреки собственному утверждению о бесполезности каких-либо прогнозов, видел в сингулярности потенциальную угрозу для дальнейшего существования социума: «Насколько неприятной может оказаться постчеловеческая эпоха? Ну... Весьма. Одна из возможностей – физическое истребление человеческого рода»³. В этом понимании возможных результатов развития технологий Виндж оказался близок к «отцу кибернетики» Норберту Винеру, стоявшему у истоков рождения «умных» машин в период Второй мировой войны, высказывающему опасения относительно времени, когда искусственный интеллект станет «сильнее» человеческого: «Чем эффективнее становятся машины и на чем более высоком психологическом уровне они работают, тем быстрее

¹ Турчин, А. В. Футурология. XXI век: бесметрие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 263с. – С.91

² Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С.9

³ Там же, С.19

приближается катастрофа господства машин»¹. Спустя несколько лет после доклада Винджа, в 1998 г. Ирвинг Гуд писал в своей биографии, что если в 1965 году он считал создание сверхума способом спасения человечества, то теперь он видит в нём, скорее, путь к его самоуничтожению².

Новый взгляд на проблему технологической сингулярности предложил американский футуролог, изобретатель и сотрудник компании Google Рэймонд Курцвейл. В своих работах «Эпоха духовных машин» (1999)³ и «Сингулярность рядом» (2005)⁴ он определил момент создания искусственного сверхума как результат действия закона ускоряющейся отдачи, согласно которому некоторые эволюционные процессы движутся по восходящей экспоненциальной кривой⁵. Относительно технологического развития Курцвейл убежден, что рост этой экспоненты приведет к возникновению сингулярности, однако, в отличие от Винджа, футуролог не видит в этом событии ничего катастрофического. Напротив, он говорит о небывалых возможностях, которые даст нам появление сверхумной машины – люди станут свидетелями кардинальных перемен во всех сферах нашей жизни: от становления экономики изобилия посредством нанотехнологий до преодоления таких глобальных проблем человечества, как голод, перенаселение и нехватка ресурсов. Но главное, у человека появится возможность победить старение и обрести цифровое бессмертие путем слияния машинного и биологического организмов⁶. Словом, сингулярность Курцвейла, основываясь на более широкой вариации закона Мура – законе ускоряющейся отдачи, также представляет собой гипотетическое событие в будущем, в результате которого скорость технологического развития станет настолько высокой, что

¹ Рид, Т. Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Т. Рид; пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой. – М.: Эксмо, 2019, - 544с. – С.111

² Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 131-132

³ Kurzweil, R. The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence / R. Kurzweil. – New York: Penguin Books, 2000. – 368 p.

⁴ Kurzweil, R. The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology / R. Kurzweil. – New York: Penguin Books, 2006. – 652 p.

⁵ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 147

⁶ Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352с. – С.144

существование социума кардинально изменится. Эти перемены Курцвейл склонен рассматривать скорее в позитивном ключе, хотя и не исключает, что помимо положительных, будут и отрицательные следствия ускоренного развития: «Технология – это палка о двух концах. Ей сопутствуют и новые проблемы. Однако в целом я считаю, что плюсы технологий значительно перевешивают тот ущерб, который они могут нанести»¹.

Таким образом, технологическая сингулярность – концепт, уходящий корнями к идее прогресса, изложенной ещё в трудах мыслителей Позднего Возрождения и Нового времени, таких как Ф. Бэкон и О. Конт, а также к теории экспоненциального эволюционного развития, ключевые положения которой были отмечены ещё Ф. Энгельсом и позднее детально разработаны С. Лемом в его «Сумме технологии». Особый интерес к данной проблеме возник в середине XX века. Во время Второй мировой войны человечество столкнулось с до тех пор неизвестной для себя мощностью ядерного вооружения, сложными механизмами функционирования первых электронно-вычислительных машин и даже с первыми беспилотными летательными аппаратами в виде крылатых ракет Фау-1, разработанных на территории нацистской Германии. По окончании же войны в умах учёных и изобретателей всё чаще стал возникать вопрос: каков дальнейший путь эволюции технологий, совершивших за период 30-х–40-х годов прошлого века столь значительный, хоть и нацеленный в основном на уничтожение людей, рывок в развитии? Большинству ученых будущее искусственных созданий казалось довольно определенным: техника будет развиваться и дальше со всё возрастающими темпами, подчиняясь закону Мура или закону ускоряющейся отдачи. А вот будущее человечества напротив, оказалось весьма туманным. Так зародилась мысль о технологической сингулярности – моменте в обозримом будущем, начиная с которого жизненный уклад человеческого общества претерпит революционные изменения, а дальнейший ход истории станет непредсказуем настолько, что какие-либо прогнозы относительно постсингулярного мира

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 276

окажутся бессмысленны. Парадоксально, что именно эта неизвестность и стала поводом для поиска причин и предпосылок надвигающегося события, но ещё больше – для попыток выяснить, чем же оно закончится и каковы при этом будут перспективы человека.

2.2. Пути к сингулярности: временные рамки, причины и предпосылки

«Если технологическая сингулярность может случиться, то она случится»¹ – сказал Вернор Виндж в своём докладе на симпозиуме NASA в 1993 году. Из этой фразы следует, что если наука и технологии продолжают развиваться столь быстрыми темпами, а человечество не подвергнется воздействию какого-либо глобального катаклизма, способного «откатить» технологическую эволюцию назад, то избежать данного события нам фактически никак не удастся. Соответственно, возникают два закономерных вопроса: когда нам следует ждать наступления технологической сингулярности и что этому будет сопутствовать и способствовать?

Относительно временных границ прогнозируемого переломного момента существует обширное поле гипотез, основанных на способах экстраполяции, имеющих различные основания. Так, в 1909 Генри Адамс в своей статье «Закон фазового перехода применительно к истории», делая вывод о нарастающих темпах технологического прогресса, утверждал, что «в период между 1921 и 2025 годами произойдет фазовый переход в отношениях между человечеством и технологиями»². Основывал он своё утверждение на сформулированном им «квадратичном законе» ускорения развития, в результате которого прогресс в один момент неминуемо упрется в потолок восходящего движения, в результате чего фазовый переход станет необходим. Более конкретный временной период задаёт популяризатор и «отец» термина «технологическая сингулярность» Вернор Виндж. Используя закон Мура в качестве отправной точки своей экстраполяции, он

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 16

² Турчин, А. В. Футурология. XXI век: бесмертие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 263с. – С. 89

говорит, что достижение «горизонта событий» грядущей сингулярности произойдет где-то между 2005 и 2030 годами¹. Ещё одну дату для способного изменить ход истории момента предложил автор его «позитивной» трактовки Рэймонд Курцвейл. Исходя из следствий закона Мура и сформулированного самим Курцвейлом закона ускоряющейся отдачи, американский футуролог утверждает, что сверхразумная машина будет создана к 2045 году². В середине 2000-х годов своё предположение высказал американский специалист в области искусственного интеллекта доктор Бенджамин Гёртцель. Согласно его гипотезе, превосходящий человека искусственный интеллект должен был быть создан ещё в 2016 году³. Данный прогноз, не оправдался, но стоит отметить, что в его основу энтузиаст и оптимист Гёртцель закладывал не расчёты и закономерности, подобно Винджу и Курцвейлу, а, скорее, веру в то, что если человечество действительно заинтересовано в появлении сверхразумной машины, то оно может сделать её в кратчайшие сроки.

Существует ещё множество вариаций предположений на тему «когда наступит технологическая сингулярность». Все они имеют разную степень достоверности и отличаются друг от друга временем создания, а также базисными утверждениями, на которых и выстраивается сам прогноз. Тем не менее, подавляющее большинство из них датирует момент сингулярности периодом 20-х –50-х годов XXI века⁴. Российский литературный критик и теоретик фантастики Сергей Переслегин в 2009 году предсказал, что наступление переломного момента в истории человечества придется примерно на 2050 год⁵. Основывал же он свою догадку на общем когнитивном развитии общества. А вот австрийский физик и математик Хайнц фон Фёрстер ещё в 1960 году, исходя из закона гиперболического роста населения Земли, спрогнозировал, что сингулярность наступит 13 ноября

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 7

² Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 162

³ Турчин, А. В. Футурология. XXI век: бесмертие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 263с. – С. 91

⁴ Там же

⁵ Там же

2026 года: в этот день, согласно его математическим расчетам, численность населения планеты устремится в бесконечность, причем одним из главных факторов для этого события станет развитие техники¹.

Показательные данные по вопросу темпоральных рамок сингулярности предоставляет американский публицист и автор документальных фильмов для National Geographic Джеймс Баррат. В своей книге «Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens», вышедшей в 2015 году, он приводит результаты анкетирования, проведенного им на одной из конференций, посвященных развитию технологий искусственного интеллекта. Он опрашивал участников научного съезда на предмет их предположений относительно даты начала технологической сингулярности. На выбор Баррат предлагал им четыре варианта: 2030 г., 2050 г., 2100 или же вовсе никогда. Мнения распределились следующим образом: 42% респондентов считали, что сингулярность наступит уже к 2030 году; 25% голосов были отданы за 2050 год; 20% – за 2100 год; и лишь 2% выбрали вариант «никогда». Кроме того, около 4% опрошенных были недовольны тем, что среди предложенных дат не было версии, отсылающей к периоду до 2030 года. Сам Баррат, подводя итоги своего эксперимента, писал: «Этот опрос, проведенный среди весьма специфической группы людей, подтвердил оптимистический настрой и временные рамки более формальных исследований»².

Несмотря на многообразие футурологических прогнозов и данных для экстраполяции, большинство исследователей сходятся во мнении, что фазовый переход в отношениях человека и машины произойдет в первую половину XXI века. Эти ожидания трудно назвать беспочвенными, поскольку за основной массой прогнозов стоят люди, занимающие руководящие должности в крупных компаниях по производству высокотехнологичного оборудования, учёные и изобретатели, занятые в ведущих современных проектах по разработке универсального

¹ Foerster, H. von, Mora P., Amiot L. Doomsday: Friday, 13 November, A.D. 2026. At this date human population will approach infinity if it grows as it has grown in the last two millennia // Science. – 1960. – No. 132. – P. 1291-1295.

² Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 222

человекоподобного интеллекта (УЧИ) и искусственного суперинтеллекта (ИСИ). Едва ли среди всего множества гипотез относительно даты начала технологической сингулярности можно выделить хотя бы одну, которая была бы максимально правдоподобна и содержала минимальное количество неучтенных моментов. Футурология до сих пор является наукой крайне неточной. Её прогнозы основываются главным образом на методах экстраполяции, которые часто не учитывают (и, по сути, не могут учитывать) то, что просто нельзя или крайне трудно спрогнозировать: события вроде природных стихийных бедствий, пандемий каких-либо заболеваний или техногенных катастроф, как правило, являются неожиданными, а их последствия – всеохватывающими и видоизменяющими текущий порядок вещей. О таких событиях в своей книге «Чёрный лебедь. Под знаком непредсказуемости» пишет Нассим Талеб – американо-ливанский математик и статистик¹. Главный вывод из работы Талеба состоит в следующем: ход истории меняется в основном под действием «чёрных лебедей» – явлений, которые трудно (или вовсе нельзя) было предвидеть. Именно они провоцируют революционные изменения и, одновременно, являются главным камнем преткновения при любых способах прогнозирования и экстраполяции. Если во время составления прогноза не учитывать всевозможных «чёрных лебедей», он теряет всякий смысл, поскольку его точность снижается пропорционально количеству упущенных из виду внезапных глобальных событий.

Предсказание Гёртцеля не сбылось, вероятно, потому, что он не принимал в расчет не только множество первичных и второстепенных факторов, оказывающих влияние на развитие сферы ИИ, но и «чёрных лебедей». Утверждая, что при большом желании и достаточном финансировании человечество могло изобрести сверхразумную машину ещё в середине 2010-х годов, Гёртцель несколько гиперболизирует общественные возможности. Столь скоротечное развитие событий было бы реально при условии тотальной глобализации социума и централизации всех процессов. В настоящее время общество всё ещё находится в

¹ Талеб, Н. Н. Чёрный лебедь. Под знаком непредсказуемости. – 2-е изд., доп. / Н. Н. Талеб: Пер. с англ. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2012. – 736 с.

состоянии «разобщенности», хотя и при наличии действующих на него глобализирующих сил. Экономическое развитие стран Земли крайне неоднородно, что способствует возникновению определенного типа неравенства и конкуренции на мировой арене. Речь идет не только о разнице в государственных бюджетах, но и об отличиях в темпах научно-технического прогресса и скорости общественной адаптации к ним. Нельзя исключить и факт высокотехнологичной гонки между лидирующими экономиками мира, который начинает вызывать всё больше опасений у исследователей и теоретиков технологической сингулярности.

В предыдущем параграфе была рассмотрена главная причина прогнозируемого переломного момента – экспоненциальный рост в развитии науки и техники со времен первой промышленной революции. Сформулированные на основе данной идеи закон Мура и закон прогрессирующей отдачи заложили базис концепта технологической сингулярности, предполагая, что рано или поздно развитие технологий приведёт к некому фазовому переходу, результатом которого станет создание разума, превосходящего в своих способностях человеческий. В настоящее время действие этих двух законов лишь подтверждает (пусть и с рядом оговорок относительно их физических границ), что история планомерно движется в сторону неизвестной «нулевой точки». Однако разница в уровне технологического развития отдельных государств делает это движение градуированным. Множество компаний, как частных, так и государственных, сейчас занимаются разработкой «умных» машин для самых разных целей: от военных беспилотников и систем самонаведения до роботов-пылесосов и системы «умный дом». Проблема в том, что все эти организации пребывают в состоянии постоянной конкуренции, всеми силами стремясь создать интеллект «хотя бы» человеческого уровня (УЧИ), который, по прогнозам Гуда, сможет запустить процесс интеллектуального взрыва.

Экспоненциальный рост научно-технического прогресса, потенциально способный привести к становлению технологической сингулярности, в настоящее время спровоцировал появление большого количества желающих первыми

оказаться у границы двух эпох посредством разработки сверхразумной машины¹. С одной стороны, это стремление выглядит как хаотичные попытки тысяч альпинистов взобраться на гору, имея при этом либо несовершенное оборудование, которое оказывается не готово к стоящим перед ним вызовам; либо недостаточное количество ресурсов для достижения поставленной цели. Отсутствие централизованных действий не способствует скорейшему выполнению намеченного плана. С другой стороны, каким бы распылением усилий ни казалась эта гонка высоких технологий, следует признать, что за последние 30–40 лет человечество существенно продвинулось в сфере развития искусственного интеллекта: каждый современный смартфон снабжен голосовым помощником, который может как найти для нас необходимую информацию в Интернете, так и купить билеты на самолет или забронировать номер в отеле. Сами технологии поиска тоже стали совершеннее: анализируя историю наших запросов в Google или Яндекс искусственный интеллект, внедренный в поисковую систему, формирует таргетированную рекламу, предлагает нам варианты товаров в сетевых магазинах со словами «возможно, вас заинтересует...». Появление в следствие экспоненциального развития науки и техники множества соревнующихся между собой проектов по разработке ИИ можно считать одной из причин, способных вызывать наступление технологической сингулярности. Вернор Виндж писал: «Её [сингулярности] пришествие есть неизбежное следствие природной человеческой конкуренции и неотъемлемых возможностей техники»².

Здесь стоит подробнее остановиться на том, что сам Виндж выделял среди «симптомов» грядущей сингулярности. Помимо ускорения развития и связанного с ним человеческого фактора, он акцентировал внимание ещё на двух предпосылках: уровне безработицы и скорости распространения и внедрения новых идей. Первая восходит к идеологии луддитов и является одним из основных показателей автоматизации процессов в жизни общества: чем больше сфер

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 70

² Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 21

производства занимают машины, тем больше людей вынужденно покидают свои рабочие места, тем выше степень развития технологий. Следовательно, «в наступающей технологической сингулярности мы увидим, как наконец осуществляются предсказания истинной технологической безработицы»¹. Второй сопутствующий приближению момента фазового перехода фактор Виндж видел в скорости развития и распространения идей. Он убежден, что в преддверии технологической сингулярности любые новые идеи, в том числе и радикальные, будут приживаться в общественном сознании со все большей скоростью и столь же быстро будут превращаться в нечто банальное, теряя свою инновационность. С этим утверждением трудно спорить, поскольку оно воспроизводит закон ускоряющегося развития, только в отношении идей. Выбор математиком именно этих двух предпосылок кажется довольно спонтанным – сейчас к ним можно добавить еще несколько десятков указывающих на приближение «момента X» событий и феноменов, таких как изобретение в 2019 году компанией IBM квантового компьютера, к которому не применимы физические лимиты закона Мура².

Стоит отметить, что явление массовой безработицы на фоне процесса автоматизации представлялось первым тревожным знаменем не только Винджу. В 1950 году Норберт Винер в своей «Кибернетике» уже высказывал опасения по поводу масштабного внедрения машин в производство. «Отец» кибернетической науки признавал, что технологический прогресс двулик: с одной стороны, он освобождает человека от рутинных операций, предоставляя ему для этого «новый, весьма эффективный набор механических рабов»³, с другой – обесценивает его труд, поскольку «всякий труд, принимающий условия конкуренции с рабским трудом, принимает и условия рабского труда, а тем самым становится по существу

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 13

² Smith, M. S. IBM's Q System One is the rock star quantum computing needs [Электронный ресурс] / M.S. Smith // Digital Trends. – URL: <https://www.digitaltrends.com/computing/ibm-q-system-one-quantum-computing-ces-2019/> (дата обращения: 12.07.2022)

³ Винер, Н. Кибернетика. Или управление и связь в животном и в машине / Н. Винер; пер. с англ. И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова. – М.: Советское радио, 1968. – 328 с. – С. 76

рабским»¹. Как человек, стоящий у истоков «рождения» машин, Винер едва ли был склонен к крайностям в своих суждениях. Он прекрасно понимал механизмы функционирования «человеческих рабов» и заложенные в них алгоритмы. И всё же профессор математики не мог не испытывать опасений относительно чисто капиталистического стремления удешевить процесс производства посредством его автоматизации. Он писал: «Совершенно очевидно, что внедрение автоматических машин вызовет безработицу, по сравнению с которой современный спад производства и даже кризис 30-х годов покажутся приятной шуткой»². В наше время мы имеем дело не столько с процессом автоматизации, сколько с процессом цифровизации труда. Немецкий культуролог Мартин Буркхардт в заключении своей книги «Краткая история цифровизации» отмечает, на сегодняшний день мир стал не просто механизирован, но частично оцифрован: множество действий, в том числе и те, что невозможно было раньше представить без человека, сейчас выполняются алгоритмами искусственного интеллекта, и не в реальности, а в сети – «в облаке» как называет это сам Буркхардт. Повсеместное внедрение автоматических машин, о котором говорил Винер, сегодня переходит на новую стадию – цифровую. И это также можно считать одной из предпосылок технологической сингулярности, при которой уровень безработицы среди человеческого населения планеты будет крайне высок: «Оцифрованный труд можно тиражировать сколько душе угодно и в любой момент претворить в реальность, а это намекает на то, что необходимость работать у нас скоро исчезнет вообще»³.

Обобщая вышеизложенное, можно резюмировать, что технологическая безработица становится самым очевидным и массовым «симптомом» сингулярности. Она представляет собой некое изменение существующей парадигмы, сигнализирующее нам о приближении к некому переломному моменту.

¹ Винер, Н. Кибернетика. Или управление и связь в животном и в машине / Н. Винер; пер. с англ. И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова. – М.: Советское радио, 1968. – 328 с. – С. 77

² Винер Н. Кибернетика и общество / Н. Винер; пер. с англ. Е.Г. Панфилова. – М.: Издательство иностранной литературы, 1958. – 201 с. – С. 166

³ Буркхардт, М. Краткая история цифровизации: пер. с нем. / М. Буркхардт. – М.: Ад Маргинем Пресс: ABCdesign, 2021. – 184 с. – С.174

Современный немецкий футуролог и писатель Герд Леонгард называет такие изменения мегасдвигами и характеризует их как «огромный шаг вперед, который сначала может показаться лишь звеном закономерной поступательной цепи, но уже очень скоро приведет к кардинальным изменениям»¹. Основное отличие мегасдвигов от влияния на общество других масштабных инноваций состоит в их революционности: они возникают внезапно, вызывая существенные трансформации в привычном укладе жизни социума, при этом каждый из них можно рассматривать в качестве предвестия приближающейся сингулярности. Всего Леонгард выделяет десять мегасдвигов.

Первым из них является цифровизация. Перевод «в цифру» продуктов человеческого творчества, таких как кино, музыка и книги сейчас уже не кажется чем-то инновационным. Однако отказ от материальных носителей вроде компакт-дисков или печатных изданий в своё время оказался сильным потрясением для производителей, занимавших нишу «овеществления» в процессе создания конечного продукта массового потребления. Многим компаниям экстренно пришлось менять свою бизнес-стратегию, чтобы выжить в новых условиях, а часть производителей вовсе были вынуждены покинуть рынок. Так был дан импульс первому в истории цифровизации (но не автоматизации) росту безработицы среди людей. Самое тревожное в этом, говорит Леонгард, что человечество не остановится на достигнутом – уже сейчас идет оцифровка таких сфер, как финансы, здравоохранение и транспорт, вскоре переход на цифровой формат может затронуть логистику, энергетику и даже пищевую промышленность². Вызвано это стремление к массовому переводу «в облако» всё тем же желанием сэкономить, отказавшись от лишних затрат на материальные носители. Кроме того, цифровой формат предполагает портативность и доступность, что играет немаловажную роль при совершении выбора потребителями. Столь неумная тенденция к «развеществлению» способна определенным образом сказаться и на самом человеке: кто даст гарантию, что однажды мы не оцифруем собственную личность?

¹ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 77

² Там же, С. 78

Отвечая на этот вопрос, Леонгард признает, что процесс цифровизации уже не удастся остановить, лишь немного замедлить, следовательно, проблема переноса личности «в облако» рано или поздно обозначит себя. Люди при этом должны помнить о том, что отличает их от производственных процессов или простых предметов, оцифровка которых не составляет большого труда и практически не приводит к потерям исходного качества, – это человеческие чувства и эмоции. Леонгард называет их андроритмами и утверждает, что в цифровую эпоху, когда технологии смогут обесценить почти все, что создается людьми, именно андроритмы будут наиболее ценны: «Повсеместное проникновение технологий может привести к будущему, в котором то, что не может быть оцифровано и/или автоматизировано, будет очень высоко цениться»¹.

Помимо цифровизации футуролог выделяет еще два наиболее близких к ней по значению мегасдвига – виртуализацию и автоматизацию. Первая фактически представляет собой следующую ступень цифровизации: после перевода «в облако» материальных объектов их нематериальные копии начинают существовать в особой виртуальной среде, где с ними можно совершать практически все те же операции, что и в реальном мире. Виртуализация предполагает работу с оцифрованными объектами, что приводит к трансформациям в экономической сфере жизни общества. Потенциальная виртуализация процесса доставки ставит под угрозу существование транспортных компаний, поскольку выбранный в интернет-магазине чехол для телефона не нужно будет везти многие десятки и сотни километров, чтобы вручить его вам в руки, он может быть сразу распечатан на 3D-принтере прямо в вашей гостиной². Автоматизация, с точки зрения Леонгарда, является закономерным следствием цифровизации и виртуализации. Со временем те сферы деятельности, которых коснулись последние два феномена, но в которых пока ещё требуется присутствие человека, будут полностью автоматизированы ввиду дальнейшего прогресса технологий. Это вызовет не только новую волну безработицы, но и перестройку всей действующей

¹ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 79-80

² Там же, С. 93

капиталистической системы: «Мы направляемся к еще неизведанным землям экономики изобилия и к концу тех времен, когда нам приходилось зарабатывать себе на жизнь. В конце концов нам придется отделить деньги от работы, и этот сдвиг может значительно пошатнуть те основания, на которых раньше строилась наша идентичность и ценностные ориентации»¹.

Сопутствующим автоматизации мегасдвигом Леонгард называет неизбежный отказ от посредников в некоторых сферах деятельности людей. Цифровизация музыки привела не только к значительному сокращению материальных музыкальных носителей, но и к возникновению виртуальных музыкальных сервисов вроде Spotify или YouTube Music, вытесняющих «звукозаписывающие компании, которые раньше получали 90% от заработка музыканта»². Похожие тенденции существуют и в других областях: в банковском и издательском деле, в сфере туризма, в здравоохранении, в транспортных перевозках и т.д. Подобным образом упрощаются процессы производства множества товаров и услуг, что также ведет к сокращению рабочих мест, в то время как темпы развития новых сфер деятельности и возникновения новых типов профессий оказываются недостаточными для ликвидации последствий автоматизации.

Вынужденным шагом при этом становится следующий мегасдвиг – цифровое преобразование. Оно «буквально означает становление чем-то иным, перерождение гусеницы в бабочку, игрушечной машинки – в игрушечного робота, производителя машин – в поставщика транспортных услуг»³. Исчезновение множества профессий ввиду процессов автоматизации, цифровизации и виртуализации станет отправной точкой для возникновения качественно новых специальностей, учитывающих в том числе особенности и скорость развития технологий. Так, на смену однообразной должности оператора call-центра в будущем может прийти вакансия дизайнера в сфере разработок машинных

¹ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 104

² Там же, С. 88

³ Там же, С. 90

интерфейсов. Внедрение автоматизированных систем становится катализатором вынужденных преобразований в структуре общества, вызванных необходимостью адаптации к темпу технологического развития.

Параллельно с процессом автоматизации, по мнению Леонгарда, будет идти развитие мобильных устройств, массовый переход к которым знаменует ещё один мегасдвиг¹. Как известно, первые вычислительные машины представляли собой внушительных размеров инженерно-технические сооружения, занимавшие порой площадь нескольких помещений. С тех пор развитие технологий шло согласно закону Мура, увеличивая мощности и одновременно сокращая объемы устройств. Это привело к созданию сначала персональных компьютеров, а затем – портативных ноутбуков. В настоящее же время их функционал переняли помещающиеся в ладони «умные» телефоны. Теперь чтобы отправить сообщение, прочитать документ или узнать последние новости не нужно спешить домой и включать компьютер, достаточно достать из кармана свой смартфон. Переход на цифровой формат становится неизбежным. В отношении мобильных устройств Леонгард применяет термин «медиа-формат». Само слово *medium* в переводе с латинского означает «посредник». Возникает парадокс: устраняя посредников-людей из цепочек взаимодействий, техника сама принимает на себя эту обязанность. Разница в том, что, с точки зрения эффективности, посредник-смартфон имеет гораздо больший функционал и производительность, чем посредник-человек.

Эволюция мобильных устройств, в свою очередь, провоцирует эволюцию интерфейсов и скринификацию. Этот мегасдвиг характеризуется еще большей минимизацией – отказом от кнопок, переключателей и прочих панелей управления в пользу сенсорных экранов. Удобность интерфейса теперь становится одной из главных характеристик технических устройств. Кроме того, происходит повсеместная замена на экраны таких объектов, как доски объявлений (в том числе и рекламные щиты), карты, фотографии, бланки регистраций и заявлений и т.д.

¹ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 81

Мир становится скринифицированным. Этому способствует и разработка устройств дополненной и виртуальной реальности, которые способны менять наше восприятие мира, искажая его или приближая к более совершенному за счет объединения способностей человеческого зрения и его машинного усилителя. «Переход к экранам – это ключевая тенденция в процессе соединения человеческого и машинного»¹.

Но не только человек в результате мегасдвигов может «слиться» с машиной. Сами технологии стремятся стать человекоподобными, в первую очередь, на уровне разума. Интеллектуализация технических объектов становится повсеместной: «умными» становятся не только компьютеры, но и бытовая техника, и даже ушные палочки. Леонгард пишет: «Мы сможем наделить интеллектом буквально все, потому что сейчас у нас есть для этого все средства»². Под средствами здесь футуролог понимает особые способы программирования, такие как технологии глубокого обучения, при котором машине достаточно дать доступ к информации и снабдить её элементарными правилами анализа данных. Результатом такого подхода к интеллектуализации стал компьютер AlphaGo от компании DeepMind, который в 2016 году обыграл Ли Седоля в го – одну из сложнейших логико-стратегических игр в мире³.

Следствием массовой интеллектуализации вещей становится ещё один мегасдвиг – появление цифровых предсказателей. Этим термином Леонгард характеризует современных голосовых помощников, таких как Google Now, Siri или Алиса, которые могут просто поговорить, включить фильм или музыку, а могут помочь составить план на день и затем проследить за точностью выполнения прописанного распорядка, предупредив о возможных задержках рейсов или пробках на дорогах. Наличие подобных алгоритмов ИИ в наших смартфонах может

¹ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 86

² Там же, С. 91

³ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 40

привести к зависимости от них¹: зачем самостоятельно заниматься поиском какой-либо информации, если достаточно продиктовать свой вопрос системе, и она тут же даст на него ответ? Или зачем тратить свое время на ответы на десятки электронных писем, если можно подключить к этому процессу искусственный интеллект, способный «понимать» текст и формулировать все ответы за человека? Рано или поздно такая зависимость может обернуться чувством неопределенности относительно того, с кем нам приходится коммуницировать – с человеком или машиной, – а также потерей контроля над собственной жизнью и утратой конфиденциальности².

Последним мегасдвигом станет роботизация. Она есть «воплощение всех мегасдвигов в одном механизме»³, т.е. фактически это объединение процессов цифровизации, виртуализации, автоматизации, интеллектуализации и т.д. в какой-либо материально-технической оболочке. Появление новой формы «разумного» существования – так Леонгард описывает создание роботов, которое, в трактовке футуролога, можно считать началом технологической сингулярности. С точки зрения теории мегасдвигов, это логичное завершение цепочки технологических преобразований, но, если принять во внимание закон экспоненциального роста, а также постараться учесть вероятность «чёрных лебедей» на пути развития техники, может оказаться, что сингулярность наступит гораздо раньше стадии роботизации.

Или же она вовсе не наступит. Несмотря на закон ускоряющегося развития, эволюция разработок в сфере искусственного интеллекта обладает некой цикличностью, для которой характерны периоды активного роста и спада интереса к изобретению инноваций в данной области. Замедления в темпах исследований ИИ могут привести к тому, что миф о сингулярности так и останется мифом. Причиной может стать зима искусственного интеллекта – период, когда общая заинтересованность в развитии «умных» технологий падает, а финансирование

¹ Маслов, В. М. Высокие технологии и феномен постчеловеческого в современном обществе / В. М. Маслов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2014. – 130 с. – С. 68

² Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 96-97

³ Там же, С. 97

проектов по их разработке значительно урезается или прекращается совсем¹. В истории искусственного интеллекта выделяют (пока что) два таких периода застоя. Начало первого приходится на 1973 год, второго – на 1988². Ключевым поводом для обеих зим явилось сначала общее разочарование в результатах применения «умных» машин, затем – угасание ажиотажа вокруг них и, как следствие, сокращение бюджета для спонсирования проектов в сфере ИИ. Причин спада интереса к развитию технологий искусственного интеллекта всего две – это, как ни парадоксально, изначальный недостаток финансирования и чрезмерная сложность программирования. На основании этих причин выделяют две теории зимы ИИ. Сторонники первой считают, что для создания сверхразумной машины ни одному проекту просто не хватит денег. Сторонники второй склонны списывать неудачи в разработках ИИ на непостижимо трудные механизмы программирования³.

Итак, есть два основных фактора, потенциально препятствующих наступлению технологической сингулярности. Первый из них носит чисто экономический характер, второй – научно-технический. В современных реалиях, когда человечество сталкивается с массой других проблем, таких как изменение климата, вынужденные миграции народов, войны и пандемии неизвестных болезней, недостаток финансирования проектов, работающих над созданием универсального человеческого интеллекта и искусственного суперинтеллекта, кажется наиболее реалистичным препятствием на пути сингулярности. Похожего мнения придерживается и Бен Гёртцель, убежденный в том, что существующие сейчас сложности программирования «умных» машин – лишь временные затруднения. В конце концов, если сравнивать алгоритм математических расчетов, производимых до эпохи Ньютона и Лейбница, с современными методами исчислений, мы получим примерно такую же картину, которая наблюдается в настоящее время в области искусственного интеллекта. «Математика ИИ, –

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С.34

² Schuchmann, S. History of the first AI Winter [Электронный ресурс] / S. Schuchmann // Towards Data Science. – URL: <https://towardsdatascience.com/history-of-the-first-ai-winter-6f8c2186f80b> (дата обращения: 13.07.2022).

³ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 182-183

говорит Гёртцель, – у нас сегодня на уровне математики дифференциального исчисления, созданного Ньютоном и Лейбницем, и доказательство даже самых простых вещей, касающихся ИИ, требует хитроумных вычислений»¹. Со временем, уверен изобретатель, можно преодолеть громоздкость и сложность вычислений. Это случится постепенно или в результате научного прорыва, подобного изобретению микропроцессора. Итогом станет создание универсальной единой теории интеллекта, на основе которой и будет сконструирована первая превосходящая человеческие способности разумная машина.

Важно отметить, что само понятие зимы ИИ как главного сдерживающего фактора на пути становления технологической сингулярности может быть ложным. Джеймс Баррат приводит весьма серьезный аргумент в поддержку этой точки зрения. Дело в том, что примерно в 1980-х годах, во времена после первой отмечаемой некоторыми авторами зимы ИИ, данная область исследований разделилась², что впоследствии и привело к современной гонке высоких технологий. На тот момент данный шаг казался оправданным и наиболее верным. Неудачи в разработках единой разумной системы привели к появлению множества дочерних узкоспециализированных сфер, занимающихся изучением конкретных аспектов искусственного интеллекта: механизмов распознавания речи, анализа текста, технологиями машинного зрения, статистического анализа и т.д. В результате сам термин «искусственный интеллект» превратился сначала в нечто изжившее себя, а после второй волны разочарований в показателях оставшихся глобальных проектов в конце 1980-х годов вовсе стал чем-то табуированным.

Тем не менее работа в области «умных» технологий не прекращалась. Под периоды затишья во второй половине XX века были замаскированы переломные моменты, подразумевавшие переход к менее амбициозным разработкам, преследовавших более конкретные цели. «Никакой зимы ИИ не было»³.

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 223

² Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 30

³ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 230

Произошла смена терминологии, при этом суть исследований осталась прежней, лишь более дифференцированной. И к концу XX – началу XXI веков эта дифференциация принесла первые плоды: в 1997 году суперкомпьютер DeepBlue от компании IBM выиграл шахматную партию у чемпиона мира Гарри Каспарова¹, а в 2011 году ещё один суперкомпьютер от всё той же IBM Watson одержал победу над двумя сильнейшими игроками в телевикторине Jeopardy!, задав новый уровень для интеллектуальных способностей машины².

И все же даже столь явные прогрессивные достижения в развитии «умных» технологий подвергались влиянию скептицизма и критике. В 2011 году, сразу после победы Watson'a в Jeopardy! американский философ Джон Сёрль опубликовал статью на сайте Wall Street Journal, в которой раскритиковал суперкомпьютер за то, что тот всего лишь машинально анализировал задаваемые ему вопросы и столь же машинально формулировал на них ответы, пользуясь при этом определенными алгоритмами, но не понимая самой сути ни вопросов, ни ответов³. В своих утверждениях Сёрль основывался на описанном им же в 1980 году эксперименте под названием «китайская комната», суть которого заключается в следующем: в закрытой комнате находится человек, который абсолютно не владеет китайским языком, при этом у него есть весьма исчерпывающая и понятная инструкция, описывающая все возможные манипуляции с неизвестными ему иероглифами; вне стен комнаты находится другой человек, который понимает китайский, формулирует и передает в комнату вопросы в виде набора китайских иероглифов; запертый же в комнате человек отвечает на них, пользуясь при этом только инструкцией с правилами китайской грамматики; таким образом, при достаточном уровне интеллектуальных способностей поступившие из комнаты ответы могут оказаться вполне логичными и понятными, при этом сформулировавший их человек по прежнему не будет понимать ни их смысла, ни

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 30

² Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 12

³ Searle, J. Watson Doesn't Know It Won on 'Jeopardy!' [Электронный ресурс] / J. Searle // Wall Street Journal. – URL: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703407304576154313126987674> (дата обращения: 13.07.2022)

смысла заданных вопросов¹. По подобной схеме, говорит Сёрль, работает и Watson. Поэтому несмотря на впечатляющие результаты в телевикторине, мы всё же не можем приравнять способности этого суперкомпьютера к человеческим. В ответ на это замечание Рэй Курцвейл, подробно рассматривающий в своей книге «Эволюция разума» алгоритмы, заложенные в данный суперкомпьютер, говорит, что, несмотря на то, что интеллект Watson'а в целом всё ещё слабее интеллекта образованного человека ввиду использования конкретных методов обучения, всё же при должном уровне преобразований он имеет все шансы в будущем стать той самой первой ультраразумной машиной Гуда, которая запустит интеллектуальный взрыв².

Таким образом, технологическая сингулярность имеет крайне разнообразный набор способных вызвать её наступление причин и сигнализирующих о приближении к этому моменту предпосылок. Главной движущей силой, неизменно толкающей развитие технологий к высшей «нулевой точке», по-прежнему является экспоненциальный рост научно-технического прогресса, который вопреки всем предсказаниям о конечности действия закона Мура и наличии его физических лимитов, успешно преодолевает последние за счет перехода от обычных вычислений к квантовым. Особую роль в приближении момента сингулярности сыграло и вынужденное разделение сферы исследований искусственного интеллекта на множество узкоспециализированных областей. Шанс того, что в одной из них группа ученых и изобретателей добьется успеха, создав технологию, которая по интеллектуальным способностям будет соответствовать «хотя бы» человеку, существенно возрастает. Что касается «симптомов» сингулярности, то наиболее массовым и очевидным среди них является технологическая безработица, вызванная такими процессами, как цифровизация, виртуализация, автоматизация, интеллектуализация и др. В преддверии новой исторической эпохи человечество столкнется с качественными изменениями в привычном ритме существования, затрагивающими повседневный образ жизни: занятость, способы коммуникации,

¹ Searle, J. Minds, brains, and programs / J. Searle // The Behavioral and Brain Sciences. – 1980. – vol.3. – P. 417–424

² Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 194

конфиденциальность и даже свободу (главным образом – от технологий). Чем ближе мы будем подходить к «горизонту событий» технологической сингулярности, преодоление которого согласно подавляющему большинству прогнозов стоит ожидать в период между 2020-м и 2050-м годами, тем более технологизированным будет становиться мир вокруг нас.

2.3. Технократические концепции будущего: становление техноцена

Спрогнозировать исход технологической сингулярности не представляется возможным – все предположения должны неминуемо разбиться о скалу неизвестности, которую таит в себе этот момент. Тем не менее, чем недоступнее для нашего познания оказывается какой-либо феномен, тем больше гипотез строится вокруг него в надежде, что хоть одна из них окажется истинной. В отношении постсингулярного мира также существует множество предположений и трактовок развития событий. Все их можно разделить на два противоположных полюса: сторонники первой точки зрения склонны к технологическому пессимизму и ожидают глобальных катастроф, спровоцированных сверхразумом; сторонники второй точки зрения, напротив, полны надежд и энтузиазма относительно человеческого будущего в постсингулярную эпоху. Но действительно ли это будущее человеческое?

Первым изобретением древних людей была речь, сначала устная, затем – письменная. Письменная речь стала наиболее эффективным средством передачи знаний, но её приходилось фиксировать. Для этого были изобретены символы, а также глиняные таблички и палочки, перья, чернила, пергамент и т.д. Всё это в совокупности представляет собой технологию, одну из самых древних технологий транслирования знаний между людьми и целыми поколениями. Помимо сохранения, накопления и передачи человеческого опыта, письменность выполняет еще одну функцию – она помогает преодолеть лимиты, наложенные биологической эволюцией на наши мыслительные возможности. Прежде всего, это касается нашей памяти. Письменность помогает зафиксировать то, что человек со временем может забыть. Всё дело в том, говорит исследователь механизмов функционирования

мозга Рэй Курцвейл, что «наши воспоминания организованы в определенном порядке и могут воспроизводиться именно в том порядке, в котором запомнились»¹. Если мы, скажем, попробуем воспроизвести последовательность букв алфавита с его конца, у нас это вряд ли получится сделать без помощи письменности, при условии, что до того мы не заучивали обратный алфавитный порядок наизусть. Если же у нас перед глазами будет алфавитный ряд, записанный в верной очередности, то прочитать его задом-наперед не составит труда. Технология письменности, таким образом, способствует преодолению ограничений мысли, усиливает человеческие способности посредством расширения естественных границ.

Родоначальник философии техники Эрнст Капп еще в XIX веке отмечал, что все создаваемые человеком орудия являются проекциями его собственных органов, цель которых состоит в увеличении человеческих возможностей относительно среды². Как молоток является проекцией сжатой в кулак руки, так и письменность можно считать проекцией мозговой активности. Изобретение более сложных систем, таких как компьютеры или ИИ, также можно трактовать с позиций восполнения пробелов, оставленных в нашем развитии эволюцией. «Мы создаем орудия, – говорит Курцвейл, – чтобы восполнить наши недостатки»³.

Современный китайский философ и автор книг по философии техники и кибернетике Юк Хуэй называет эту дополняющую функцию технологий третичной ретенцией (по аналогии с термином, введенным Эдмундом Гуссерлем в его «Феноменологии внутреннего сознания времени»). Ссылаясь на работы своего научного руководителя – французского философа и антрополога Бернара Стиглера, – Хуэй пишет, что техника и технология принимают на себя роль «третьей памяти», которая активизируется, когда первые две (знания и воспоминания) дают сбой. Третичная ретенция представляет собой своеобразный протез нашей мысли,

¹ Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 36

² Капп, Э., Нуаре, Л., Эспинас, А. Роль орудия в развитии человека [Электронный ресурс]. — Л., 1925. // Центр гуманитарных технологий. — URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/3479> (дата обращения: 15.07.2022)

³ Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 36

подушку безопасности или внешнее хранилище и может быть выражена в виде книг, музыкальных записей, фотографий или электронных носителей данных. Её роль заключается в стимулировании первичной и вторичной ретенции: когда мы что-то забываем или не можем вспомнить, мы обращаемся к нашей внешней третьей памяти, которая способствует восстановлению воспоминаний. Технология «является компенсацией ретенционной конечности организма, поскольку он не может удержать весь свой опыт и не может передать этот опыт следующему поколению, не подвергнув его экстерииоризации в символах и инструментах»¹.

Искусственный интеллект также можно считать третичной ретенцией, направленной на преодоление барьеров познания. Если раньше человек использовал органопроекцию частей своего собственного тела для изобретения примитивных орудий труда, постепенно усложняя их организацию, пока не были созданы механические станки и электрические инструменты, то сейчас он стремится к новой стадии в искусственном восполнении собственных недостатков. На базе своего мозга как главного хранилища знаний и источника сознания он жаждет создать качественно новый вид третичной ретенции – синтетический разум, потенциально способный раз и навсегда преодолеть ретенционную конечность человеческого организма и кардинально изменить мир.

Попытки сконструировать такой вспомогательный инструмент до сих пор не увенчались успехом. Хотя по словам Джона Сёрля, мозг человека есть не что иное как биологическая машина², механизмы его функционирования до сих пор остаются крайне сложными для их воспроизведения в техническом объекте. Тем не менее, многие современные проекты в области разработок искусственного интеллекта нацелены как раз на то, чтобы попытаться повторить особенности мозговой деятельности человека на базе искусственных нейронных сетей при помощи технологий глубокого обучения и обратного проектирования. Особое внимание при этом уделяется попыткам воссоздания так называемой новой коры

¹ Хуэй, Ю. Рекурсивность и контингентность / Ю. Хуэй. – М.: VAC Press, 2020. – 400 с. – С. 284

² Turello, D. Brain, Mind, and Consciousness [Электронный ресурс] : A Conversation with Philosopher John Searle / D. Turello // The Library of Congress. – URL: <https://blogs.loc.gov/kluge/2015/03/conversation-with-john-searle/> (дата обращения: 16.07.2022)

головного мозга человека, которая в биологическом организме отвечает за критическое мышление, распознавание образов, тактильные ощущения, речь и т.д. Рэй Курцвейл рассматривая функции новой коры в книге «Эволюция разума», отмечает способность биологической новой коры вместить до трехсот миллионов распознающих элементов, в то время как объем синтетической может быть увеличен до миллиардов и триллионов модулей распознавания образов¹. Потенциально изобретение искусственной новой коры может означать начало сингулярности, поскольку эта третичная ретенция нашего разума станет его первым сверхмощным усилителем, который, по прогнозам Курцвейла, будет подключен напрямую к синапсам головного мозга. Произойдет слияние человеческого и машинного, что и знаменует старт новой эпохи, в которой, очевидно, люди как биологический вид перестанут существовать, модернизировав себя до полумеханических существ.

В пользу такой картины постсингулярного мира говорит и тот факт, что развитие «умных» технологий сегодня движется в обратном направлении. Если в 60-е – 70-е годы прошлого столетия основной задачей изобретателей и исследователей ИИ были попытки обучить машину таким сложным навыкам, как многоуровневые математические вычисления или игра в шахматы, то к началу 1980-х годов отдельные ученые стали замечать некую ироничность в эволюции искусственного разума: к тому моменту машина научилась решать сложнейшие математические задачи, производить сверхточные расчеты, приобрела навыки логического анализа, но при этом она не обладала элементарными способностями вроде умения отличить собаку от кошки. В 1988 году это наблюдение было зафиксировано канадским футурологом и специалистом по робототехнике Хансом Моравеком в его книге «Дети разума», где он писал, что научить компьютер сложным задачам вроде игры в шахматы оказалось гораздо проще, чем наделить его способностями годовалого ребенка². Спустя год после публикации работы

¹ Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 51

² Moravec, H. Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence / H. Moravec. - Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1988. – p. 205. – P.15

Моравека австралийский робототехник из университета Массачусетса Родни Брукс сконструировал насекомоподобного робота, движения которого основывались на информации, поступающей от датчиков, контактирующих с внешней средой и оценивающих её состояние, подобно примитивному сознанию¹.

В настоящее время работы по «упрощению» компьютеров продолжаются. Вопреки изначальному стремлению человечества создать сверхразум, сейчас все большую популярность набирают проекты, нацеленные либо на изобретение ИИ с интеллектом младенца, либо на достижения в сфере обратной реконструкции человеческого мозга. Технологический прогресс взял курс на совершенствование «умных» машин посредством их ухудшения, т.е. увеличения уровня абстракции искусственного интеллекта. В современных реалиях, когда квантовые вычисления лишь начинают делать свои первые неуверенные шаги, такая стратегия представляется контрпродуктивной, поскольку классический алгоритм вычислительной техники априори неспособен к абстрактному мышлению². В этих условиях, модель постсингулярного человеко-машинного мира кажется наиболее вероятной.

Созданию третичной ретенции, усиливающей наш интеллект до сверхчеловеческого уровня, сопутствует детальное исследование механизмов функционирования мозга. Основная проблема – в невероятной сложности мозга, приобретенной за двести миллионов лет биоэволюции. Последняя, как утверждает Станислав Лем, пока является куда более совершенным конструктором, чем мы, люди³. И всё же шанс, что мы сможем разгадать загадку главного органа нашей центральной нервной системы, есть. Специалист по вычислительной нейробиологии Ричард Грейнджер убежден, что реконструкция человеческого мозга – вопрос лишь времени и степени развитости инженерной мысли. Как только

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 88

² Фатенков А.Н. Натурный ум в контракте на искусственный интеллект (полемиический отклик на «Эволюцию разума» Рэя Курцвейла) // Философский журнал / Philosophy Journal. – 2022. – Т. 15. – № 3. – С. 172–183

³ Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с. – С. 40

мы найдем способ истолковать принцип его работы, «мы сможем сделать симулякры мозга и ремонтировать собственный в случае чего»¹.

Подобные заявления в большинстве своем звучат крайне оптимистично и невольно заставляют задуматься о плюсах, которые может принести наступление технологической сингулярности путем усиления собственного интеллекта. Вернор Виндж, в целом настороженно относящийся к данному событию, допускал, что наименее рискованным может оказаться лишь путь совершенствования интеллектуальных способностей человека. Среди проектов, нацеленных на реализацию данной задачи, Виндж выделял несколько особо важных. Во-первых, это создание систем человек-компьютер в сферах, где порой одновременно требуется и машинная точность, и человеческая интуиция. Во-вторых, это объединение человека и машины в области творчества с целью синтеза эстетического чувства, присущего людям, и графических возможностей компьютера. Сегодня уровень развития технологий позволяет говорить также о музыкальных и литературных возможностях техники. В-третьих, Виндж говорит о разработке портативных устройств, которые могут постоянно сопровождать человека в его деятельности. Наконец, в отдельную группу футуролог выделяет использование локальных и глобальных сетей для упрощения процессов социальной и рабочей коммуникации, а также для ускорения приращения знаний как человека, так и машины².

С позиций органопроекции, всё это – варианты усиления человеческих способностей. Однако результатом применения данных «усилителей» становится возникновение новой формы интеллектуальной жизни. Джеймс Баррат, комментируя предположение Винджа о наиболее безопасном и верном способе сохранения человеческой цивилизации в условиях сингулярности, рассматривает симбиоз пользователя-человека и поисковой системы Google как потенциальную возможность создания универсального человекоподобного интеллекта (УЧИ) и

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 234

² Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 22-26

называет это особой разновидностью сверхразума¹. Баррат не утверждает, что такой сверхразум способен привести к взрыву интеллекта, и всё же это сравнение, особенно в контексте идеи Рэя Курцвейла о способах существования людей в технологизированном мире демонстрирует один из вариантов коэволюции человеческого и машинного в постсингулярную эпоху.

Если рассматривать такой симбиоз с точки зрения концепта сверх- или постчеловеческого, то рано или поздно в своих рассуждениях мы неизбежно придем к понятию киборга. В 1985 году американская феминистка и почетный профессор Калифорнийского университета Донна Харауэй опубликовала свой «Манифест киборгов», в котором определяла последних как «кибернетический организм, гибрид машины и организма, создание социальной реальности и вместе с тем порождение фантазии»². Для постмодернистской мысли конца XX века данное понятие стало квинтэссенцией идеалов: оно стирало границы между телесностью и техникой, человеческим и нечеловеческим, естественным и искусственным. Вместе с тем киборг расширял классическое понимание человека до его восприятия в качестве системы. Теперь стоило лишь включить компьютер, ответить на телефонный звонок или даже взять в руки карандаш и человека как отдельного существа уже не существовало. Вместо него появилась симбиотическая система, кибернетический организм. Харауэй пишет: «Мы все – химеры, выдуманные и сфабрикованные гибриды машины и организма; короче, мы – киборги»³. С этой точки зрения, появление первых человеко-машинных симбиотических организмов произошло еще в доисторические времена, когда были изобретены первые орудия труда и охоты и «воинственность человека создала примитивные системы "человек-машина"»⁴.

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 220

² Харауэй, Д. Манифест киборгов: наука, технология и социалистических феминизм 1980-х / Д. Харауэй. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. – 128 с. – С. 9

³ Там же, С. 10

⁴ Рид, Т. Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Т. Рид; пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой. – М.: Эксмо, 2019, - 544с. – С. 203

Но существовало ли, в таком случае, вообще чисто человеческое существо?¹ Или же наши человекоподобные предки эволюционировали сразу в стадию кибернетических организмов с копьями и дубинами? Если отойти от постмодернистской трактовки киборга, взяв за основу положения кибернетики относительно применения к телу систем автоматизации, то мы получим более конкретное определение данного понятия. Классическое понимание кибернетического организма, введенное в 1960 году австрийским ученым и изобретателем Манфредом Клайнсом², состоит в определении границ киборгизации. Если постмодернистская мысль была склонна повсюду видеть киборгов, то Клайнса интересовал именно вопрос прямого (внутреннего) сочетания биологического и технического. Сама идея киборга возникла у Клайнса, когда он размышлял над сложностями космических полетов. Гипотеза состояла в следующем: биологический организм человека не приспособлен к пребыванию в безвоздушном пространстве космоса, подвергаясь прямому воздействию солнечной радиации и прочим экстремальным условиям среды; но все эти естественные ограничения можно преодолеть при условии модификации организма на уровне его систем регуляции³. Таким образом, потенциально можно было создать «улучшенную» версию человека, которая не зависела бы от условий окружающей среды за счет автоматизации регуляторных функций его организма и ещё ряда «доработок».

Оптимизм, насквозь пронизывающий эту идею, хоть и граничил по степени своей правдоподобности с научной фантастикой, все же нашел отклик в ученом сообществе. С ускорением технологического прогресса киборгизация стала восприниматься некоторыми исследователями как единственный шанс спасти человеческую цивилизацию в условиях сингулярности. Сам Вернор Виндж в 1993

¹ Бекарев, А. М., Пак, Г.С. Человеческая телесность: проблема демаркации естественного и искусственного / А.М. Бекарев, Г.С. Пак // Социальные контексты здоровья : монография / Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород : ООО "Научно-исследовательский социологический центр", 2020. – С. 68-84

² Рид, Т. Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Т. Рид; пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой. – М.: Эксмо, 2019, - 544с. – С. 178

³ Clynes, M., Kline, N. Cyborgs and Space [Электронный ресурс] / M. Clynes, N. Kline // New York Times. – URL: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/surf/022697surf-cyborg.html> (дата обращения: 17.06.2022)

году писал, что «во многих работах по искусственному интеллекту и нейронным сетям будет активно использоваться биологическая жизнь»¹. Протезирование конечностей и внутренних органов, улучшение слуха и зрения путем прямого подключения технологических элементов к зрительному и слуховому нерву, или создание искусственной новой коры головного мозга, о которой говорит Курцвейл, – всё это в контексте дискурса технологической сингулярности становится не только способами совершенствования способностей человека, но методами поддержания его жизни в постсингулярном мире. Рассматривая интерпретацию Бернардом Стиглером греческого мифа о Прометее, Юк Хуэй сравнивал дарованный людям огонь с технологией, которая поддерживает их жизнь: «Огонь – это техника, которая обеспечивает "продолжение жизни средствами, отличными от жизни", то есть поддержание органического неорганическим»². В этом смысле становление киборгами с целью поддержания дальнейшего существования за счет прямого контакта биологического и технического может оказаться единственным возможным итогом сингулярности, не сулящим катастрофу тотального уничтожения человеческой цивилизации.

Такого же мнения придерживается и Рэй Курцвейл, склонный видеть в экспоненциальном росте научно-технического прогресса в основном лишь позитивные стороны. Более того, его концепция становления сингулярности предусматривает лишь один верный путь к созданию сверхразума – усиление человеческого интеллекта машинным. Курцвейл убежден, что рано или поздно различие между людьми и технологиями будет стерто – этот процесс уже начался, хотя сейчас мы имеем дело лишь с киборгами в постмодернистском их смысле, т.е. когда технологическая компонента все еще находится вовне человеческого организма³. Со временем же людям придется слиться с машинами едва ли не на молекулярном уровне, чтобы только «удержаться на плаву»⁴. Скорость научно-

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 27

² Хуэй, Ю. Рекурсивность и контингентность / Ю. Хуэй. – М.: VAC Press, 2020. – 400 с. – С. 220

³ Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352 с. – С. 256

⁴ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 162

технического развития рано или поздно просто вынудит нас к самосовершенствованию путем искусственного усиления своих способностей¹. В противном случае общество может ждать декаданс задолго до наступления самого момента технологической сингулярности. Мир станет настолько сложным, что люди просто не в силах будут его понять.

Возникает закономерный вопрос: что ждет тех людей, которые не захотят (или не смогут) расстаться со своей человеческой идентичностью и объединиться с машиной накануне сингулярности? В 2009 году в интервью журналу *New Scientist* Курцвейл сравнивал таких людей с теми представителями современного общества, которые в силу идеологических, религиозных или иных типов причин отказываются от получения медицинской помощи, вакцинации и т.д., либо отдавая предпочтение средствам народной медицины, либо надеясь на силу своей иммунной системы в борьбе с внезапной болезнью². Большинство современных заболеваний невозможно вылечить без применения современных же препаратов. Бактерии и вирусы, провоцирующие недуг, эволюционировали вместе с нами и выработали свойство устойчивости в отношении конкретных средств борьбы с ними. Теперь для восстановления привычной работы своего организма приходится использовать более мощные препараты во время болезни. Отказ же от них может привести к весьма серьезным негативным последствиям. Нечто подобное будет переживать и общество в преддверии технологической сингулярности. С точки зрения Курцвейла, мы вынуждены будем совершенствовать себя, чтобы не отставать от общего ускоряющегося развития мира.

Таким образом, наиболее благоприятным исходом технологической сингулярности, вероятно, станет вынужденное превращение человеческого общества в общество кибернетических организмов, функционирующих на базе исходного биологического существа, напрямую усиленного технологической компонентой. Однако вопрос о том, насколько положительным в перспективе

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры *Homo Sapiens* / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 163

² Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 274

можно считать такой результат, по-прежнему остается открытым. С позиций философии русского космизма, такой итог олицетворяет собой достижение высшей цели человечества – преобразования мира и обретения бессмертия, что должно спровоцировать в каждом отдельном индивиде чувство высшей радости. А вот с позиций гуманистической идеологии киборгизация социума есть не что иное как потеря человеческой идентичности, уничтожение *Homo Sapiens* как вида и превращение его в *Homo Deus*, как называет постчеловеческое существо израильский историк и профессор Еврейского университета в Иерусалиме Юваль Ной Харари¹.

Существует множество аргументов «за» и «против» будущего синтеза человеческого и машинного в едином организме². Принимая во внимание бинарность этих точек зрения, можно резюмировать, что даже попытки позитивного взгляда на итоги технологической сингулярности содержат в себе существенные разногласия, провоцирующие рассуждения о потенциальных экзистенциальных рисках. В конце XX века в свет вышла книга канадского философа и почетного профессора университета Гельфа Джона Лесли «Конец света. Наука и этика человеческого вымирания», где он определил риск полного исчезновения человеческой цивилизации в ближайшие два столетия приблизительно в тридцать процентов³. Немногим позже, в 2001 году Н. Бостром ввел термин «экзистенциальные риски»⁴, которые он определял как «ситуации, когда возникает угроза уничтожения разумной жизни на планете»⁵. Там же философ утверждал, что в настоящее время риск создания превосходящего интеллектуальные способности человека искусственного разума становится главной опасностью для существования социума.

¹ Харари, Ю.Н. *Homo Deus*. Краткая история будущего / Ю. Н. Харари; [пер. с англ. А. Андреева]. – М.: Синдбад, 2018. – 496 с.

² Кутырев, В.А. Человечество и технос: философия коэволюции / В.А. Кутырев. – СПб.: Алетейя, 2020. – 260 с.

³ Leslie, J. *The end of the world: the science and ethics of human extinction* / J. Leslie. – New York: Routledge, 1998. – 329 p.

⁴ Bostrom, N. *Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios* / N. Bostrom // *Journal of Evolution and Technology*. – 2001. – vol. 9. – P. 113–150

⁵ Суханова, Е., Бурков А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // *СТОЛ: Журнал о философии*. – 2019. – №2. – С.7-20. – С. 18

Чем же грозит изобретение разумной машины? По мнению Бострома, главным камнем преткновения станет расхождение в виденье и реализации поставленных задач, а также аксиологические различия. Придется тщательнейшим образом подходить к вопросу программирования даже не осознающего себя искусственного интеллекта, поскольку, если заложить в него установку на производство канцелярских скрепок, не позаботившись об установлении границ обозначенной цели, то на выходе вполне можно получить одержимый созданием скрепок ИИ, способный добыть и потратить на это буквально все ресурсы планеты¹. Применяя эту модель в отношении осознающей себя машины, можно спрогнозировать, что если изначально ей не будут привиты базовые гуманистические нормы и ценности, то она вполне (и даже скорее всего) может оказаться антигуманной. Проблема экзистенциального риска технологической сингулярности сводится к вопросу о ценностном программировании.

Необходимость этических ограничений связанных с развитием технологий отчетливо проявилась в период Второй мировой войны. Ядерная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки американскими военными стала следствием достижений научно-технического прогресса. Стертые в прах многотысячные японские города заставили ученых задуматься о том, «что больше нельзя игнорировать неприятные этические вопросы о возможных последствиях их работы»². В настоящее время научное сообщество оказывается в похожих условиях, только теперь на кону стоят уже не сотни тысяч человеческих жизней, а буквально все население Земли. Если нам не удастся привить развитому ИИ основные ценности человечества, то под угрозой уничтожения в постсингулярном мире может оказаться вся человеческая цивилизация. Бостром пишет: «Нам... остается лишь уповать на то, что мы сумеем спроектировать машины так, чтобы их цели совпадали с нашими»³.

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 277

² Рид, Т. Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Т. Рид; пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой. – М.: Эксмо, 2019, - 544с. – С. 75

³ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 278

Помимо вопроса о сложности ценностного программирования препятствием является гонка высоких технологий между лидирующими компаниями в сфере ИИ. Ускоряя темпы технологической эволюции в разных областях исследования, она существенно повышает шансы катастрофического развития событий. Руководства большинства участвующих в гонке компаний не задумываются о необходимости этического программирования будущего развитого искусственного интеллекта. Их ценности, скорее, капиталистически технократичны, т.е. ориентированы на достижение максимальных результатов в кратчайшие сроки. Будут ли при этом полученные результаты отличаться доброжелательным отношением к человеку их не интересует.

Помимо явных участников высокотехнологичной гонки существует и множество засекреченных проектов, занимающихся разработкой «умных» машин и спонсируемых государством, чаще всего – военным сектором. Джеймс Баррат высказывает весьма серьезные опасения относительно того, что первая технология искусственного разума вполне может быть создана внутри одной из таких рабочих групп, а базисом её личности станет директива на уничтожение вражеских объектов или форм жизни¹. Несмотря на существующие прогнозы усиления гуманности будущих технологических войн за счет более быстрой реакции при оценке критических ситуаций, высокой точности выбора цели или вовсе полного отсутствия людей на поле боя², всё же ошибок в программировании такой техники до конца избежать не удастся. Если одна из таких автономных систем летального вооружения в результате какого-либо обновления достигнет уровня человеческого интеллекта, а затем, следуя концепции интеллектуального взрыва Гуда, рекурсивно сможет модернизировать себя до уровня суперинтеллекта, не имея при этом никаких основополагающих ценностных установок относительно человеческого существования, можно предположить, что такое изобретение действительно станет последним изобретением в истории человечества.

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 70

² Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 166

Тем не менее, шанс на успешное преодоление точки сингулярности сохраняется. Американский исследователь проблемы искусственного интеллекта и научный сотрудник Института Сингулярности Элиезер Юдковский развивает идею создания дружественного ИИ, предполагающую изначальный детальный подход к программированию разумной машины. Согласно его теории, ценностные ориентации искусственного интеллекта должны быть не просто заложены в его исходный код, но, скорее, необходимо будут развиваться вместе с эволюционирующей ценностной системой человечества. Юдковский называет это когерентной экстраполированной волей (КЭВ). При условии наличия модуля КЭВ у потенциально разумного ИИ угрозы для общества не существовало бы даже после того, как такой ИИ перейдет на сверхразумный уровень, поскольку сама мысль об уничтожении человечества оказалась бы для него чуждой¹.

Схожий взгляд на проблему дружественного искусственного интеллекта демонстрирует и американский профессор, специалист по машинному обучению Стив Омохундро. Согласно его точке зрения, каждой работающей над созданием разумной машины компании следует крайне ответственно подойти к вопросу программирования такой системы. Если среди первостепенных задач не будет поставлен вопрос об этических нормах, заложенных в алгоритм ИИ на этапе его создания, то в результате может получиться «нечто вроде психопатической, эгоистической, заикленной на себе сущности»². Омохундро акцентирует внимание на ошибках программирования, которые и раньше, на этапе создания первых интеллектуальных устройств приводили к весьма серьезным последствиям. Так, в середине 2010-х годов сразу две системы искусственного интеллекта дали сбой в результате невнимательности программистов: в мае 2015 года сервис «Google Фото» внезапно начал распознавать чернокожих людей на фотографиях как горилл, компании пришлось принести публичные извинения за такие проявления «технорасизма»; а в марте 2016 года корпорации Microsoft пришлось

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 72

² Там же, С. 84

отключить своего чат-бота, который всего за 24 часа практически «возненавидел» человечество¹.

Такие примеры пока неосознанного, но тем не менее агрессивно-нетерпимого поведения машин в отношении людей, вызванного ошибками и упущениями в программном коде, являются весьма неприятными следствиями безответственного человеческого подхода к созданию искусственных разумных систем, и всё же способствуют привлечению дополнительного внимания к проблеме дружественного ИИ. В 2014 году американский изобретатель и основатель компании SpaceX Илон Маск заявил, что обществу стоит более серьезно подходить к вопросу создания технологии, которая «потенциально более опасна, чем ядерное оружие»². В противном случае, наступление технологической сингулярности будет означать не только тотальный переход систем управления под контроль машин, но и, как следствие, потенциальное уничтожение человеческой цивилизации³. Позднее известный британский астрофизик и космолог Стивен Хокинг присоединился к опасениям Маска, сказав, что «развитие искусственного интеллекта может стать как наиболее позитивным, так и самым страшным фактором для человечества»⁴. Это означает, что обозначенная Юдковским и Омохундро проблема создания именно дружественного ИИ, у которого будут развиты базовые гуманистические ценностные ориентиры, накануне сингулярности должна стать главной задачей для всех исследователей в данной области.

Умеренность, внимательность, дальновидность и осторожность – так можно описать четыре столпа концепции «безопасного» интеллектуального взрыва. Если при изобретении искусственного сверхразума будут соблюдены все эти принципы, то, с большой долей вероятности, постсингулярная эпоха окажется для нас

¹ Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфуудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с. – С. 68

² Таиров, Р. Маск назвал самый опасный для человечества искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Р. Таиров // Forbes. – URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/milliardery/405911-mask-nazval-samyu-opasnyu-dlya-chelovechestva-iskusstvennyu-intellekt> (дата обращения: 18.07.2022)

³ Кутырев, В.А. Чело-век технологий, цивилизация фальшизма / В.А. Кутырев. – СПб.: Алетейя, 2022. – 288 с

⁴ Кречетова, А. Стивен Хокинг увидел в искусственном интеллекте угрозу гибели человечества [Электронный ресурс] / А. Кречетова // Forbes. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/343535-stiven-hoking-uvidel-v-iskusstvennom-intellekte-ugrozu-gibeli-chelovechestva> (дата обращения: 18.07.2022)

утопией. Но даже при условии детального, взвешенного подхода к программированию разумной машины нельзя до конца исключить вероятность малейшей погрешности, способной привести к катастрофе. Именно поэтому Бен Гёртцель ставит под сомнение все предостережения Маска, Хокинга и Омохундро и предлагает качественно иной путь к сингулярности, в основе которого лежит «жесткий старт». Суть этой идеи заключается в следующем: мы можем бесконечно долго продвигаться по пути создания сверхинтеллектуальной машины, стараясь учитывать все возможные подводные камни, подстерегающие нас в процессе работы, и всё же не сможем избежать их всех – искусственный разум все равно выйдет из-под контроля, захватит власть над миром и уничтожит человечество как менее развитый вид. Всё это произойдет в результате долгой и кропотливой работы, в начале которой общий уровень развития технологий будет гораздо ниже, нежели в конце. «Разве мы не предпочтем, чтобы «жесткий старт» ... произошёл в нашем примитивном мире, а не в мире будущего»¹, который будет гораздо технологичнее, что само по себе создает дополнительные опасности для сохранения биологической жизни. С этой точки зрения скорейшее достижение момента фазового перехода в отношениях между машиной и человеком становится одним из возможных безопасных путей к выживанию нашего общества в постсингулярном мире. Вопрос о том, каким образом может быть создана столь сложная технология искусственного разума будущего в недостаточно технологизированном настоящем, остаётся у Гёртцеля открытым.

Продолжая применять стандарты рационального поведения к будущему сверхразуму, стоит отметить, что все предположения относительно наименее рискованных способов его создания рушатся, когда речь заходит о проецировании человеческого образа действий на машинный алгоритм. С позиций вычислительной нейробиологии такой метод прогнозирования будущих поступков искусственного интеллекта вообще не имеет смысла, поскольку принцип работы головного мозга человека качественно отличается от принципа классических

¹ Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 189

вычислений компьютера: если первый функционирует параллельно, т.е. способен одновременно выполнять несколько операций, то второй действует последовательно, выполняя одну задачу за другой. Тем не менее это различие не мешает ученым и мыслителям отождествлять поведенческую модель человека с поведенческой моделью ещё не созданной искусственной личности, применяя к ней логически верные с точки зрения людей умозаключения.

К подобным умственным построениям относятся фактически все вышеописанные мнения прошлых и современных экспертов в области ИИ. И все они в контексте дискурса сингулярности оказываются несостоятельными ввиду изначально обозначенной Винджем причины – абсолютной непознаваемости постсингулярного мира. Из этого следует ошибочность любых предположений об отношении сверхразумной машины к человеческому виду: неверной была бы как мысль об априорной или запрограммированной дружественности искусственного интеллекта, так и мысль о его жестокости, вызванной чувством ненависти к своим создателям. Даже с точки зрения антропоморфизированного сознания обе эти крайности могут быть опровергнуты. В первом случае можно говорить об аморальности любых технологий, поскольку они находятся вне каких-либо систем человеческих ценностей, несмотря на возможности создания модуля КЭВ. Мораль и нравственность остаются за пределами способностей мастеров программирования. Во втором случае, опираясь на параллель с человеческим поведением, можно утверждать, что для проявления жестокости со стороны искусственного разума ему совсем не обязательно нас ненавидеть – в конце концов, ставя опыты над лабораторными животными, в результате которых те погибают, люди обычно не испытывают к ним ненависти, лишь научный интерес.

Способ проекции человеческого поведения на решения и поступки будущей сверхразумной машины оказывается в корне неверен. Во-первых, само понятие сингулярности несет в себе неопределенность и непознаваемость, следовательно, строить какие-либо предположения о будущем постсингулярном мире оказывается бессмысленно. Во-вторых, применение антропоморфизированного подхода к алгоритмам компьютера, которые по природе своей не могут быть

антропоморфизированы из-за качественных отличий на уровне вычислительных процессов, также оказывается ошибочной стратегией прогнозирования итогов технологической сингулярности. Любые попытки интерпретировать поведенческие мотивы обладающей интеллектом машины с точки зрения человеческой логики оказываются тщетны, поскольку, как пишет Тимоти Мортон, «мы просто не можем находиться снаружи и смотреть внутрь»¹. Мы не способны заставить себя мыслить, как машина, оставаясь при этом людьми.

Но как быть с предсказанием действий искусственного суперинтеллекта, созданного на базе головного мозга человека? Сможем ли мы спрогнозировать поведение человеко-машинного существа, в сознании которого априори были заложены исходные нормы и ценности, а также типично человеческие чувства и эмоции? Элиезер Юдковский так отвечает на данный вопрос: «Если бы у вас был сверхразум, который первоначально был копией человеческого мозга, а затем начал самосовершенствоваться и со временем отходил бы все дальше и дальше от оригинала, то такой разум действительно мог бы обернуться против человечества»². Причина столь резкого и однозначного прогноза состоит в том, что человеческий интеллект, усиленный до уровня суперинтеллекта, сохраняет в себе ту иррациональную компоненту сознания в виде страхов, эмоций, желаний и т.д., которая до сих пор не может быть заложена в алгоритм чисто синтетического разума. Миллионы лет эволюции и борьбы за выживание привили нам жестокость и стремление к безопасности и комфорту. Следовательно, одна из фундаментальных потребностей – потребность в самосохранении – развита у вида *Homo Sapiens* практически в совершенстве, а это значит, что при малейшей угрозе жизни и существованию ИИ, в основе которого лежит человеческое сознание, будет всеми силами стараться выжить, становясь вероятной причиной глобальных катастроф. В этом контексте «создание, которое будет построено *de novo*, может

¹ Мортон, Т. Статья экологичным [Текст] / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с. – С. 69

² Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры *Homo Sapiens* / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с. – С. 74

оказаться существенно более благожелательной сущностью, нежели то, у которого в основе поведения – когти и клыки»¹.

Нельзя однозначно утверждать потенциальную полезность или вредоносность искусственного разума для будущего постсингулярного развития социума. Во-первых, сам дискурс технологической сингулярности не предполагает не только деления на крайности, но и вообще каких-либо попыток прогнозирования и экстраполяции. Во-вторых, даже те из последствий внедрения технологий в жизнедеятельность общественной системы, которые можно наблюдать сейчас, оказываются по своему эффекту двойственны. Сеявшая страх перед машинами ещё со времен луддитов автоматизация процессов производства в современном мире превращается в вынужденную меру, направленную на компенсацию пустующих рабочих мест. По последним статистическим данным, население Земли стремительно стареет: во многих странах количество работоспособных граждан снижается, в то время как доля людей пенсионного возраста растёт². В условиях спада рождаемости феномен демографического старения в дальнейшем будет лишь прогрессировать и приведет к еще большему сокращению рабочего класса и естественной нехватке рабочих рук. Внедрение машин в процесс производства может предотвратить грядущий экономический кризис. С другой стороны, цифровизация, которая неизбежно будет сопутствовать процессу автоматизации, способна в корне изменить существующую капиталистическую идеологию, поскольку оцифрованные товары будут гораздо дешевле, а их производство – проще. В конце концов, настанет изобилие, которое «приведет к развалу капитализма, каким мы его знаем, и началу новой эры посткапитализма»³.

В постсингулярном мире вся система человеческого общества будет подвержена множеству революционных преобразований, многие из которых затронут ранее казавшиеся незыблемыми основы нашей идентичности, прошедшие

¹ Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 224с. – С. 29-30

² Узкая, Ю.А., Хроленко Т.С. Социально-демографическое развитие ряда стран мира через призму старения населения / Ю.А. Узкая, Т.С. Хроленко // Демографическое старение населения: угрозы и новые реалии. – М: Изд-во «Экон-Информ», 2020. – 121 с. – С.82-101

³ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 152-153

сквозь века обычаи и традиции. Вероятно, часть из этих трансформаций будет воспринята крайне негативно ввиду человеческого страха перед новым и неизвестным – ксенофобии, вызванной всё более прогрессирующим стремлением технологий уйти от роли второй природы, заняв место первой, фактической трансформацией биосферы в техносферу, о которой писал К.Э. Циолковский. Не исключено, что накануне момента технологической сингулярности в процессе ускоряющейся интеграции техники в сферы общественной жизни в мире всё чаще будут возникать локальные и глобальные очаги техногенных катастроф. Правда, и их последствия будут иметь дуалистичный характер. Как пишет Юк Хуэй, «катастрофы могут быть еще и переходами к лучшему будущему, поскольку совершенство техники в значительной степени зависит от сбоев и катастроф»¹. Создание развитого искусственного интеллекта становится явлением, равнозначным изобретению и использованию энергии ядерного синтеза, которая может либо освещать целые города, либо стирать их с лица Земли.

В условиях тотальной неопределенности будущего возникает необходимость в поиске и соблюдении некоего баланса между скоростью развития технологий и протекционными мерами, регулирующими темп технологической эволюции. Если раньше человеческие изобретения не обладали даже зачатками какого-либо интеллекта, ход истории подчинялся принципу проактивности, описанному Стивом Фуллером в его книге «Проактивный императив: основа трансгуманизма»², то сейчас на смену ему должен прийти принцип предосторожности. Суть первого заключается в том, что как бы ни был велик риск негативных последствий от появления и использования какого-либо изобретения, работа над его созданием будет продолжаться. Второй, напротив, подразумевает ограничение развития потенциально опасных технологий в разумных пределах. Важным здесь является умение сохранить баланс, поскольку «избыток мер предосторожности может парализовать нас страхом и создать самоусиливающийся цикл сдержанности»³, что

¹ Хуэй, Ю. Рекурсивность и контингентность / Ю. Хуэй. – М.: VAC Press, 2020. – 400 с. – С. 330

² Fuller, S., Lipinska, V. The Proactionary Imperative: A Foundation for Transhumanism / S. Fuller, V. Lipinska. – London: Palgrave Macmillan, 2014. – 162 p.

³ Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с. – С. 195

может привести к застою в общественном и техническом развитии и возникновению новых кризисных ситуаций.

Таким образом, все попытки прогнозирования вероятных итогов технологической сингулярности остаются тщетными, поскольку любые наши экстраполяции, стремящиеся заглянуть за «горизонт событий» данного переломного момента, представляют собой не что иное, как фикции, часто не имеющие за собой каких-либо устойчивых оснований. Пути так называемого спасения человеческой цивилизации и способы её безопасного существования в постсингулярную эпоху сводятся либо к вопросу о вынужденной киборгизации людей и усилении их интеллекта до сверхчеловеческого уровня, либо к проблеме создания дружественного ИИ, которому будут привиты все необходимые для формирования человеколюбивого отношения ценности. Тем не менее, оба этих предположения оказываются совершенно несостоятельными как в контексте самого дискурса сингулярности, так и с точки зрения неверного антропоморфизированного подхода к оценке априори не антропоморфного (или лишь частично антропоморфного) сознания. Прогнозируемые же катастрофы постсингулярной эпохи также имеют дуалистичную природу: с одной стороны, они действительно могут разрушить основополагающие установки общественной жизни, с другой – провоцируют появление новых феноменов, нацеленных на восстановление работы подвергшихся дестабилизации сфер жизнедеятельности социума. При этом сохранение и поддержание баланса в области развития технологий становится главной задачей как в пред- так и в постсингулярном мире.

Нарушение же этого баланса ставит под угрозу само существование человеческой цивилизации в эпоху господства технологий и накануне её. Вид Homo Sapiens испокон веков стремился выжить в любых условиях окружающей среды. С этой целью было изобретено оружие, защищающее от хищников и помогающее добывать пропитание, и предметы одежды, способствующие сохранению тепла человеческого тела при резких перепадах температур. В результате применения своего на тот момент еще крайне примитивного конструкторского опыта человек смог не только выжить, но и стать, со временем,

господствующим видом на планете. Созданные им технические объекты обеспечили ему практически абсолютную власть и силу преобразовывать мир, и привели к масштабным нарушениям в функционировании естественной системы природы и многочисленным антропогенным катастрофам. Так началась новая эпоха в истории Земли – эпоха людей.

Поначалу человеческие вторжения в природные механизмы были минимальны, соответствуя общему уровню когнитивного развития общества. Господствовавшая во времена первобытности установка на трепетное отношение к природе, вызванная страхом перед ее непредсказуемой силой, вероятно, являлась одним из главных сдерживающих человеческие амбиции факторов, наравне с недостатком скорости технологической эволюции. Однако уже в античный период эта парадигма начинает претерпевать изменения в связи с развитием науки и философии, возникновением первых городов и появлением первых инженерно-технических объектов, направленных уже не только на выживание, но на улучшение качества жизни в целом. К началу Нового времени модель восприятия природы как пугающего своей неизвестностью и всесильностью «конструктора» окончательно теряет свою актуальность. В общественном сознании завершается переход от природоцентризма к антропоцентризму, выражающийся в популяризации идеи человеческого превосходства. Роль природы как высшего начала у малывается. Её место фактически занимает человек.

Главным же преобразовывающим мир инструментом в его руках становится промышленная революция и созданные в результате неё технические объекты. Разумеется, как уже было отмечено, первой зародилась технология, нашедшая своё дальнейшее воплощение в материальной технике. В период промышленной революции их сочетание позволило сконструировать механизм, дальнейшее развитие которого спровоцировало ещё одну смену парадигмы. Так была создана машина в широком смысле этого слова. Первые технологии и связанная с ними техника, равно как и мозг первых человекоподобных особей, были несовершенны, а следовательно, и воплощавшие их машины были примитивны. Долгое время машина существовала рядом со своим создателем «скрытно», подобно криптозою,

времени «скрытой» жизни, в геологической истории Земли. К концу XVIII века техногенез (по аналогии с антропогенезом) вступил в свою финальную стадию, которая завершилась спустя два с небольшим столетия созданием машины с зачатками разума, равно как и антропогенез несколько миллионов лет назад завершился созданием человека, ничего ещё не знающего об окружающем его мире.

В эпоху Нового времени человечество, следуя заветам позитивистов, вывело науку в авангард своей познавательной деятельности. Стремясь облегчить своё существование на этой планете, люди создали (и продолжают создавать) многочисленные материальные блага, многие из которых коренным образом повлияли на привычный уклад жизни. Последствия такого влияния поначалу многими были оценены положительно, однако дальнейшее бурное развитие науки и техники привело к тому, что в обществе всё чаще стали звучать критические замечания в адрес их достижений. Более того, в истории человеческой мысли вновь наметилась тенденция к возрождению одного из вечных философских сюжетов, о котором говорили ещё греческие киники и французские просветители в лице Ж. Ж. Руссо, – сюжета о совершенстве природы и несовершенстве и деструктивности цивилизации как таковой. Размышления о необходимости вернуться назад, к естественному, «околоживотному», нетехнологизированному состоянию снова стали встречаться в многочисленных попытках общества осмыслить происходящее. Подобная тенденция отчасти была вызвана сопутствующим эпохе антропоцена чувством вины человека перед природой, отчасти была обусловлена сохранившимися религиозными воззрениями людей. Но главной причиной критики набирающей обороты технологической эволюции стал страх перед неизвестным и угроза катастроф, провоцируемых все еще несовершенным человеческим методом управления естественными процессами.

Техноэволюция в XX веке, после завершения в 40-х годах техногенеза и создания первого программируемого электронно-вычислительного устройства, шла довольно быстрыми темпами, подчиняясь закону экспоненциального роста. Всего за полвека машина не без помощи своего создателя сделала грандиозный

скачок в своём развитии, равный в истории человечества сложенным вместе периодам Первобытности, Античности и Средневековья. Столь стремительный прогресс привёл к тому, что уже к концу XX – началу XXI веков человек закономерно стал задумываться о том, что рано или поздно его творение превзойдёт своего творца, и, вероятно, подчинит себе, подобно тому, как сам человек когда-то подчинил природу. Этот гипотетически возможный и ожидаемый в будущем переломный момент был назван технологической сингулярностью. В отношении последней аналогом в человеческой истории, пожалуй, можно считать ньютоновскую научную революцию, «освободившую» человека от природы.

Мысль о превосходстве машинного разума была вызвана не только скоростью технологического прогресса и общественными опасениями относительно непредсказуемости дальнейшего поведения такого изобретения. XX век знаменовал не только завершение техногенеза, но и череду мировых военных конфликтов и масштабных антропогенных катастроф. Реакцией на них стало разочарование человечества в собственных возможностях.

В 1960-х годах, в период создания Ирвингом Гудом его концепции интеллектуального взрыва наступает момент очередной смены парадигмы. Две мировые войны, взрывы ядерных бомб, убийства первых лиц государства и видных общественных деятелей, экономический кризис и репрессии заставили сначала самого Гуда, а затем и еще множество ученых и изобретателей задуматься о том, что единственным способом спасти человечества от дальнейшей деградации и дегуманизации может оказаться лишь появление более разумного существа, чем он сам – сверхинтеллектуальной машины, которая будет более рационально подходить к поддержанию гармоничного функционирования мира. Проблема заключалась в том, что глобальная задача создать столь сложную интеллектуальную систему оказалась чрезвычайно сложной, вследствие чего область исследования искусственного разума разделилась. Теперь вместо десятка крупномасштабных проектов в этом поле деятельности трудились сотни рабочих групп, главной целью которых было скорейшее изобретение сверхразумной машины. При этом мало кто из них задумывался о том, каким будет синтетический

разум по своей природе и каково будет его отношение к своим создателям. Те же, кто пытался мыслить в данном направлении, приходили к выводу, что нам будет отведена роль либо божественных существ, либо домашних питомцев, либо лабораторных животных.

Главное противоречие в том, что все три точки зрения, прогнозирующие модели восприятия машиной человека, представляют собой не что иное, как антропоморфизацию технического. Такой подход к прогнозированию будущего сосуществования естественного и искусственного разумов представляется в корне неверным, поскольку последний является качественно иным, пока еще непознаваемым для нас феноменом. Едва ли мы вообще будем способны сполна понять принцип функционирования не похожего на нас сознания – мы не можем рассуждать о нечеловеческом, оставаясь при этом людьми. И в этом, вероятно, состоит главная ошибка взаимоотношений общества и среды, ставшая причиной катастроф эпохи антропоцена: окружающая нас природа также подвергалась антропоморфизации на протяжении всего периода существования социума. Со времен возникновения древних верований и первых религиозных учений практически на все природные процессы проецировались присущие часто одному лишь человеку качества, в том числе – иррациональные. Многовековые наблюдения за разрушительными природными катаклизмами заставляли мыслителей разных времен задумываться о том, насколько же все-таки нестабильна и хаотична окружающая среда. Это привело к становлению того, что можно было бы назвать антропосолипсизом. Человеческий разум стал универсальной мерой измерения рациональности и гармоничной организации систем, кардинально отличных от его существа как такового. Ввиду антропоморфизации первой природы мы ошибочно предположили, что способны более целесообразно управлять её стихией, что привело к множественным частичным разрушениям её механизма, вызвавшим кризис антропоцена. Создание второй природы, направленное на «исправление» принципов функционирования первой, также оказалось непродуктивным, т.к. антропоцентричный подход к пониманию особенностей среды по-прежнему сохранялся. В настоящее время

происходит «очеловечивание» технического как второй природы, что может стать очередной ошибкой в принципах человеческого осмысления мира.

Таким образом, очевидно, что эпоха антропоцена, характеризующаяся становлением антропосолипсизма и спровоцированным этим дисбалансом сил в системе мироздания, постепенно приближается к точке сингулярности, после которой с определенной долей вероятности можно будет говорить о начале новой постсингулярной эпохи – техноцене. Отличительной чертой последнего, в перспективе, станет аналогичная антропоцену смена парадигмы, т.е. переход от господства человеческого разума к господству искусственного интеллекта. При этом, познать перспективы общественного развития в условиях приближения к новой технологической эпохе становится невозможно, поскольку общество стремится к созданию синтетического разума, который будет представлять собой нечто совершенно отличное от разума человека. Поведение такого сознания не поддается прогнозам и экстраполяции с антропоцентричной точки зрения, поскольку в любом таком прогнозе будет присутствовать мнение человека. Действия машины, остаются непредсказуемыми, а «горизонт событий» технологической сингулярности – по-прежнему непроницаемым. В этих условиях, как говорит Ник Бостром, остается только надеяться, что созданный людьми синтетический разум будет относиться к ним положительно и действительно поможет разрешить кризис эпохи антропоцена.

Заключение

Состояние современного социально-философского дискурса характеризуется повышенным вниманием к проблемам, имеющим междисциплинарный характер, ведущим к радикальным трансформациям общественного сознания. Не утратили актуальности и приобрели особую остроту дискуссии о человеческих возможностях преобразовывать окружающий мир, об ответственности социума за действия, имеющие глобальный характер, о необходимости конструирования инженерно-технических объектов по созданию искусственной среды обитания и регулирования естественных природных процессов. В диссертационном исследовании проанализировано индустриально-технологическое развитие от становления антропоцена до его приближения к технологической сингулярности и выстроенных на этой основе футурологических прогнозов постсингулярного развития социума.

В сфере изучения технологической сингулярности и текущего кризиса антропоцена присутствует ряд нераскрытых социально-философских аспектов, главным из которых является до сих пор недостаточно разработанная проблема взаимосвязи данных феноменов. Настоящее диссертационное исследование представляет собой системный анализ двух обозначенных дискурсов с позиций социально-философского осмысления прошлого, настоящего и будущего.

В процессе исследования использован герменевтический метод интерпретации текстов, позволивший выявить общие закономерности и точки пересечения в проблематике дискурсов антропоцена и технологической сингулярности. Компаративный анализ на основе исторической ретроспективы способствовал формированию наиболее полной картины их взаимосвязанного развития.

Для построения и раскрытия сценариев постсингулярной реальности использованы методы идеализации и экстраполяции.

Деконструкция идеи о способности техники разрешить актуальные проблемы человечества осуществлялась с использованием методов дедукции и

индукции. Всесторонний взгляд на социально-экологические и технологические проблемы современного социума дан на основе комплексного и междисциплинарного подходов. Диалектический метод способствовал выявлению и определению конфликта в обосновании сценариев постсингулярного будущего.

Изучение феномена антропоцена на основе анализа зарубежной и отечественной литературы позволило сделать следующие выводы.

Антропоцен как неформальный термин появился во второй половине XX века. Статус официального понятия он получил в 2000-ых годах. Но определенные его интерпретации имеют место в трудах ученых XIX века. В настоящее время существуют противоречивые трактовки феномена антропоцена, выдвигаемые экологами, философами и социологами, вводящих для его характеристики новую терминологию. Несмотря терминологический плюрализм, крайнюю неоднозначность и противоречивость в трактовке феномена антропоцена выявлен общий, определяющий эпоху маркер, – факт возвышения человека над природой. Преобладание человеческих возможностей над силами природной стихии в настоящее время приводит к возникновению потенциальных глобальных угроз – экзистенциальных рисков, обусловленных всесторонним подчиняющим включением природных ресурсов и природы как таковой в технику. Анализ работ современных авторов дает основания полагать, что последствия эпохи антропоцена сегодня выражаются в создании множества адаптационных механизмов, необходимость которых осознана благодаря наступающему кризису природных ресурсов. В дискурсе антропоцена существует ряд разногласий в отношении справедливости применения самого понятия «антропоцен» в глобальном масштабе, что в настоящее время становится причиной философского спора о всепланетарной ответственности за текущее изменение климата и провоцируемые этим катастрофы.

Феномен антропоцена олицетворяет собой прошлое и настоящее человеческой цивилизации. О нем писали русские космисты, его разносторонне анализируют современные исследователи. Наступление «эпохи людей» представляет собой переход от приспособления человека к природным условиям к

приспособлению природы под условия деятельности человека и связано со сменой парадигм человеческого мышления. Парадоксальным образом последствия этого перехода выражаются в создании новой среды обитания социума, к которой последний вновь вынужден адаптироваться путем восполнения метаболических разломов, возникших в результате нерациональной деятельности людей. Ошибки, допущенные цивилизацией в ходе своего развития, становятся главной причиной кризиса идеи человеческого превосходства и актуализации идеи о сверхчеловеческом разуме, способном вернуть систему мира в исходное равновесие.

Системный подход к рассмотрению идеи технологической сингулярности основан на анализе как классических трудов по философии техники и кибернетике, так и работ современных авторов. В результате изучения формируется понятие о технологической сингулярности как о концепте, уходящем корнями к идее прогресса, изложенной в трудах Ф. Бэкона и О. Конта, к теории экспоненциального эволюционного развития, ключевые положения которой были отмечены ещё Ф. Энгельсом и позднее детально разработаны С. Лемом в его «Сумме технологии». Особый интерес к данной проблеме возникает в середине XX века. Во время Второй мировой войны человечество столкнулось с до тех пор неизвестной для себя мощностью ядерного вооружения, сложными механизмами функционирования первых электронно-вычислительных машин и даже с первыми беспилотными летательными аппаратами в виде крылатых ракет Фау-1, разработанных на территории нацистской Германии. По окончании же войны в умах учёных и изобретателей всё чаще стал возникать вопрос о дальнейшем пути эволюции технологий, совершивших за период 30-х–40-х годов прошлого века столь значительный скачок в развитии. Большинству исследователей будущее искусственных созданий казалось довольно определенным: техника будет развиваться и дальше, при том со всё более возрастающими темпами, подчиняясь закону ускоряющегося развития. При этом, будущее человечества, напротив, оказалось для учёных весьма туманным. В этом контексте зародилась мысль о технологической сингулярности – моменте в теперь уже весьма обозримом

будущем, начиная с которого жизненный уклад человеческого общества претерпит революционные изменения, а дальнейший ход истории станет непредсказуем настолько, что какие-либо прогнозы относительно постсингулярного мира окажутся бессмысленны.

Технологическая сингулярность имеет крайне разнообразный набор способных вызвать её наступление причин и сигнализирующих о приближении к этому моменту предпосылок. Главной движущей силой, неизменно толкающей развитие технологий к высшей «нулевой точке», по-прежнему является экспоненциальный рост научно-технического прогресса, который вопреки всем предсказаниям о конечности действия закона Мура и наличии его физических лимитов, успешно преодолевает последние за счет перехода от обычных вычислений к квантовым. Особую роль в приближении момента сингулярности сыграло и вынужденное разделение сферы исследований искусственного интеллекта на множество узкоспециализированных областей. Шанс того, что в одной из них группа ученых и изобретателей добьется успеха, создав технологию, которая по интеллектуальным способностям будет соответствовать «хотя бы» человеку, существенно возрастает. Наиболее массовым и очевидным «симптомом» сингулярности является технологическая безработица, вызванная цифровизацией, виртуализацией, автоматизацией, интеллектуализацией и др. В преддверии новой эпохи человечество столкнется с качественными изменениями в привычном ритме существования, которые в первую очередь затронут повседневный образ жизни людей: их занятость, способы коммуникации, конфиденциальность и даже право на свободу (главным образом – от технологий). Чем ближе общество будет подходить к «горизонту событий» технологической сингулярности, преодоление которого согласно подавляющему большинству прогнозов стоит ожидать в период между 2020-м и 2050-м годами, тем более технологизированным будет становиться мир вокруг.

Не менее разнообразными являются и многочисленные футурологические предсказания относительно постсингулярного будущего. Все попытки прогнозирования вероятных итогов технологической сингулярности остаются

тщетными, поскольку любые экстраполяции, стремящиеся заглянуть за «горизонт событий», представляют собой не что иное, как фикции, часто не имеющие за собой каких-либо устойчивых оснований. Пути спасения человеческой цивилизации и способы её безопасного существования в постсингулярную эпоху сводятся либо к вопросу о вынужденной киборгизации людей и усилении их интеллекта до сверхчеловеческого уровня, либо к проблеме создания дружественного ИИ, которому будут привиты все необходимые для формирования человеколюбивого отношения ценности. Тем не менее, оба этих предположения оказываются совершенно несостоятельными как в контексте самого дискурса сингулярности, так и с точки зрения неверного антропоморфизированного подхода к оценке априори не антропоморфного (или лишь частично антропоморфного) сознания. Прогнозируемые катастрофы постсингулярной эпохи также имеют дуалистичную природу: с одной стороны, они действительно могут разрушить основополагающие установки общественной жизни, с другой – провоцируют появление новых феноменов, нацеленных на восстановление работы подвергшихся дестабилизации сфер жизнедеятельности социума. При этом сохранение и поддержание баланса в области развития технологий становится главной задачей как в пред- так и в постсингулярном мире.

Таким образом, эпоха антропоцена, характеризующаяся становлением антропосолипсизма и спровоцированным этим дисбалансом сил в системе мироздания, постепенно приближается к точке сингулярности, после которой с определенной долей вероятности можно будет говорить о начале новой постсингулярной эпохи – техноцене. Произойдет смена парадигмы от господства человеческого разума к господству искусственного интеллекта. При этом, познать перспективы общественного развития в условиях приближения к новой технологической эпохе становится невозможно, поскольку общество стремится к созданию синтетического разума, который будет представлять собой нечто совершенно отличное от разума человека. Поведение такого сознания не поддается прогнозам и экстраполяции с антропоцентричной точки зрения, поскольку в любом таком прогнозе будет присутствовать мнение человека. Действия машины,

следовательно, остаются непредсказуемыми, а «горизонт событий» технологической сингулярности – по-прежнему непроницаемым. В этих условиях, как говорит Ник Бостром, остается только надеяться, что созданный людьми синтетический разум будет относиться к ним положительно и действительно поможет разрешить кризис эпохи антропоцена.

Перспективы дальнейшего исследования данной проблематики лежат в сфере более подробного изучения конкретных точек пересечения дискурсов антропоцена и технологической сингулярности. Детализированы могут быть: вопрос о повторной адаптации людей к адаптированному под их деятельность миру; проблема катастрофизма в условиях экологических изменений и ускорения технологического прогресса; вопрос о форме постсингулярной жизни, рассмотренный через призму соотношения природы, человека и техники; и т.д.

Список литературы

1. Антропоцен: дух времени или новая геологическая эпоха? [Электронный ресурс] // Теории и практики. – URL: <https://special.theoryandpractice.ru/anthropocene> (дата обращения 07.01.2020)
2. Аршинов, В. И. Сетевая цивилизация и природа Большого антропологического перехода / В. И. Аршинов, В. Г. Буданов // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11. – № 1. – С. 220-231;
3. Аршинов, В. И. Эволюция антропоцентризма в перспективе сложностного подхода / В. И. Аршинов // Вопросы философии. – 2021. – № 10. – С. 44-48;
4. Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo Sapiens / Дж. Баррат; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 304 с.;
5. Бахарев, А. От ардипитека до человека разумного [Электронный ресурс]: факты древнейшей истории человечества // Издательство «Миф». – URL: <https://deti.mann-ivanov-ferber.ru/2020/02/10/ot-ardipiteka-do-cheloveka-razumnogo-fakty-drevnejshej-istorii-chelovechestva/> (дата обращения: 22.06.2022)
6. Бекарев, А. М., Пак, Г.С. Человеческая телесность: проблема демаркации естественного и искусственного / А.М. Бекарев, Г.С. Пак // Социальные контексты здоровья : монография / Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород : ООО "Научно-исследовательский социологический центр", 2020. – С. 68-84
7. Бекарев, А.М., Пак, Г.С. Потребление без потребностей? / А. М. Бекарев, Г. С. Пак // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2017. – Т. 7. – № 4. – С. 92-95;
8. Бердяев, Н.А. Новое средневековье / Н.А. Бердяев // Философия неравенства. - М.: Институт русской цивилизации, 2012 – С. 512-601. – С. 513

9. Богданов, А.А. Инженер Мэнни / А. Богданов // Праздник бессмертия: Избранные произведения.— СПб.: Издательская группа «Лениздат», «Команда А», 2014.— С. 205–344;
10. Богданов, А.А. Красная звезда: Роман / А. Богданов.— М.: ТЕРРА — Книжный клуб, СПб: Северо-запад, 2009.— 224 с.;
11. Богданов, А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука / Под ред. Г.Д. Гловели. Изд. 6-е, испр. и доп. — М.: ЛЕНАНД, 2019. — 680 с.;
12. Бодрийяр, Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры / Пер. с фр., послесл. и примеч. Е. А. Самарской. — М.: Республика; Культурная революция, 2006. — 269 с.;
13. Букчин, М. Реконструкция общества: на пути к зеленому будущему / Перевод с англ. О. Аксеновой — Нижний Новгород: Третий Путь, 1996. — 190 с.;
14. Буркхардт, М. Краткая история цифровизации: пер. с нем. / М. Буркхардт. — М.: Ад Маргинем Пресс: ABCdesign, 2021. — 184 с.;
15. Бэкон, Ф. Сочинения. В 2-х томах. / Сост., общая ред. и вступит, статья Л. Л. Субботина. — Т. I. — М.: Мысль, 1971. — 590 с.;
16. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. — М.: Книга по Требованию, 2016. — 573 с.;
17. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. — М.: Наука, 1991 — 271 с.;
18. Вернадский, В. И. Проблемы биогеохимии: О коренном материально-энергетическом отличии живых и косных естественных тел биосферы. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. — Вып. 2. — 32 с.;
19. Вернадский, В. И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. — 2-е изд. — М.: Академический проект, 2014. — 412 с.;
20. Виндж, В. Сингулярность [сборник] / В. Виндж; пер. с англ. М. Левина, М. Гришечкина. — М.: Издательство АСТ, 2019. — 224с.;
21. Винер Н. Кибернетика и общество / Н. Винер; пер. с англ. Е.Г. Панфилова. — М.: Издательство иностранной литературы, 1958. — 201 с.;

- 22.Винер, Н. Кибернетика. Или управление и связь в животном и в машине / Н. Винер; пер. с англ. И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова. – М.: Советское радио, 1968. – 328 с.;
- 23.Винс, Г. Приключения в антропоцене: Путешествие к сердцу планеты, которую мы создали / Г. Винс; [пер. с англ. И.А. Черненко]. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 432 с.;
- 24.Волков, А. В. Антропоцен, космоцен, робоцен / А. В. Волков. – М.: Независимое издательство «Ноократия», 2018. – 254 с.;
- 25.Волков, П.И. Путешествие в неоцен [Электронный ресурс] / П.И. Волков // Путешествие в неоцен. – URL: <http://www.sivatherium.narod.ru/futzooy.htm> (дата обращения: 23.06.2022);
- 26.Горохов, В. Г. Новый тренд в философии техники / В. Г. Горохов // Вопросы философии. – 2014. – № 1. – С. 178-183;
- 27.Горохов, В. Г. Проблема принятия решений в условиях технологических рисков в современном глобальном обществе / В. Г. Горохов // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. – 2015. – Т. 9. – № 2. – С. 12;
- 28.Губман, Б. Л. Тейяр де Шарден // Большая российская энциклопедия. – Т. 31. – М.: 2016. – С. 756-757;
- 29.Гуревич, В. Цена «прогресса» / В. Гуревич // Компоненты и технологии. – 2009. – № 8(97). – С. 46-52.
- 30.Гуревич, П. С. Может Ли разум быть навигатором человечества? / П. С. Гуревич // Человек.RU. – 2018. – № 13. – С. 13-26;
- 31.Гуревич, П. С. Устранима ли идеология? / П. С. Гуревич // Философия и культура. – 2016. – № 9(105). – С. 1235-1238;
- 32.Дахин, А. В. Русский космизм: новые горизонты / А. В. Дахин // SocioTime / Социальное время. – 2017. – № 2(10). – С. 24-32;
- 33.Дахин, А. В. Человек - дом социального бытия: диверсификация рамок коллективной социально-исторической памяти / А. В. Дахин // Аспирантский вестник Поволжья. – 2021. – № 3-4. – С. 43-46;

34. Делёз, Ж., Гваттари, Ф. Что такое философия? / Пер. с фр. и послесл. С.Н. Зенкина. – М.: Институт экспериментальной социологии, СПб.: Алетейя, 1998. – 288 с.;
35. Жаров, А. Будущее. Эволюция продолжается [Электронный ресурс] / А. Жаров // Lib.Ru. – URL: http://fan.lib.ru/z/zharow_a/2050buduschee.shtml (дата обращения: 05.07.2022);
36. Искусственный интеллект. Что стоит знать о наступающей эпохе разумных машин / под ред. Д. Хэвен; пер. с англ. О.Д. Сайфудиновой. – М.: Издательство АСТ, 2019. – 352с.;
37. Капп, Э., Нуаре, Л., Эспинас, А. Роль орудия в развитии человека [Электронный ресурс].— Л., 1925. // Центр гуманитарных технологий.— URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/3479> (дата обращения: 15.07.2022);
38. Касавин, И. Т. Будущее человечества и новая картина мира / И. Т. Касавин // Цифровой ученый: лаборатория философа. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 6-15;
39. Касавин, И. Т. Космос: большой вызов и глобальный проект / И. Т. Касавин // Эпистемология и философия науки. – 2022. – Т. 59. – № 1. – С. 6-16
40. Клюев, А.А. Суханова, Е.В., Бакунов, Г.М. Философия спасения Н.Ф. Фёдорова как источник идей по решению проблем эпохи антропоцена / А.А. Клюев, Е.В. Суханова, Г.М. Бакунов // Социология. – 2020. – №4. – С. 263-271;
41. Конт, О. Курс позитивной философии // Антология мировой философии: в 4 т. – М.: Мысль, 1971. – Т. 3. – С. 553-580;
42. Кречетова, А. Стивен Хокинг увидел в искусственном интеллекте угрозу гибели человечества [Электронный ресурс] / А. Кречетова // Forbes. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/343535-stiven-hoking-uvidel-v-iskusstvennom-intellekte-ugrozu-gibeli-chelovechestva> (дата обращения: 18.07.2022);
43. Курцвейл, Р. Эволюция разума/ Р. Курцвейл; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: Издательство «Э», 2015. – 352с.;
44. Кутырев, В.А. Человечество технологий, цивилизация фальшизма / В.А. Кутырев. – СПб.: Алетейя, 2022. – 288 с.;

- 45.Кутырев, В.А. Человечество и технос: философия коэволюции / В.А. Кутырев. – СПб.: Алетейя, 2020. – 260 с.;
- 46.Лем, С. Сумма технологии / С. Лем; пер. с польского Ф.В. Широкова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 640 с.;
- 47.Леонгард, Г. Технологии против человека; пер. с англ. А.О. Юркова, М.Ю. Килина, Т.Ю. Глазкова; предисл. М. Федорова. – М.: Издательство АСТ, 2018. – 320 с.;
- 48.Мальм, А. Взгляд из Доминики: антропоцен или капиталоцен? [Электронный ресурс] / А. Мальм // ЮНЕСКО. – URL: <https://ru.unesco.org/courier/2018-2/vzglyad-iz-dominiki-antropocen-ili-kapitalocen> (дата обращения 06.07.2021)
- 49.Маслов, В. М. Высокие технологии и феномен постчеловеческого в современном обществе / В. М. Маслов. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2014. – 130 с.;
- 50.Маслов, В. М. Теория посттехногенной цивилизации как основа новационного развития и сохранения человека / В. М. Маслов // Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, социуме : сборник научных статей / Под общ. ред. И.Т. Касавина, А.М. Фейгельмана ; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород : Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2017. – С. 171-173;
- 51.Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера / Н.Н. Моисеев. – М.: «Молодая гвардия», – 1990. – 352 с.;
- 52.Мойжес, Л. Луддизм: борьба против машин в прошлом и будущем / Л. Мойжес // Мир фантастики. – URL: <https://www.mirf.ru/science/luddizm-borba-protiv-mashin/> (дата обращения: 29.06.2022);
- 53.Мортон, Т. Стать экологичным / Т. Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с.;
- 54.Мур, Дж. Осмыслить планетарный ад [Электронный ресурс] / пер. с англ. М. Шер // Сигма. – URL: <https://syg.ma/@maxsher/dzheison-mur-osmyslit>

- planietarnyi-ad-gieologhichieskii-antropotsien-ghieoistorichieskii-kapitalotsien-planietarnaia-spraviedlivost (дата обращения 06.07.2021);
55. Муравьев, В. Н. Всеобщая производительная математика / В. Н. Муравьев // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – 720 с.;
56. Муравьев, В. Н. Культура будущего / В. Н. Муравьев // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – С. 151-226;
57. Муравьев, В. Н. Овладение временем как основная задача организации труда / В. Н. Муравьев // Сочинения [В 2 кн.]. Кн. 2. – М.: ИМЛИ РАН, 2011. – 720 с.;
58. Никифорова, А. ООН: число природных катастроф выросло в два раза за 20 лет, и это не предел [Электронный ресурс] / А. Никифорова // Хайтек. – URL: <https://hightech.fm/2020/10/13/climate-disasters> (дата обращения: 14.07.2021);
59. Панчин, А. Сумма биотехнологии. Руководство по борьбе с мифами о генетической модификации растений, животных и людей / А. Панчин. – М.: Издательство АСТ: CORPUS, 2016. – 432 с.;
60. Пригожин, И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физ. науках / И. Пригожин; Пер. с англ. Ю.А. Данилова; Под ред. Ю.Л. Климонтовича. – 2. изд., доп. – М.: УРСС, 2002. – 287 с.;
61. Ранкс, К. Время людей / К. Ранкс // Популярная механика. – 2017. – №7. – С. 28-31;
62. Рид, Т. Рождение машин: неизвестная история кибернетики / Т. Рид; пер. с англ. Е. Васильченко, Е. Кузьминой. – М.: Эксмо, 2019. – 544 с.;
63. Сидоренко, О. О., Михайлова, Т.Л. Технологическая сингулярность как неминуемое событие: позитивная и негативная стороны вопроса / О. О. Сидоренко, Т. Л. Михайлова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-4. – С. 622-628;
64. Суханова, Е., Бурков А. Человек и машина: от восторга до ужаса через отчуждение, и обратно / Е. Суханова, А. Бурков // СТОЛ: Журнал о философии. – 2019. – №2. – С.7-20.;

65. Суханова, Е.В., Бурков А.Д. Дуализм технического прогресса и опасная практика антропоцена // Цифровой ученый: лаборатория философа. 2022. – Т. 1. – № 2. – С.97-114
66. Таиров, Р. Маск назвал самый опасный для человечества искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Р. Таиров // Forbes. – URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/milliardery/405911-mask-nazval-samuyu-opasnyu-dlya-chelovechestva-iskusstvennyu-intellekt> (дата обращения: 18.07.2022);
67. Талев, Н. Н. Чёрный лебедь. Под знаком непредсказуемости. – 2-е изд., доп. / Н. Н. Талев: Пер. с англ. – М.: КоЛибри, Азбука–Аттикус, 2012. – 736 с.;
68. Турчин, А. В. Футурология. XXI век: бессметрие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 263с.;
69. Узкая, Ю.А., Хроленко Т.С. Социально-демографическое развитие ряда стран мира через призму старения населения / Ю.А. Узкая, Т.С. Хроленко // Демографическое старение населения: угрозы и новые реалии. – М: Изд-во «Экон-Информ», 2020. – 121 с.;
70. Фатенков А.Н. Натурный ум в контракте на искусственный интеллект (полемический отклик на «Эволюцию разума» Рэя Курцвейла) // Философский журнал / Philosophy Journal. – 2022. – Т. 15. – № 3. – С. 172–183
71. Федоров, Н. Ф. Собрание сочинений: В 4-х тт. / Составление, подготовка текста и комментарии А. Г. Гачевой и С. Г. Семеновы. — М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. — Т. I. — 518 с.;
72. Философия бессмертия и воскрешения: По материалам VII Федоровских чтений. 8-10 декабря 1995. Вып.1 / Ред. С. Г. Семенова, А. Г. Гачева, М. В. Скороходов. – М.: Наследие, 1996. – 272 с.;
73. Хайдеггер, М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер // Время и бытие: Статьи и выступления: Пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – С. 221-238.;
74. Харари, Ю.Н. Homo Deus. Краткая история будущего / Ю. Н. Харари; [пер. с англ. А. Андреева]. – М.: Синдбад, 2018. – 496 с.;

- 75.Харауэй, Д. Манифест киборгов: наука, технология и социалистических феминизм 1980-х / Д. Харауэй. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. – 128 с.;
- 76.Хуэй, Ю. Рекурсивность и контингентность / Ю. Хуэй. – М.: VAC Press, 2020. – 400 с.;
- 77.Циолковский, К. Э. Будущее Земли и человека: Научный и технический прогресс будущего / К. Э. Циолковский // Промышленное освоение космоса. – М.: Машиностроение, 1989. – С. 167-173;
- 78.Циолковский, К. Э. Будущее земли и человечества / К. Э. Циолковский // Гублит. – Калуга: 1928. – С. 3-28;
- 79.Циолковский, К. Э. Вне Земли / К. Э. Циолковский. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. –143 с.;
- 80.Циолковский, К. Э. Общественная организация человечества (Вычисления и таблицы). Горе и гений / К. Э. Циолковский – М.: МИП "Память", ИПЦ РАУ, 1992. – 32 с.;
- 81.Циолковский, К. Э. Ступени человечества и преобразование Земли / К. Э. Циолковский // Миражи будущего общественного устройства – М.: Самообразование, 2006. – С. 239-248;
- 82.Циолковский, К. Э. Энергия Земли / К. Э. Циолковский // Промышленное освоение космоса. – М.: Машиностроение, 1989. – С. 225-231;
- 83.Чакрабарти, Д. Климат истории: четыре тезиса / Д. Чакрабарти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с.;
- 84.Чакрабарти, Д. Планета: новая категория гуманитарных наук / Д. Чакрабарти // Об антропоцене. – М.: V-A-C Press, Artguide Editions, 2020 – 160 с.;
- 85.Чумаков, В.Ю. Конец света [Электронный ресурс]: прогнозы и сценарии / В.Ю. Чумаков // ЛитМир: электронная библиотека. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=241475&p=38> (дата обращения: 09.07.2022);
- 86.Шмелёв, Д., Чербунина, М. Человек проходит как хозяин [Электронный ресурс]: Почему ученые признали наступление эпохи антропоцена / Д. Шмелёв, М. Чербунина // N+1. – URL: <https://nplus1.ru/material/2016/09/12/anthropocene> (дата обращения: 06.01.19);

- 87.Энгельс, Ф. Диалектика природы / Ф. Энгельс. – М.: ОГИЗ, Госполитиздат, 1941. – 353 с.;
- 88.Энгельс, Ф. Наброски к критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс // Сочинения: 2-е издание. – Т.1. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1955. – 699 с.;
- 89.Эпштейн, М. Фигура повтора: философ Николай Федоров и его литературные прототипы / М. Эпштейн // Вопросы литературы. – 2000 – №6. – С. 114-124;
- 90.Эпштейн, М.Н. Будущее гуманитарных наук. Техногуманизм, креаторика, эротология, электронная филология и другие науки XXI века / М.Н. Эпштейн. – М.: Рипол-классик (серия ЛекцииPro), 2019. – 240 с.;
- 91.Ahmed, F. Govt mulls relocating mangrove species from Kulhudhuffushi swamp before airport development [Электронный ресурс] / F. Ahmed // The Edition. – URL: <https://edition.mv/news/4479> (дата обращения: 27.07.2021);
- 92.Amos, J. America colonisation “cooled Earth's climate” [Электронный ресурс] / J. Amos // BBC News. – URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-47063973> (дата обращения: 06.07.2021);
- 93.Bostrom, N. Existential Risk Prevention as Global Priority. – Global Policy. – Vol. 4, Issue 1. – 2013. – Pp. 15-31;
- 94.Bostrom, N. Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios. – Journal of Evolution and Technology – Vol. 9. – 2001 – Pp. 113–150;
- 95.Bryant, L. A World Is Ending [Электронный ресурс] / L. Bryant // Identities. – URL: <https://identitiesjournal.edu.mk/index.php/IJPGC/announcement/view/21> (дата обращения: 14.07.2021);
- 96.Campra, P., Garcia, M., Canton, Y., Palacios-Orueta, A. Surface temperature cooling trends and negative radiative forcing due to land use change toward greenhouse farming in Southeastern Spain [Электронный ресурс] // Journal of Geophysical Research. – URL: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2008JD009912> (дата обращения: 21.07.2021);

97. Carrington, D. How the domestic chicken rose to define the Anthropocene [Электронный ресурс] / D. Carrington // The Guardian. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/31/domestic-chicken-anthropocene-humanity-influenced-epoch> (дата обращения 07.01.2020);
98. Certini, G., Scalenghe, R. Anthropogenic soils are the golden spikes for the Anthropocene // The Holocene. – 2011. – Vol. 21 (8). – P. 1269–1274;
99. Clynes, M., Kline, N. Cyborgs and Space [Электронный ресурс] / M. Clynes, N. Kline // New York Times. – URL: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/surf/022697surf-cyborg.html> (дата обращения: 17.06.2022);
100. Cook, B.I., Smerdon, J.E., Seager, R., Coats, S. Global warming and 21st century drying // Climate Dynamics. – 2014. – Vol. 43. – P. 2607-2627;
101. Crutzen, P. J. Geology of Mankind / P.J. Crutzen // Nature. – 2002. – 415, no. 6867. – P. 23;
102. Crutzen, P. J., Stoermer, E. F. The Anthropocene // Global Change Newsletter. – 2000. – Vol. 41. – P. 17–18;
103. Curnutt, J. L. A Guide to the Homogenocene // Ecology. – 2000. – Vol. 81. – P. 1756-1757;
104. Dixon, S. J., Viles, H., Garrett, B. Ozymandias in the Anthropocene: The city as an emerging landform // Area. – 2018. – Vol.50. – P. 117–125;
105. Dockrill, P. Earth's Sixth Mass Extinction Isn't Just Happening, It's Accelerating [Электронный ресурс] / P. Dockrill // Science Alert. – URL: <https://www.sciencealert.com/the-mass-extinction-happening-on-earth-is-actually-accelerating-scientists-warn> (дата обращения: 07.07.2021);
106. Duhaime-Ross, A. The tiny nation of Kiribati will soon be underwater — here's the plan to save its people [Электронный ресурс] // Vice. – URL: <https://www.vice.com/en/article/a39m7k/doomed-by-climate-change-kiribati-wants-migration-with-dignity> (дата обращения: 27.07.2021);

107. Foerster, H. von, Mora P., Amiot L. Doomsday: Friday, 13 November, A.D. 2026. At this date human population will approach infinity if it grows as it has grown in the last two millennia // *Science*. – 1960. – No. 132. – P. 1291-1295;
108. Forzieri, G., Feyen, L., Rojas, R., Flörke, M., Wimmer, F., Bianchi, A. Ensemble projections of future streamflow droughts in Europe // *Hydrology and Earth System Sciences*. – Vol. 18. – P. 85–108;
109. Fuller, S., Lipinska, V. *The Proactionary Imperative: A Foundation for Transhumanism* / S. Fuller, V. Lipinska. – London: Palgrave Macmillan, 2014. – 162 p.;
110. Giosan, L., Syvitski, J. P. M., Constantinescu, S., Day, J. Climate change: Protect the world's deltas // *Nature*. – 2014. – Vol. 516. – P. 31–33;
111. Good, I. J. *Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine* / I. J. Good // *Advances in Computers*. – 1965. – vol. 6. – P. 31-88;
112. Haraway, D. *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin* / D. Haraway // *Environmental Humanities* – vol. 6 – 2015. – P. 159–165;
113. Harvey, D. Mitigating the atmospheric CO₂ increase and ocean acidification by adding limestone powder to upwelling regions [Электронный ресурс] // *Journal of Geophysical Research*. – URL: https://www.researchgate.net/publication/238621255_Mitigating_the_atmospheric_CO_2_increase_and_ocean_acidification_by_adding_limestone_powder_to_upwelling_regions/citation/download (дата обращения: 27.07.2021);
114. Heijden, K.v.d., Otto, B., Maddocks, A. *Beyond Conflict, Water Stress Contributed to Europe's Migration Crisis* [Электронный ресурс] // *World Research Institute*. – URL: <https://www.wri.org/insights/beyond-conflict-water-stress-contributed-europes-migration-crisis> (дата обращения: 13.07.2021);
115. Jacobson, M.Z., Archer, C.L. Saturation wind power potential and its implications for wind energy / M.Z. Jacobson, C.L. Archer // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2012. – Vol. 109 (39). – P. 15679–15684;

116. Jamieson, A. J., Malkocs, T, Piertney, S. B., Fujii, T., Zhang, Z. Bioaccumulation of persistent organic pollutants in the deepest ocean fauna [Электронный ресурс] // Nature Ecology & Evolution. – Vol. 1 (0051). – 2017. – URL: <https://www.cbd.int/financial/2017docs/pop-fauna.pdf> (дата обращения: 09.04.2019);
117. Jones, M., Berkelmans, R., van Oppen, M. J., Mieog, J.C., Sinclair, W. A community change in the algal endosymbionts of a scleractinian coral following a natural bleaching event: field evidence of acclimatization // Proceedings of the Royal Society: Biological sciences. – 2008. – Vol. 275 (1641). – P. 1359-1365;
118. Khaleel, M., Saeed, S. Environmental Changes in the Maldives: Current Issues for Management [Электронный ресурс] // Food and Agriculture Organization of the United Nations. – URL: <http://www.fao.org/3/X5623E/x5623e0r.htm> (дата обращения: 13.07.2021);
119. Kurzweil, R. The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence / R. Kurzweil. – New York: Penguin Books, 2000. – 368 p.;
120. Kurzweil, R. The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology / R. Kurzweil. – New York: Penguin Books, 2006. – 652 p.;
121. Ledford, H. Brazil considers transgenic trees / H. Ledford // Nature. – 2014. – Vol. 512. – P. 357;
122. Lenton, T. Earth System Science: A Very Short Introduction / T. Lenton. – New York: Oxford University Press, 2016. – 144 p.;
123. Leslie, J. The end of the world: the science and ethics of human extinction / J. Leslie. – New York: Routledge, 1998. – 329 p.;
124. Malm, A. The Progress of This Storm: Nature and Society in a Warming World / A. Malm. – London: Verso, 2018. – 248 p.;
125. Marsh, G. P. The earth as modified by human action: a last revision of "Man and nature" / G.P. Marsh. – New York: Scribner, Armstrong & Co., 1874. – 609 p.

126. Marvel, K., Kravitz, B., Caldeira, K. Geophysical limits to global wind power / K. Marvel, B. Kravitz, K. Caldeira, // *Nature Climate Change*. – 2012. – Vol. 3 (2). – P. 118-121;
127. Milman, O. European colonization of Americas killed so many it cooled Earth's climate [Электронный ресурс] / O. Milman // *The Guardian*. – URL: https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/31/european-colonization-of-americas-helped-cause-climate-change?CMP=Share_iOSApp_Other (дата обращения: 06.07.2021);
128. Moore, J. W. Anthropocenes & the Capitalocene Alternative / J.W. Moore // *Azimuth*. – 2017. – V(9). – P. 71-79;
129. Moravec, H. *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence* / H. Moravec. - Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1988. – p. 205;
130. *National Security and the Accelerating Risks of Climate Change* / CNA Military Advisory Board. – Alexandria, VA: CNA Corporation, 2014. – P. 45;
131. Pal, J.S., Eltahir, E.A.B. Future temperature in southwest Asia projected to exceed a threshold for human adaptability / J.S. Pal, E.A.B. Eltahir // *Nature Climate Change*. – 2016. – vol. 6. – Pp. 197-200;
132. Pearce, B.K.D., Tupper, A.S., Pudritz, R.E., Higgs, P.G. Constraining the Time Interval for the Origin of Life on Earth // *Astrobiology*. – 2018. – Vol.18. – P. 343-364;
133. Planck Collaboration Planck 2018 results: VI. Cosmological parameters // *Astronomy and Astrophysics*. – 2020 (September). – Vol.641. – P.15;
134. Ruddiman, W. F. The Anthropocene / W.F. Ruddiman // *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. – 2013. – Vol. 41. – P. 45–68;
135. Ruddiman, W. F. The Anthropogenic Greenhouse Era began thousands of Years Ago / W.F. Ruddiman // *Climatic Change*. – 2003. – Vol. 61. – P. 261-293;
136. Samways, M. J. Translocating fauna to foreign lands: here comes the Homogenocene // *Journal of Insect Conservation*. – 1999. – Vol. 3. – P. 65-66;

137. Schuchmann, S. History of the first AI Winter [Электронный ресурс] / S. Schuchmann // Towards Data Science. – URL: <https://towardsdatascience.com/history-of-the-first-ai-winter-6f8c2186f80b> (дата обращения: 13.07.2022);
138. Searle, J. Minds, brains, and programs / J. Searle // The Behavioral and Brain Sciences. – 1980. – vol.3. – P. 417–424;
139. Searle, J. Watson Doesn't Know It Won on 'Jeopardy!' [Электронный ресурс] / J. Searle // Wall Street Journal. – URL: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703407304576154313126987674> (дата обращения: 13.07.2022);
140. Siegel, R.P. Building the Ultimate Carbon Capture Tree [Электронный ресурс] / R.P. Siegel // The American Society of Mechanical Engineers. – URL: <https://www.asme.org/topics-resources/content/building-ultimate-carbon-capture-tree> (дата обращения: 31.07.2021);
141. Smith, M. S. IBM's Q System One is the rock star quantum computing needs [Электронный ресурс] / M.S. Smith // Digital Trends. – URL: <https://www.digitaltrends.com/computing/ibm-q-system-one-quantum-computing-ces-2019/> (дата обращения: 12.07.2022);
142. Stern, N. Review on the Economics of Climate Change [Текст] / N. Stern. – UK: HM Treasury, 2006. – 662 p.;
143. Stonington, J. Desertec's Promise of Solar Power for Europe Fades [Электронный ресурс] // Spiegel International. – URL: <https://www.spiegel.de/international/europe/the-desertec-solar-energy-project-has-run-into-trouble-a-867077.html> (дата обращения: 27.07.2021);
144. Towe, K. M. Oxygen-Collagen Priority and the Early Metazoan Fossil Record / K.M. Towe // Proceedings of the National Academy of Sciences. – Vol. 65, No. 4. – 1970. – P. 781-788;
145. Turello, D. Brain, Mind, and Consciousness [Электронный ресурс] : A Conversation with Philosopher John Searle / D. Turello // The Library of

- Congress. – URL: <https://blogs.loc.gov/kluge/2015/03/conversation-with-john-searle/> (дата обращения: 16.07.2022);
146. Ulam, S. Tribute to John von Neumann/ S. Ulam // *Bulletin of the American Mathematical Society*. – Vol.64. – 1958. – P.1-49;
147. Vidal, R. Atlantropa: the colossal 1920s plan to dam the Mediterranean and create a supercontinent [Электронный ресурс] / R. Vidal // *The Conversation*. – URL: <https://theconversation.com/atlantropa-the-colossal-1920s-plan-to-dam-the-mediterranean-and-create-a-supercontinent-47370> (дата обращения: 22.12.2020);
148. Wark, M. *Molecular Red: Theory for the Anthropocene* / M. Wark. – New York: Verso, 2016. – 304 p.;
149. Weisman, A. Earth without people [Электронный ресурс] / A. Weisman // *Discovery*. – URL: <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/earth-without-people> (дата обращения: 28.07.2021);
150. Zimmer, K. Why the Amazon doesn't really produce 20% of the world's oxygen [Электронный ресурс] / K. Zimmer // *National Geographic*. – URL: <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/why-amazon-doesnt-produce-20-percent-worlds-oxygen> (дата обращения: 31.07.2021);