
ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕХНОСФЕРЫ: ЭТАПЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Попкова Н. В.*

В статье рассматриваются основные этапы становления техногенной среды, раскрываются их характеристики и закономерные тенденции. Анализируется реальность становления глобальной техносферы и показана связь ее хаотичности с современным цивилизационным кризисом. Отмечено, что контролируемость техногенной среды не достигнута, поскольку локальными остаются управляющие воздействия на нее. Делается вывод, что современное состояние общества не допускает становления единого технического комплекса и единство техносферы проявляется в ее экологических воздействиях.

Ключевые слова: техника, техносфера, биосфера, технический прогресс, глобализация, постиндустриальное общество, философия, глобальные проблемы современности.

The article considers the main stages of the formation of technology-related environment and also reveals their characteristics and regular trends. The actual formation of the global technosphere is analyzed and the connection between its chaos and the modern civilization crisis is revealed. It is shown that the controllability of the technology-related environment has not been achieved since the control impacts on it remain local. It is concluded that the current state of society does not support the formation of a single technical complex, while the unity of technosphere is manifested in its environmental impacts.

Keywords: technology, technosphere, biosphere, technological progress, globalization, post-industrial society, philosophy, global problems of modernity.

Современная эпоха характеризуется все возрастающим динамизмом: технический прогресс ведет к ускоряющимся изменениям во всех областях жизни людей, и вектор этих изменений – глобализация: формирование охватывающего всю планету социума, вызванное тем, что технологические, информационные, культурные, экологические процессы приобрели глобальный масштаб. Однако на пути глобализации отмечаются препятствия, в том числе вызванные неравномерностью технического развития разных регионов мира [Иванов 2016; Лось 2016; Назаретян 2015; Снакин 2010; Урсул 2014].

Можно ли говорить о том, что эти препятствия преодолимы и на планете формируется глобальная техносфера? Прежде всего уточним термин «техносфера» и возможность его применимости. Существует ли техносфера как единый технологический комплекс на планете? Нет, не существует. Можно отметить яв-

* Попкова Наталья Владимировна – д. ф. н., к. т. н., профессор кафедры философии, истории и социологии Брянского государственного технического университета. E-mail: nporkova12@rambler.ru.

ную тенденцию к интеграции отдельных технологических комплексов, проявляющуюся в процессе технического прогресса. Но дойдет ли эта тенденция до формирования общепланетарной технологической системы, неизвестно. Не доказана ни возможность существования единой технологической системы, ни возможность достижения всеми регионами Земли максимального на современном этапе – постиндустриального – технического уровня [Попкова 2014б: 30].

В реальности существует *техногенная среда*, формирующаяся в результате трудовой деятельности человечества и охватывающая материальные объекты и процессы, которые появились в результате прямого или косвенного техногенного изменения биосферы и геологических оболочек Земли. Компонентами техногенной среды являются: технические объекты и технологические процессы; объекты обеспечения индустриального и земледельческого производства (производственная инфраструктура); поселения – центры искусственной окружающей среды и соединяющие их коммуникации (инфраструктура жизнедеятельности людей); технические изделия – окружающий человека вещный мир; произведенные промышленностью химические вещества и отходы производства, которые требуют утилизации; биологические организмы, вышедшие из-под влияния биосферных закономерностей и управляемые человеком. Началом возникновения техногенной среды является переход к использованию технологических комплексов, изменяющих естественную среду. Можно проследить ее рост от дискретных очагов до объединения в глобальную оболочку, включающую в себя всю биосферу и осуществляющую локальные выходы за ее пределы (для создания внебиосферных очагов человеческой жизнедеятельности [Розин 2012; 2017]. Но говорить о системном завершении организации техногенной среды нельзя – ее системообразующие элементы дискретны, хотя существуют глобальные экологические (техногенные изменения природы) и социокультурные (наличие мирового рынка и система глобальной информации) воздействия современных технологий [Попкова 2014б: 36–39]. Итак, хотя единого технологического комплекса на планете Земля не существует, но техногенная среда глобальна, поскольку уже достигнут глобальный уровень техногенных изменений. Философский анализ техногенной среды начался одновременно с осмыслением техники, когда было осознано, что, несмотря на сознательное создание отдельных технических систем и достаточно высокую степень их контролирования, функционирование техногенной среды всегда имело автономные аспекты, что выражалось в нежеланных техногенных изменениях биосферы и возникновении непредусмотренных социокультурных трансформаций по мере технического прогресса [Там же: 43–44].

При обсуждении этих процессов часто используется понятие «техносфера», основанное на гипотезе ее упорядоченности в глобальном масштабе. Отрицание этого атрибута и признание принципиальной хаотичности техногенной среды допускает лишь анализ отдельных технических комплексов, взаимодействия которых может определяться только статистическими закономерностями. Кроме того, называя техногенную среду техносферой, мы учитываем, что масштабы ее локальных очагов в процессе технического прогресса растут, в пределе стремясь к глобальному масштабу – занятию поверхности планеты [Там же: 51–56]. Итак, под техносферой понимается техногенная среда как целостность, которой приписывается определенная степень самоорганизации: термин, содержащий корень

«сфера» (применяемый для обозначения объектов, характеризующихся целостностью, системностью и т. п.), предполагает наличие этих характеристик. Понятие «техносфера» отражает свойство техники не оставаться в виде локальных управляемых объектов, а формировать целостную среду, имеющую независимые от воли людей характеристики и закономерности функционирования и в условиях ограниченности ресурсов планеты конкурирующую с биосферой.

Но техносферу нельзя понимать как иерархическую систему, подчиненную командам, исходящим из единого центра (тогда для ее изменения достаточно было бы трансформации команд): техногенная среда децентрализована. Нельзя игнорировать конкурентные отношения входящих в нее технологий, созданных согласно разным принципам и в различные эпохи. Понятие «техносфера» формируется в результате абстрагирования от противоречий между техническими системами и выделения их главной черты – переработки естественной среды в искусственную. Все осознанные воздействия на глобальную техногенную среду локальны, поэтому ни одно из них не может ее контролировать. Отдельные центры притяжения управляют локальными техническими комплексами, но за пределами этих зон управляющие воздействия растворяются в переплетении местных практик и, суммируясь с другими процессами вне какого-либо плана, составляют источник автономии техногенной среды [Попкова 2014б: 292].

Необходимость управления созданным людьми искусственным миром и прогнозирования его роста очевидна: масштаб технологических процессов делает неполную их контролируемость опасной, ответные воздействия техносферы на природу и социокультурные системы – грозящими потерей их равновесия, а ограниченность необходимых для технологической переработки естественных ресурсов – ведущей к ограничению ее дальнейшего роста [Ее же 2018].

Итак, представляется возможным использовать понятие «техносфера», раскрывая единство техногенной среды на уровне наблюдаемых тенденций ее развития (укрупнения технологических процессов и глобализации техногенных взаимодействий). Когда же возникла техносфера? Гоминиды, использующие орудия труда, появились более 2 млн лет назад. Вид *Homo sapiens* отмечен 60–40 тыс. лет назад: с этого периода можно говорить о начале человеческой истории, хотя «с точки зрения природы» продолжалась животная жизнь. Первобытное общество принято называть собирательным по господствующему способу получения материальных благ – сбору плодов природы. Первые орудия труда предназначались только для улучшения этого процесса, служа своего рода заменой специализированных органов, имевшихся у других живых существ. Человек не вмешивался в собственно биосферные процессы, не изменял их и пользовался только теми продуктами, которые были доступны другим видам животных. Получаемые техническим путем объекты могли возникать и при естественных процессах (но реже, не поддаваясь контролю, или в меньших масштабах). Таким образом, человечество выступало на протяжении первобытного общества как подсистема биосферы, почти не внося в природную среду изменений.

Люди подчинялись сложившимся независимо от них условиям (климатическим изменениям, миграциям животных и т. п.) и существовали как один из видов биогеоценоза. Стихийные – биосферные и геологические – процессы полностью определяли характеристики человеческой жизни: пространственное размещение

групп людей и их численность (зависящую от вмещающих возможностей данного биоценоза), временную последовательность форм жизнедеятельности, используемые людьми виды орудий труда, одежды и жилища. Небольшие группы людей постоянно находились под угрозой голода и гибели. Можно считать, что в эту эпоху именно «экологически чистая» природа наносила ущерб человеческому роду. Кроме того, формируемые технической деятельностью собирательного общества изделия и материальные отходы не изменяли биосферных и геологических циклов. Техническая деятельность человека оставалась в пределах биологического приспособления. Следовательно, воздействие человечества на природу еще не вышло за пределы внутрибиосферного. Создаваемые участки искусственной среды (жилища) были неустойчивы и зависели не от технической деятельности, а от внешних (биосферных и климатических) факторов. Следовательно, техногенной среды еще не существовало [Попкова 2014б: 8–9].

Воздействие орудий труда на естественную среду было пренебрежимо мало в сравнении с изменениями, вызванными геологическими и собственно биосферными факторами. Даже истребление крупных животных в результате интенсивной охоты (имевшее несопоставимо малый масштаб по сравнению с периодическими вымираниями биологических видов в ходе эволюции биосферы) негативно отражалось в основном на человеке. Истребляя другие виды, он действовал как хищник; биосферный баланс в подобных случаях приводит после вымирания жертв к резкому сокращению популяции хищников. Так и человек в конце собирательного общества своей деятельностью поставил под угрозу уничтожения не биосферу или отдельные экосистемы, а себя самого.

Начало распространения более прогрессивного способа взаимодействия человечества и биосферы, за которым последовал переход к аграрному обществу, называют неолитической революцией и относят к 10–8-му тыс. до н. э. До этого времени, по словам Л. Мамфорда, «почти ничего не указывало на то, что человек мог по крайней мере потягаться с пчелой в переустройстве своего непосредственного окружения». Только «взявшись за культивирование растений... в эпоху неолита человек впервые стал сознательно преобразовать лик земли» [Мамфорд 2001: 147, 174]. После неолитической революции произошло окончательное выделение человечества из природы. Переход к земледелию был переходом от приспособления к природе к активному вмешательству в ее процессы (трансформации и регулированию биогеоценозов) [Ковалев 2003: 14]. Количественные изменения в области техники, нараставшие на протяжении тысячелетий, привели к качественному скачку: технические способы переработки природных продуктов были дополнены методами изменения участков самой природы. Существуют различные мнения о причинах этого перехода, но подчеркивается его закономерный характер, необходимость внедрения новых технологий для продолжения существования человеческого рода [Попкова 2014б: 104–106]. После неолитической революции люди стали оказывать на биосферу воздействие, превышающее воздействие любого биологического вида. Человечество не просто использовало при этом биосферные виды, оно модифицировало их, выводя новые породы животных и сорта растений [Там же: 231–232]. Одомашнивание животных и возделывание земли означали, что человек, вместо того чтобы самому приспособливаться к природе, стал приспособливать ее к себе. Вместо нарастающей экспансии в при-

роду он избрал стратегию создания замкнутых агросистем, поддерживаемых энергетикой его трудовых усилий. Но производительные силы оставались биологическими, как и энергетика: до конца XVIII в. доля техногенной энергии (воды и ветра) составляла 2 % [Демиденко, Дергачева 2010: 143].

Первые участки техногенной среды имели локальный и неустойчивый характер, они представляли собой систему обрабатываемых земельных площадей, пастбищ, ирригационных сооружений и т. п. с центром в виде поселения. Малые размеры и небольшое количество доступных ресурсов делали эти участки беззащитными перед резкими сменами природных условий: неурожаи или эпидемии могли полностью их уничтожить. Плотность населения теперь зависела от возможности производства продуктов питания, определяемых уже не благоприятным климатом, а плодородием полей и пастбищ, внедрением более продуктивных культурных видов и т. п. Создание городов (5–3-е тыс. до н. э.) как очагов искусственной среды, в которых концентрировались несельскохозяйственные виды производства, было следующим этапом развития человеческого общества. Первые государства, формируемые на экономической базе поливного земледелия в долинах рек (Нила, Евфрата, Хуанхэ и т. п.), объединяли местные ирригационные системы в единое целое; в них появлялась хозяйственная специализация, начинался процесс типизации технологий и их распространения. Но эти системы поддерживались только усилиями государственной власти и были нестойкими: во времена политических кризисов вместе с единой властью рушилось единое хозяйство, неизбежно наступали голод и эпидемии [Попкова 2014б: 10–12].

Земледелие как первый тип производящей экономики привело к началу трансформирующего воздействия социума на биосферу: это проявлялось в изменении почв и упрощении биоценозов, земледельческие цивилизации столкнулись с эрозией и засолением почв, вырубкой лесов. Первые экологические кризисы носили локальный характер (гибель цивилизации Месопотамии от засоления обрабатываемых почв из-за несовершенных агротехнологий, скотоводство как причина расширения Сахары и уничтожения лесов Греции и т. д.) [Там же: 107–108].

Таким образом, на протяжении аграрной эпохи люди начали выходить за рамки биосферного способа жизнедеятельности и (в отличие от других биологических видов) приступили к технологическому формированию искусственной среды, используя сельскохозяйственные технологии (позволяющие человеку, создавая искусственный биоценоз с ограниченным разнообразием видов, использовать гораздо большую долю энергии и органического вещества, чем доставалось бы ему согласно биосферной пирамиде). Воздействие на природу привело к преобразованию части биологических видов и экосистем (выведение новых, окультуренных форм растений и животных, создание ирригационных сооружений, распашка земель, вырубка лесов, истощение почв и т. д.). Следовательно, формируются участки техногенной среды. Ее противоречия проявлялись слабо, уступая по силе антагонизмам другого происхождения – антропогенного (между государством и человеком) и естественного (между человеком и стихийностью природной среды). Можно отметить недостаточную управляемость отдельных технологических процессов, но она была настолько мала по сравнению с исходной зависимостью человека от неуправляемой природной среды, что это не осознавалось как имеющее значение.

Новый значимый этап становления техносферы начался с промышленной революции. Это начало разрыва с биосферными технологиями и перехода на искусственные, что привело к формированию общества, называемого индустриальным, основная характеристика которого – преобладающая роль машинного производства при создании условий для человеческой жизни. Реальному изменению социоприродных отношений предшествовала идеологическая подготовка [Попкова 2014а: 31–54]. Ее начало прослеживается в эпоху Средневековья, а практические приложения изменившегося отношения человека к природе стали проявляться в эпоху Возрождения [Ее же 2014б: 168–171].

Фактический переход к новому типу хозяйствования – индустриальному – был вызван присоединением к уже имеющейся идеологической базе экономической необходимости из-за исчерпания возможностей совершенствования агротехнологий, уже не способных обеспечить растущее население. Закономерности функционирования биоценоза жестко определяют максимальную долю вещества и энергии, достающуюся верхнему звену пищевой пирамиды. Человечество совершенствовало агротехнологии, стремясь достигнуть этого максимума (например, сводя к минимуму конкуренцию других биологических видов, сорняков и вредителей). Но на прогресс земледельческого общества повлияли биосферные ограничения, которые кроются в самой природе биологических производительных сил – в постоянстве количества живого вещества на Земле. Для прорыва в будущее потребовался новый способ взаимодействия с биосферой [Там же: 13–14]. Переход от земледельческой цивилизации к промышленной был обусловлен, согласно исследованиям А. М. Ковалева, ростом численности населения, истощением природной среды, ограничением свободных территорий (где в предшествующие столетия размышлось избыточное население), новыми производственными возможностями и необходимостью применить развивающиеся возможности человека. Поэтому необходимым стал переход от потребления того, что произведено природой, к потреблению того, что производится самим человеком при помощи орудий труда. Целью смены господствующих технологий было преодоление технологической зависимости от окружающей природной среды: люди стремились обеспечивать свою жизнь, не разыскивая участки с благоприятным сочетанием естественных условий, а компенсируя недостающее технологическим путем. Промышленная революция закончила период природно обусловленного существования человека и привела к приоритетной зависимости его жизни от социальных отношений [Ковалев 2003: 6–19].

Промышленная революция XVII–XVIII вв. позволила перейти от естественных производительных сил (когда преобладало индивидуальное аграрное и ремесленное производство) к общественным, которые могли использоваться людьми только сообща (что предполагало кооперацию и разделение функций в процессе труда). Главным технологическим изменением стало разделение процесса производства изделия на отдельные операции, которые закреплялись за разными рабочими. Именно оно позволило механизировать промышленность, создав машины для их выполнения. Сырье и источники энергии все в большей мере получали из небюсферных источников: биологические предпосылки производства (сырье – кожа, древесина, каучук и т. д., органические удобрения для восстановления почв, вещества для косметической и лекарственной промышленности и да-

же отдельные пищевые продукты), получение которых было связано с сезонными циклами или особенностями окружающей среды, в массовом порядке заменялись технологическими (сначала худшего качества, но производимыми в большом количестве и независимо от местных условий). В экономике на первый план вышла промышленность, занимающаяся обработкой сырья небiosферного происхождения [Попкова 2014б: 84–86]. Результат «соединения энергии горючих ископаемых и грубых технологий, использующих ручной труд» – промышленная революция, по словам Э. Тоффлера, «породила массовое производство, массовое образование, средства массовой информации и массовую культуру». Да, новое общество сопровождалось загрязнением природы, «колониализмом, войнами и многими бедствиями». Но оно породило и «городскую индустриальную цивилизацию, создавшую такие богатства, которых не могли представить наши предки» [Тоффлер 2008: 38–41]. Кроме богатства, промышленная революция создала и классовое расслоение общества, сделав необходимостью коллективный труд. Как показал К. Маркс, в доиндустриальном обществе труд был индивидуальным: крестьянин или ремесленник мог трудиться в одиночку, и даже став волею судьбы наемным работником, он надеялся в будущем вернуть независимость. Массовое внедрение машин и фабричное производство изменили ситуацию: работник на производстве уже не изготовлял товар полностью, он стоял за одним из станков и выполнял отдельные стадии технологической цепочки. Подобные трудовые навыки в одиночку использовать нельзя: рабочий становился «винтиком» производства и не мог уже вернуться к свободному, индивидуальному труду.

Общество, сформировавшееся после промышленной революции, называют индустриальным. Большинство особенностей, отличающих его от аграрного общества, связывают с фабричной организацией труда. Так, О. Тоффлер отнес к его характеристикам: стандартизацию (не только в области машинного производства, но и, например, в создании средств массовой информации), специализацию (вместо «мастера на все руки» появляются узкие специалисты во всех областях производства), синхронизацию (точная последовательность технологических операций переходит на все стороны человеческой жизни и единый жизненный ритм охватывает миллионы людей), концентрацию (энергии, труда, капитала, образования и т. п.), максимизацию (веру в абсолютную ценность масштабов), централизацию (усиление института политической и экономической власти, ответственности за стандартизацию и синхронизацию) [Его же 2002: 92–116]. Черты машинного производства распространяются на все сферы общественной жизни.

Участки техногенной среды увеличивались, становились все устойчивее: их можно обозначить как субтехносферы, понимая под этим локализованный в пространстве и времени участок техногенной среды, особенности которой связаны с историческими и природно-климатическими условиями, хозяйственно-экономическим укладом, этнокультурной и демографической спецификой. Субтехносферы индустриального общества обладали значительной самостоятельностью (технические системы соединялись постоянными каналами взаимобмена), достаточной устойчивостью (позволяя поддерживать уровень технического развития при резких природных и антропогенных изменениях путем перестройки технологических потоков), но были изолированы друг от друга и требовали постоянных контактов с источниками сырья и рынками сбыта.

Создающиеся субтехносферы имели четко выраженную структуру: их узлами – местами сосредоточения производства и потребления – стали города. Связи между ними обеспечивались уже не торговыми маршрутами (способными изменить направление в зависимости от погодных и политических условий), а постоянно действующими коммуникациями, гарантировавшими необходимые для производства ввоз сырья, приток трудовых ресурсов, вывоз товаров. Для обеспечения технологически-урбанизационной структуры техногенной среды потребовалось развитие новых промышленных отраслей: технологизация бытового обслуживания (создание в массовом порядке всего необходимого для жизнедеятельности сосредоточенных на небольшом пространстве масс людей), массовое образование (создающее необходимых для использования техники квалифицированных работников), интенсификация транспорта и связи.

Превращение науки в непосредственного производителя технологий вело к непрерывному техническому прогрессу индустриальной цивилизации. Сформировались научно-технические производительные силы (основанные уже не на физической мощи человечества, а на его коллективном разуме, выраженном в форме научной рациональности). Два социальных процесса техногенного происхождения определяли социокультурные трансформации эпохи: индустриализация (количественный рост материального производства, сопровождаемый переходом к машинным технологическим операциям) и урбанизация (отделение жизни человека от природы и ее замыкание в техногенной городской среде) изменили не только производственную сферу, но и человеческую жизнь. Урбанизация – не просто процесс роста городов, для нее характерны повышение роли города и распространение городского образа жизни. Поскольку урбанизирующаяся среда – техногенная, города, становясь самодостаточными организациями, все больше изолировали горожан от природной среды [Попкова 2014б: 172–175].

Меньшая разборчивость новых, промышленных технологий в отношении сырья и естественной среды вела к усиленной переработке природных ресурсов, пока проблема техногенных загрязнений не стала явной. Со становления индустриального производства началась все более явная деградация биосферы, истреблялись целые биологические виды [Там же: 15–18].

Тем не менее промышленность не оторвалась от природных, биологических факторов: по словам В. И. Вернадского, «первоисточником энергии электричества и пара является та же живая природа в форме... измененных геологическими процессами былых живых организмов» [Вернадский 2003: 406]. Биосфера оставалась источником значительной доли сырья (особенно пищевых продуктов).

Индустриальное общество можно назвать техногенным, потому что основные способы жизнедеятельности человека этой эпохи требовали сформировавшихся в ходе индустриализации технологических средств и наличия урбанизированной инфраструктуры. Многие философы, анализировавшие положение человечества в начале XX в., подчеркивали негативные аспекты технического прогресса. Они предупреждали, что экономическое развитие, умножая количество вещей, ведет к утрате духовных ценностей. Людям приходится приспосабливаться к жизни в душном и шумном городе, к однообразным действиям в течение рабочего дня, к разрушению традиций... Противоречия техногенной среды обострились (и были осознаны): между неограниченными технологическими инновациями и огра-

ниченностью материальных ресурсов производства и сбыта; между сохранением традиционных социокультурных систем и непрерывным потоком нововведений; между ростом городского населения и загрязнением урбанизированной среды; между массовыми производственными процессами, требующими механического труда работников, и ростом личного самосознания и т. д. Но уровень контролируемости и прогнозируемости индустриального общества по сравнению с зависимостью от природы был достаточно велик, что порождало в массовом сознании уверенность в могуществе людей. Научно-технический прогресс – взаимосвязанное развитие науки и техники – воспринимался как магистральная линия общественного развития [Попкова 2014б: 233–236].

Самоподдерживающиеся процессы дальнейшей техногенной перестройки социально-культурной сферы вели к последующим ступеням технического развития, которые сменялись в нарастающем темпе. В середине XX в. начался процесс непрерывного увеличения количества технических нововведений на основе развития и использования науки, что было названо научно-технической революцией. Ее сущность – превращение науки в непосредственную производительную силу: были созданы теоретические основы автоматизации и информатизации производства, позволяющие технологизировать не только физический труд, но и умственный. Происходит революционное изменение роли человека в производстве: машины берут на себя контрольно-управляющие функции в технологическом процессе, а человек перестает быть непосредственным звеном технологической цепи. Кроме технологий традиционных, заключающихся в организации материальных процессов, начинают технологизироваться обслуживающие их взаимодействия людей, под влиянием технологий переходит интеллектуальная деятельность человека. Цепь политических, экономических, культурных перемен привела к возможности беспрепятственного перемещения людей, товаров, технологий, природных и интеллектуальных ресурсов, услуг, информации по всему миру, несмотря на государственные границы. Процесс урбанизации продолжался и вел к формированию в разных регионах мира унифицированной городской среды: в экономической, культурной, бытовой сферах жизнь мегаполисов разных стран похожа. Идет универсализация науки и образования, социальных связей и ценностей. Налицо глобализация, самоорганизация мировой структуры из совокупности независимых государств в глобальную систему: экономическая (соединение национальных экономик в единый мировой рынок), политическая (страны – технологические лидеры обладают наибольшей военной и политической мощью), информационная (национальные информационные пространства унифицированы средствами массовой информации), экологическая... Глобальные тенденции трансформируют локальные субтехносферы, порождая социальный беспорядок. Остается надеяться на упорядочивание технической реальности – на то, что из мозаичной совокупности субтехносфер создастся новая целостность. Ряд признаков говорит о формировании единой техносферы (планетарные масштабы техногенного загрязнения и изменения климата, международное разделение труда и т. п.), но не все технологические комплексы способны стать элементами этой системы без существенных трансформаций. Автономность локальных технических комплексов, вовлеченных в процесс глобализации, стремится к нулю. Прослеживается необходимость для субтехносфер интегрироваться в нее или дегра-

дировать. Поэтому вызывает сомнение устойчивость формирующейся системы: она повышается в отношении природы (глобализация завершает технологическую нейтрализацию местных условий), но уменьшается по отношению к человеку (зависимость эффективности и безопасности от культурно-нравственных качеств работника). Тем не менее философский анализ трактует эмпирический материал как единую техносферу (стирая грань между тенденцией и реальностью, возникающей при условии ее беспрепятственного осуществления) [Попкова 2014б: 302–303].

Можно сделать вывод о нарастающей технологизации всех областей социальной и культурной жизни, выражающейся в их рационализации и уменьшении зависимости от воли людей, усилении воздействия техногенных закономерностей на социокультурные процессы, распространении технологических критериев на все новые области. На место преодоленной природной необходимости все чаще становится вызванная людьми техническая необходимость. Отмечается смещение направления технического развития: от обеспечения выживания людей – до обеспечения дальнейшего увеличения технологического комплекса. Поэтому диагноз кризиса ставится многими исследователями современной цивилизации. Так, Э. Тоффлер признает: «Опасности будут не просто возрастать, а возрастать по экспоненте. Такое будущее – не для слабохарактерных» [Тоффлер 2008: 13]. Следует «похоронить мечту о линейном прогрессе»: наступает «век пространственной турбулентности» [Там же: 136–137]. Создается впечатление, что «с течением времени список потенциальных опасностей XXI в. становится бесконечным» [Там же: 543]. По словам З. Баумана, «ощущение своего бессилия, неспособности действовать, и в особенности неспособности действовать рационально, адекватно отвечая на жизненные вызовы, – становится характерным недугом переживаемого нами периода» [Бауман 2002: 55]. В результате, считает З. Бауман, «на заключительной стадии модернистской авантюры по построению самоуправляющегося автономного мира людей», по мере роста возможностей человека и сопутствующих его решениям рисков и опасностей, результаты человеческой активности «противостоят нам в качестве эксцентричных и капризных, своевольных и непроницаемых, и, что особенно важно, необузданных и неконтролируемых “естественных” сил» [Там же: 67–68]. Но нельзя забывать и о позитивных воздействиях технологического роста (которые преобладают): увеличении продолжительности жизни человека и ее материального уровня, повышении возможностей самореализации личности, техногенной поддержке удовлетворения культурных потребностей [Попкова 2014б: 324–325].

Все эти перемены происходили согласно логике технологического развития, без участия идеологического обоснования. В отличие от перехода между аграрным и индустриальным способами производства, наступлению постиндустриального не предшествовали идеологическая подготовка и массовое стремление людей к изменению жизни. Напротив, переход на новую ступень общественного развития произошел, минуя стадию ее сознательной подготовки человеком, согласно закономерностям саморегуляции техногенной среды. Это приводит к социокультурным и экологическим осложнениям. Новый тип общества – постиндустриального – был обнаружен социологами уже после его наступления; он ис-

следуется не как проект, реализуемый в интересах человечества, а как стихийный процесс, к которому людям нужно приспособиться [Попкова 2014б: 19–24].

Итак, противоречия техногенной среды были осознаны и поставлена цель их ликвидации: но разрешение одних (например, уменьшение механического труда и возрастание его творческих возможностей) сопровождается обострением других противоречий (между ростом техногенной среды и адаптивными возможностями природы) и возникновением новых (например, между непрерывностью технологических инноваций и ограниченной способностью людей к адаптации), требуя комплексного решения и осознания как частных случаев основного противоречия техногенной среды – между рациональным происхождением ее элементов и стихийным функционированием целого. Неудивительно, что создание единой техносферы может казаться выходом. Но действительно ли преодоление хаотичности техногенной среды поможет разрешению современных проблем, а не вызовет новых неприятных сюрпризов?

Казалось бы, решение проблем, вызванных непредусмотренными и неконтролируемыми техногенными изменениями природы и социокультурной сферы, очевидно: управляемой может быть не хаотическая среда, а единая система, следовательно, превращение техногенной среды в единый объект планетарных масштабов позволит ею управлять. Но возникает (и не находит убедительного ответа) вопрос: кто и с какой целью будет управлять этой техносистемой? Результаты подобного управления зависят от субъективного фактора – культурно-нравственного уровня современного человечества, а вернее, его экономической и политической элиты. Но социальные проблемы в современном мире показывают, каков этот уровень. Современное состояние человека и общества позволяет назвать недостаточную управляемость техники меньшим злом по сравнению с превращением техносферы в чье-то орудие. Следовательно, полная управляемость техногенной среды, даже при своем достижении, не разрешит существующие глобальные проблемы, а, скорее, усугубит их.

Кроме того, гипотетична возможность формирования техносферы как реального объекта: некоторые из тенденций социального и технологического развития допускают синтез существующих технических комплексов и субтехносфер в глобальное целое, а другие его исключают. Постулируя основным критерием формирования техносферы вхождение всех их в единую систему, необходимо оценить перспективы будущего исчезновения еще остающихся на планете технологических комплексов предшествующих этапов и перехода к монолитному постиндустриальному миру. Требуется прояснения и возможность преодоления автономности технической реальности. Сама эта проблема есть концептуализация революционного сдвига в развитии технологий, позволившего вывести человека за пределы технологической цепочки и в перспективе элиминирующего субъективный фактор функционирования техники. Устойчивость технологических процессов к воздействиям внешней среды, которая в течение долгого времени была одной из целей технической прогресса, в значительной мере реализована, что позволило отразить это как автономность техники. Но автономия распространилась и на отношения с социальной средой: устойчивость по отношению к природе затрудняет управляемость технической реальности человеком. Не будет ли попытка вернуть технике полную контролируемость сознанием человека шагом назад, отказом от

действия в недоступных людям скоростях и масштабах? Противоречие между устойчивостью к природным воздействиям и управляемостью средой социальной – реально.

Итак, развитие техники может быть представлено как приведение технической реальности (состоящей из различных объектов, обусловленных локальными историческими и природными условиями) к единой техносфере. В процессе технического прогресса гетерогенные субтехносферы сводятся производственными структурами, экономическими конвенциями, политическими схемами в связанное целое; отдельные технические комплексы трансформируются, занимая свое место в единой структуре техногенной среды, и модус включенности или дистанцированности от нее выступает фундаментальным фактором их производства и развития. Технические комплексы сегодня должны интерпретироваться в свете не локальных условий (в том числе и целенаправленных воздействий), а взаимоотношений между элементами глобальной техногенной среды. Но можем ли мы считать этот процесс достигающим логического завершения в виде формирования единой системы – техносферы? Более того, является ли формирование техносферы благоприятным фактором социального развития?

Возможно, технический прогресс приближается к такой ступени, на которой социокультурные мотивы станут не столько усиливать его, сколько сдерживать, указывая на недостаточно изученные последствия очередной инновации и призывая к внедрению не всего технологически возможного, а того, что позитивно повлияет на жизнь людей. Пока же непрерывный и ускоряющийся рост объема вещества и энергии, вовлеченных в технологические процессы, повышение роли технологий в обеспечении жизни человечества и технологизация общества (увеличение влияния инструментальной рациональности и количества социокультурных процессов, управляемых технологическими методами) ведут к тому, что природная среда приближается к кризисному состоянию. Это ведет к уменьшению продуктивности биосферы и угрожает наступлением ее качественных изменений при дальнейшем росте техногенных структур.

Литература

- Бауман З. Индивидуализированное общество. М. : Логос, 2002.
- Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М. : Айрис-пресс, 2003.
- Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. Техногенное развитие общества и трансформация биосферы. М. : Красанд, 2010.
- Иванов О. П., Снакин В. В. Глобализация с позиций экологии, синергетики и теории сложных систем // Век глобализации. 2016. № 4. С. 3–12.
- Ковалев А. М. Промышленная цивилизация и судьба России. М. : ЧеРо, 2003.
- Лось В. А. Социоприродное измерение глобализации // Век глобализации. 2016. № 3. С. 48–56.
- Мамфорд М. Миф машины. Техника и развитие человечества. М. : Логос, 2001.
- Назаретян А. П. Нелинейное будущее: сингулярность XXI века как элемент мегаистории // Век глобализации. 2015. № 2. С. 18–34.
- Попкова Н. В. Антропология техники: Становление. М. : ЛИБРОКОМ, 2014а.

Попкова Н. В. *Философия техносферы*. М. : ЛИБРОКОМ, 2014б.

Попкова Н. В. Место техники в эволюционной картине мира: философские концепции и практические выводы // *Век глобализации*. 2018. № 1. С. 112–123.

Розин В. М. *Техника и социальность: Философские различения и концепции*. М. : ЛИБРОКОМ, 2012.

Розин В. М. Технология как вызов времени (изучение, понятие и типы технологий) // *Philosophy and Cosmology*. 2017. Т. 19. С. 133–141.

Снакин В. В. Глобальный экологический кризис: ресурсный и эволюционный аспекты // *Век глобализации*. 2010. № 2. С. 105–114.

Тоффлер Э. *Третья волна*. М. : АСТ, 2002.

Тоффлер Э., Тоффлер Х. *Революционное богатство*. М. : АСТ; Профиздат, 2008.

Урсул А. Д. Глобальное управление: эволюционные перспективы // *Век глобализации*. 2014. № 1. С. 16–27.