

# Технонаука как совокупность интеллектуальных технологий и глобальные проблемы информационного общества

The technoscience as the whole complex of intellectual technologies and global problems of the information society

doi 10.26310/2071-3010.2021.277.11.004



**В. К. Щербин,**

к. филол. н., заведующий сектором, Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси  
✉ shcherbin5353@mail.ru

**V. K. Shcherbin,**

PhD (Philology), head of the sector, Center for system analysis and strategic research, National academy of sciences of Belarus

В статье рассматриваются такие понятия, как интеллект, интеллектуальная культура, интеллектуальная собственность, интеллектуальная технология, интеллектуальная традиция, интеллектуальная экономика и др. Анализируются взаимосвязи указанных понятий с концептом «технонаука». Определяются место и роль интеллектуальных технологий, объединяемых при помощи концепта «технонаука», в развитии современного информационного общества. Обосновывается вывод о необходимости объединения усилий представителей естественных, технических, социальных и гуманитарных наук для решения глобальных проблем информационного общества.

The article considers such terms as intellect, intellectual culture, intellectual property, intellectual technology, intellectual tradition, intellectual economics, etc. It analyses the correlation of the said terms with the «technoscience» concept, defines the place and role of intellectual technologies, united by the «technoscience» concept, in the development of modern information society, as well as substantiates the conclusion about the necessity to combine the efforts of natural, technical, social and humanity sciences to resolve global problems of the information society.

**Ключевые слова:** интеллект, интеллектуальная культура, интеллектуальная собственность, интеллектуальная технология, интеллектуальная традиция, интеллектуальная экономика, технонаука, глобальные проблемы информационного общества.

**Keywords:** intellect, intellectual culture, intellectual property, intellectual technology, intellectual tradition, intellectual economics, technoscience, global problems of the information society.

## Анализ ключевых понятий и концептов информационного общества

В последние десятилетия в научной и справочной литературе при обсуждении глобальных проблем современного информационного общества все чаще используются (и, как правило, определяются!) такие понятия, как интеллект, интеллектуальная культура, интеллектуальная собственность, интеллектуальная технология, интеллектуальная традиция, интеллектуальная экономика и др.

К примеру, понятийное содержание феномена человеческого и искусственного интеллекта, по мнению российского исследователя А. В. Крюкова, сегодня интенсивно исследуется в рамках философии, психологии, лингвистики и других научных дисциплин: «Наиболее значимыми... являются научные представления об интеллекте человека, сложившиеся в философии, психологии и лингвистике. Эволюция философских взглядов на интеллект представлена в различных философских течениях от античности до наших дней: интеллектуализм – рационализм – картезианский дуализм – космизм (Гераклит, Аристотель, Р. Декарт, К. Юнг, П. А. Флоренский, В. И. Вернадский, М. Мамардашвили и др.). <...> С точки зрения психологии, интеллект рассматривается как относительно устойчивая структура умственных способностей индивида, которые поддаются объективному измерению и всестороннему экспериментальному исследованию (Г. Айзенк, Ж. Пиаже, В. Штерн). <...> В лингвистических исследованиях интеллект рассматривается как

составная часть глобальной проблемы семантических полей, характеризующих человека» [16, с. 7].

В свою очередь, интеллектуальная культура, по мнению белорусского философа В. А. Костенича, «представляет собой комплексное мировоззренческое образование. В него инкорпорированы и архетипы национальных ментальностей, и идеологические приоритеты массового сознания, и политические традиции диалогов о власти, и конституционные дискурсы правовых императивов, и духовные вертикали культурологий Смысла. Невозможно препарировать интеллектуальную культуру в анатомической плоскости прагматических ориентиров. Она не поддается математическому операционализму. Ускользает от психоаналитических попыток редуцировать себя к «коллективному бессознательному» номенклатурных регламентов и какофонии инструктивных посланий. Интеллектуальная культура общества бытийно перпендикулярна к повседневному искушению «жить сегодняшним днем», нравственно взвинчена и граждански взволнована» [14, с. 40]. На наш взгляд, в рамках такого комплексного мировоззренческого образования, каким является интеллектуальная культура, сегодня явно выделяются два полюса ее понимания: как системы интеллектуальных традиций и как суммы интеллектуальных технологий [34, с. 298-301].

Далее, понятие интеллектуальная собственность белорусский экономист П. С. Лемешенко определяет в качестве «категории, которая отражает отношения, обусловленные «производством», а следовательно,

и присвоением, защитой и последующими актами обмена, распределения и использования объектов творения человеческого разума, интеллекта» [18, с. 171].

О создании новой (интеллектуальной) технологии в рамках постиндустриального общества первым начал говорить американский исследователь Д. Белл: «Посредством новых математических и экономических методов, основанных на компьютерном линейном программировании — так называемых цепях Маркова, — мы можем использовать моделирование, разработку сценариев и другие орудия системного анализа и теории управления для выработки наиболее эффективных, рациональных путей решения экономических и инженерных проблем, а может быть, и проблем социальных» [4, с. 19]. В качестве примеров новых интеллектуальных технологий Д. Белл приводил теорию игр и системный анализ: «Цель новой интеллектуальной технологии состоит не больше и не меньше как в том, чтобы воплотить мечту социального алхимика: «упорядочить» массовое общество. Ныне в этом обществе миллионы людей каждодневно принимают миллиарды решений: что купить, сколько иметь детей, за кого голосовать, на какую пойти работу и т. д. Любой частный выбор так же непредсказуем, как и движение атомов в квантовой физике, произвольно воздействующих на измерительный прибор, но все же совокупную составляющую можно выявить столь же четко, как это делает геодезист, определяя методом триангуляции высоту и горизонт» [5, с. 43-44].

Позднее российские исследователи Н. М. Абдикеев, А. Н. Аверкин и Н. А. Ефремова определили те области экономики и бизнеса, в которых применение интеллектуальных технологий было бы наиболее целесообразным: «Большое значение приобретает анализ проблемных областей, в которых интеграция интеллектуальных технологий и информационных систем принесла бы ощутимый эффект. К наиболее перспективным областям экономики и бизнеса, где когнитивные и интеллектуальные технологии наиболее эффективны, относятся управление производством, производственное и внутрифирменное планирование, управление маркетингом и сбытом, финансовый менеджмент, риск-менеджмент, банковская сфера, торговля, фондовый рынок. <...> То есть, речь идет о переосмыслении всей технологии обработки, хранения и представления информации пользователю с позиций новых когнитивных и информационных технологий. <...> Важнейшей частью управления знаниями выступают технологии распространения, адаптации, конвертации и использования неявных знаний, которые тесно переплетены с эмоциями, принципами, приверженностью и др.» [1, с. 7-8, 10].

Понятие традиция, относящееся к сфере познавательной (т. е. интеллектуальной) деятельности человека и социума, получает в работе российского философа И. Т. Касавина следующее определение: «традиция представляет собой способ аккумуляции и трансляции коллективного опыта человеческой деятельности, выраженного в социальных стереотипах. Это значит, что в ней запечатлены схемы, нормы и идеалы опредмеченного труда. Но, с другой стороны, традиция является формой неявного знания, т. е. знания, которое существ-

вует только в процессе непосредственного общения между людьми, а также формой самоуправления человеческой деятельностью» [12, с. 52-53].

Основной функцией такой познавательной, интеллектуальной традиции, по мнению украинского исследователя С. В. Синякова, является «трансляция канонов понимания реальности, ...она, будучи важным фактором социального познания, обеспечивает преемственность и поступательный рост социального знания» [26, с. 18]. Такими отличающимися наборами канонов понимания реальности, по мнению японских исследователей И. Нонаки и Х. Такеучи, характеризуются западная и японская интеллектуальные традиции: «Мы считаем, что Запад в значительной степени склонен рассматривать мир через систему дихотомий. Эта интеллектуальная традиция... имеет корни еще в картезианском дуализме. А отделено от В, следовательно, А противостоит В. Западную интеллектуальную традицию отражают споры о противопоставлении субъекта объекту, сознания — телу, рационализма — эмпиризму и научного менеджмента — человеческим взаимоотношениям. <...> Мы же считаем, что, например, два вида знания, неформализованное и формализованное, не противоречат друг другу, а, наоборот, взаимодополняют. Оба вида знания взаимодействуют и переходят один в другой, в результате чего создается что-либо новое. Такое же взаимодействие и взаимодополнение мы видим и на примере бюрократии и рабочих групп. Во всех упомянутых случаях происходит синтез. Другими словами, наша модель подразумевает совместное использование А и В» [21, с. 308].

В структурном отношении, считает И. Т. Касавин, познавательная, интеллектуальная традиция «включает как собственно социальные (внешние для исследователя, не принадлежащие к сфере самого изучения объекта), так и социальные в узком смысле, характеризующие социальность самого познания параметры. Первые рассматриваются в качестве социальных предпосылок традиции, вторые включаются в ее ядро» [12, с. 60]. Польский науковед Л. Флек отмечает также большое воспитательное значение познавательной, интеллектуальной традиции: «Если человек с раннего детства воспитывается в определенной интеллектуальной традиции, а сама эта традиция складывается усилиями многих поколений, она обретает твердокаменную прочность» [28, с. 129].

Наконец, относительно понятия интеллектуальная экономика белорусский философ Т. И. Адуло высказывает следующую мысль: «...более пристальное внимание заслуживает понятие и феномен «интеллектуальная экономика» как возможная альтернатива цифровой экономике. По своему содержанию оно шире и глубже используемого сейчас понятия «цифровая экономика». Оно нацеливает познающего субъекта на уяснение сущности производственного процесса в целом, включая самого человека и его социальные связи с другими такими же субъектами этого процесса. С точки зрения интеллектуальной экономики важны не носитель сопровождающей производственный процесс документации и не виртуальная реальность. Главное для нее — сам производственный процесс, рассматриваемый с позиции его интеллектуальной

составляющей, а также человек, занятый в производственной сфере. XXI век — это век торжества интеллекта. Только те государства смогут претендовать на лидерство, которые превзойдут другие государства по уровню развития интеллекта своих граждан, по интенсивности и грамотности его использования. Именно поэтому наряду с борьбой за природные ресурсы все масштабнее разворачивается в современном мире борьба за интеллект» [2, с. 151].

В приведенной выше группе дефинированных понятий, связанных с интеллектуальной деятельностью человека и общества, в качестве базовых выступают такие макроконцепты, как «интеллект» и «интеллектуальная технология». В частности, что касается макроконцепта «интеллект», то, по мнению А. В. Крюкова, данный макроконцепт может быть выделен и описан среди других макроконцептов внутреннего мира человека [16, с. 6]. Об исключительной значимости указанного макроконцепта для внутреннего мира человека свидетельствуют следующие его характеристики:

А. Наличие у него многочисленных концепт-переменных. К примеру, «в психологии существует противопоставление двух форм интеллекта — теоретического (академического) и практического (социального). Последней форме, связанной с решением индивидуальным жизненно необходимыми задач, уделяется наибольшее внимание в психологических исследованиях», поскольку поведение людей должно соответствовать «норме социального интеллекта: поступают так, как положено по обычаям, правилам, законам, практическому опыту» [16, с. 7-8]. Кроме того, в книге западного психолога Г. Гарднера «Структура разума: теория множественного интеллекта» (2007) описываются следующие концепт-переменные макроконцепта «интеллект»: вербально-лингвистический, логико-математический, визуально-пространственный, телесно-двигательный, музыкально-ритмический, внутриличностный и межличностный интеллект [10]. В лингвокультурологии также «выделяется особый практический интеллект (хитрость), который ценится намного ниже, чем такие качества, как честь, доброта, совесть, милосердие и высокий (в морально-этическом плане) интеллект (мудрость), неотделимый от представлений о высокой духовности человека» [16, с. 9]. Наконец, белорусский специалист в области когнитивной психологии А. П. Лобанов выделяет такие концепт-переменные макроконцепта «интеллект», как абстрактный, вербальный и конкретный интеллект: «Вербальный интеллект представляет собой вертикальный континуум факторов конкретного и абстрактного интеллекта, уровень сформированности и структурализации которых определяется характером тематических и категориальных репрезентаций» [20, с. 259].

Б. Вхождение макроконцепта «интеллект» в синонимический ряд других макроконцептов, которые относятся когнитивной наукой к внутреннему миру человека. Ср.: «...в современной научной литературе термин «сознание» зачастую оказывается членом синонимического ряда: сознание, интеллект, разум и мышление. В рамках когнитивной науки «сознание» и «интеллект» относят к обозначению форм высшей

нервной деятельности, психологических, ментальных систем и когнитивных способностей человека, а также — к отражению его активной познавательной деятельности и восприятию мира» [15, с. 68]. В частности, человеческий, естественный или высокий интеллект отличается от искусственного интеллекта тем, что «до сегодняшнего дня высокий интеллект всегда шел рука об руку с высокоразвитым сознанием» [30, с. 362], в то время как в научных лабораториях «мы разрабатываем новые типы интеллекта без сознания, которые справляются с подобными задачами намного лучше, чем люди», поэтому «лишенные сознания алгоритмы могут скоро превзойти человеческое сознание» [30, с. 362].

В свою очередь, существенные отличия наблюдаются также между макроконцептами «интеллект» и «разум». В частности, выдающийся зарубежный мыслитель Э. Фромм писал об инструментальных отличиях указанных концептов следующее: «Разум есть способность людей мысленно постигать мир в противоположность интеллекту, под которым следует понимать способности манипулировать миром с помощью рассудка. Разум — это инструмент, с помощью которого человек познает истину. Интеллект — это инструмент, который ему помогает успешно действовать в мире. Первый является человеческим по своей сущности, второй принадлежит животной части человека» [29, с. 481]. Хотя другой, не менее известный, зарубежный мыслитель Р. Курцвейл все отмеченные выше положительные качества интеллекта приписывает именно разуму: «Разум можно определить как способность разрешать проблемы при наличии ограниченных ресурсов, причем одним из ключевых ресурсов является время. Таким образом, способность быстрее разрешать такие вопросы, как поиск пищи или побег от хищника, отражает наличие более сильного разума. Разум возник потому, что помогал выжить... Нам как виду разум позволил не только занять доминирующее положение на планете, но и планомерно улучшать качество нашей жизни» [17, с. 410-411].

По мнению В. В. Красных, в отношении указанного выше синонимического ряда макроконцептов внутреннего мира человека «можно выстроить некоторую триаду понятий: сознание — как феномен, как высшая форма отражения действительности, мышление — как процесс сознательного отражения действительности, интеллект — как умственная способность» [15, с. 69-70].

В свою очередь, понятийное содержание макроконцепта «интеллектуальная технология» представлено широким спектром имеющихся в научной литературе определений. Так, российский науковед А. И. Ракитов дает данному макроконцепту следующее определение: «...никогда еще не существовало такой технологии, которая по самой природе своей, по сущности могла бы считаться интеллектуальной. <...> Если не придавать излишне прямого и примитивного смысла словам, то в случае интеллектуальной технологии речь идет о следующем: современные компьютеры представляют собой быстродействующие вычислительные устройства. <...> В силу этого начало массового производства компьютеров можно рассматривать как

начало эры интеллектуальных технологий. Тем более что компьютеры находят применение далеко за пределами собственно вычислительной деятельности» [24, с. 8-9].

Далее, российские специалисты в области информатики Т. А. Гаврилова и В. Ф. Хорошевский берут за основу определения интеллектуальных технологий не только использование в них компьютеров, но и применение таких технологий для решения проблем создания искусственного интеллекта, так называемых мультиагентных систем и иных задач: «Проблематика интеллектуальных агентов и мультиагентных систем (МАС) имеет уже почти 40-летнюю историю и сформировалась на основе результатов, полученных в рамках работ по распределенному искусственному интеллекту (DAI), распределенному решению задач (DPS) и параллельному искусственному интеллекту (PAI). Но, пожалуй, лишь в последнее десятилетие она выделилась в самостоятельную область исследований и приложений и все больше претендует на одну из ведущих ролей в рамках интеллектуальных информационных технологий» [9, с. 317].

Наконец, российский терминолог Ю. В. Рождественский рассматривает всю сумму интеллектуальных технологий, ставящую своей целью «отбор основных технологий и их правильное сочетание, которое формирует техническую грамотность как структуру умений человека, открывающую ему путь в сферу практики» [25, с. 84]. Именно тщательный отбор и правильное сочетание ключевых интеллектуальных технологий привели, по мнению С. Переслегина и Е. Переслегиной, к формированию современного технологического мейнстрима: «В мире формируется технологический мейнстрим — схема развития, подразумевающая взаимосвязанное и системное развитие четырех, вообще говоря, совершенно разных технологий: инфо-, био-, нано- и эко-» [23, с. 86-87].

#### **Технонаука как совокупность интеллектуальных технологий**

В XXI веке совокупность таких взаимодействующих между собой интеллектуальных технологий, как информационные и коммуникационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, когнитивные и социальные технологии, стала обозначаться посредством макроконцепта «технонаука» [6, с. 69-88]. Кстати, такого же мнения придерживается ряд ведущих зарубежных исследователей. Так, в изданном в 2009 г. в Амстердаме девятом томе (посвященном философии техники и инженерных наук) шестнадцатитомного учебника по философии науки по этому поводу пишется следующее: «Термин «технонаука» наиболее часто используется для обозначения таких современных дисциплин, как информационные и коммуникационные технологии, нанотехнологии, искусственный интеллект или также биотехнологии» [35, с. 1311].

Белорусско-российский философ, академик РАН и НАН Беларуси В. С. Степин описывал процесс формирования сложного комплекса взаимодействующих между собой интеллектуальных технологий, обозначаемого сегодня макроконцептом «технонаука», сле-

дующим образом: «До последней трети XX столетия применение научных знаний происходило преимущественно по схеме «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработка новых технологий – внедрение». Предложения ноу-хау шли от науки, а проблема их внедрения осуществлялась как поиск тех или иных видов деятельности, в которых новые технологии будут использованы. Но по мере развертывания научно-технической революции 60-70-х гг. XX в. и развития мирового рынка запросы на новые технологии все чаще начинают идти от самого производства. Процесс технологического обновления становится условием успеха в конкурентной борьбе на мировом рынке. Новые технологии начинают изготавливаться под заказ производителей той или иной продукции. Проблемы внедрения в таких ситуациях практически устраняются. Площадка для внедрения готова заранее, остается найти научную организацию, которая выполнит технологический заказ. Расширение этого способа технологического обновления, продиктованного потребностями современного рынка, порождает особую деятельность по систематической разработке новых технологий с учетом новых потребностей рынка. Они становятся специфическим товаром, и их продажа образует особый расширяющийся сегмент мировой торговли. Все эти процессы, ускоренно развивающиеся в последней трети прошлого столетия, породили новую стадию развития науки и ее взаимодействия с обществом. Возникает технонаука как своего рода симбиоз науки и технологий, ориентированный на запросы рынка» [27, с. 150].

Свой взгляд на процесс формирования технонауки представил также российский философ техники В. Г. Горохов: «Центр внимания современных исследований сместился с рассмотрения техники самой по себе на процесс ее взаимодействия с обществом. Именно под знаком этого тренда в начале двадцать первого столетия появилась новая стадия развития науки, получившая название технонауки. Технонаука — это не техническая наука, а новая форма организации науки, интегрирующая в себя многие аспекты как естествознания и техники, так и гуманитарного познания» [13, с. 9].

Близкие по своему содержанию (к изложенным в выступлении В. Г. Горохова на круглом столе «Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии», организованном редакцией журнала «Вопросы философии» в 2012 г.) выводы о феномене «технонауки» приводятся также в работах белорусских исследователей: «1. Механизм объединения разных направлений в рамках современной технонауки является итогом конвергенции ряда новейших форм и принципов организации научных исследований. В их числе выделяются: проблемно ориентированный характер технонауки, ее инновационно-технологическая направленность, трансдисциплинарность, универсализм и подчеркнутая ориентация на решение практических задач, проектность, комплексность, конструктивизм, взаимозависимость между инженерными и социальными технологиями. 2. Формирование современной технонауки стало возможным благодаря объединению

в ее составе таких организационно отличающихся разновидностей науки, как проблемно ориентированная, синтагматическая, инновационно-технологическая, трансдисциплинарная, универсальная, практически ориентированная, проектная, комплексная, конструктивная и социально обусловленная наука» [7, с. 77].

### Глобальные проблемы и риски информационного общества

Каким же образом стало возможным объединение в рамках технауки столь отличающихся разновидностей науки и различных интеллектуальных технологий? Отсутствие в настоящее время ответа на данный вопрос вызывает у мировой научной общности обоснованную тревогу, суть которой очень удачно, на наш взгляд, изложил израильский историк Ю. Н. Харари: «Существуют специалисты в отдельно взятых сферах — искусственного интеллекта, нанотехнологий, Больших данных, генетики, — но нет специалистов во всем. Никто не способен соединить абсолютно все детали этого паззла и увидеть целостную картину. Разные направления науки находятся в столь сложном взаимодействии, что даже самым светлым умам не дано предугадать, как прорывы в сфере искусственного интеллекта могут повлиять на нанотехнологии и наоборот. Никто не может быть в курсе всех последних научных открытий, никто не в состоянии предсказать, какой будет через десять лет глобальная экономика, и ни у кого нет ключа к пониманию того, куда же мы несемся как угорелые. Поскольку никто не разбирается в механизме, никто и не может его остановить» [30, с. 64-65].

Тревога по поводу непредсказуемого развития современной технауки и возможных негативных последствий такого развития стала причиной формулирования белорусскими философами П. А. Водопьяновым и И. Н. Сидоренко следующего вывода: «Негативные последствия достижений науки и техники являются свидетельством того, что именно человек может дойти до массового самоубийства и заодно уничтожить и все иные формы жизни. Ввиду этой реальной опасности крайне важно учитывать основные глобальные риски, представляющие угрозу для нормальной жизнедеятельности людей, и разрабатывать меры по их устранению. Помимо опасности ядерной катастрофы, к такого рода рискам относятся всевозрастающее загрязнение окружающей среды, приводящее к изменению климатических условий; недостаток невозобновимых и возобновимых природных ресурсов; ограничения, связанные с недостатком энергии, продовольствия, воды, и многое другое» [8, с. 52].

В свою очередь, российский логик В. Лепехин считает, что решить глобальные проблемы информационного общества, связанные с перечисленными выше глобальными рисками, можно путем обогащения современной технауки и объединяемых ею интеллектуальных технологий гуманитарными знаниями и моральным интеллектом: «...высокие технологии материального мира — далеко не все, когда речь заходит о необходимости планетарного выживания... Напротив — развитие технологий при одновременной

дегуманизации общества (превалирование материального и телесного над духовным — ее ключевое направление) становятся главной угрозой для планетарного антропофактора. Развитие технологий стимулирует новые войны, поскольку подстегивает развитые страны к захвату новых активов и переделу мира. Однако в войне, как показывает опыт (к примеру, опыт Второй мировой войны), побеждают не те, у кого больше танков и самолетов, и даже не те, у кого имеется конкурентоспособный интеллект. Здесь важен еще и дух и как «партнер» его — интеллект моральный.

Интеллект — это более совершенные, чем у противника, танки, самолеты, а сегодня еще и ракеты, подводные лодки, киберсистемы, стратегические вооружения и т. п., в то время как Дух — это способность той или иной нации воевать сверх того, на что способен противник. В случае с противостоянием современному Западу — это, в частности, способность воевать не за деньги. Так вот, при всей инерции движения Запада к высотам самых современных и суперпрогрессивных технологий, в гуманитарной сфере западных стран, повторяю, наблюдается регресс. Отказ монетаристов от поддержки гуманитарного знания, которое открывает глаза людям на то, как устроено современное общество, а также на правду прошлого и возможности будущего, возвращается в западные страны бумерангом их десоциализации и расчеловечивания.

Ложь о прошлом, моральная и информационная деформация настоящего и приукрашивание будущего — вот чем живет современный западный мейнстрим, отторгающий такую науку, как логика, и соответственно факт наличия социальных законов. <...> Вот почему сегодня нашей стране, как никогда, нужна общенациональная идеология, основными элементами которой должны стать ... мораль и интеллект» [19, с. 249-254].

### Выводы

При определении роли технауки (как совокупности интеллектуальных технологий) в решении глобальных проблем информационного общества следует, на наш взгляд, учитывать существующую антиномию дисциплинарных подходов к решению последних. С одной стороны, сторонниками технологического подхода К. Швабом и Н. Дэвисом обоснованно декларируется, что «технологии — это гораздо больше, чем просто набор машин, инструментов и систем, связанных с производством и потреблением. Технологии оказывают огромное влияние на формирование социальных точек зрения и наших ценностей. Они требуют нашего внимания именно потому, что с их помощью мы создаем экономику, общество и собственные взгляды на мир. Они формируют наше видение мира, отношение к окружающим и перспективы на будущее» [32, с. 271-272].

С другой стороны, трудно что-либо возразить сторонникам социально-философского подхода, когда они пишут о том, что «ни пар, ни электричество, ни цифровые технологии не ликвидировали ни коррупции, ни экономического и политического неравенства, хотя такие надежды с ними связывались. Этим надеждам суждено было остаться в виде сочинений в

жанре технологической утопии — от А. де Сен-Симона до О. Тоффлера. Пожалуй, так же, как и от первых трех промышленных революций, от четвертой вряд ли следует ожидать создания технологий, способных сыграть решающую роль в снятии социальных конфликтов. Социальные процессы не редуцируются к технологическим, хотя взаимное влияние отрицать не приходится» [31, с. 139].

Из указанной антиномии дисциплинарных подходов, на взгляд автора, существует только один выход, о котором российский философ, академик АН СССР Л. Ф. Ильичев в 1977 г. писал следующее: «Успешное решение кардинальных проблем, стоят ли они перед общественными или естественными науками, во многом зависит от тесного взаимодействия, творческого союза представителей тех и других наук. Тот, кто трудится над исследованием природы, не может не отдавать себе отчет в том, что овладение ее силами зависит не только от непосредственных успехов естествознания, но и от социальной структуры общества, в условиях которого развивается наука. Мера воздействия человека на природу определяется не только степенью развития науки и техники, не только уровнем развития производительных сил, но и характером общественных отношений, степенью овладения закономерностями социальной жизни. Конечно, естествознание увеличивает власть человека над природой. Но само по себе оно еще не обеспечивает своими успехами благосостояния всех людей, хотя, конечно, современные достижения науки и техники при правильном их использовании, т. е. при соответствующей социальной структуре, могли бы уже теперь обеспечить довольно высокий материальный и культурный уровень жизни всего населения планеты» [11, с. 57].

Идея академика Л. Ф. Ильичева о тесном взаимодействии представителей естественных, технических, социальных и гуманитарных наук при решении кардинальных проблем человечества получила свое дальнейшее развитие в работах российских и белорусских ученых. Так, российский философ Ю. В. Олейников пишет по этому поводу следующее: «Новая техника уже теперь позволяет в принципе обеспечить довольно высокий уровень жизни и благоприятные экологические условия существования для всех людей на планете. Например, всего лишь 15% населения, проживающего в наиболее развитых странах («золотой миллиард»), производит 85% мировой продукции» [22, с. 235]. Поэтому, если бы ученые и промышленники наиболее развитых стран мира безвозмездно поделились своими новейшими научными знаниями и производственными, природосберегающими технологиями с развивающимися странами, то тем самым обеспечили бы высокий уровень жизни для всех людей на планете и уберегли бы от негативного воздействия на общую планетарную биосферу применяемых сегодня в развивающихся странах крайне несовершенных и экологически опасных производств и технологий.

В свою очередь, белорусский философ и социолог, академик НАН Беларуси Е. М. Бабосов убежден, что

«без широкого синтеза естественнонаучного и социального знания, которое переплетается ныне во многих науках, в том числе и в экологии, нельзя правильно понять человека во всей полноте его жизнедеятельности, в многообразии взаимозависимостей с окружающей природной и социальной средой. Однако сделать это способен только коллективный разум объединенного человечества. Конечно, отдельному человеку, даже и объединенному в планетарном масштабе, трудно предугадать предстоящие зигзаги и повороты исторического процесса, но наученное драматическим опытом кризисов и катастроф, войн и революций, объединенное человечество способно предвидеть опасности, которые могут ожидать его в ближайшем будущем, и сформулировать определенную систему запретов, способную удержать его от перехода роковой черты, снизить негативный эффект экстремальных ситуаций глобального масштаба. Поэтому перед лицом надвигающегося экологического кризиса все более ощутимой становится необходимость разработки общепланетарной цивилизационной программы, ориентированной на снижение разрушительных возможных кризисов и катастроф.

Разумеется, такая программа может быть разработана только на основе интегрирования достижений всех отраслей научного знания, всех сфер культуры, всего многообразия многовекового человеческого опыта. Ядром такой программы должно быть совмещение путей охраны окружающей среды и охраны самого человека от возможных губительных последствий его неразумного, нецивилизованного обращения с природой. Главные же трудности в ее разработке и реализации заключены в социальной и нравственной сферах, в недостаточной развитости духовной культуры, вернее, в недостаточной востребованности того, что дает человеку мировая культура, не только отдельным индивидам, но и целым их сообществам» [3, с. 243-244].

Завершить анализ глобальных проблем и рисков информационного общества нам хочется следующими, уже публиковавшимися ранее выводами:

«1) жизненный мир личности и общества постоянно усложняется, продуцируя все новые и новые виды рисков, вызовов и угроз;

2) адекватно ответить на эти риски, вызовы и угрозы может только структурно полная национальная наука путем своевременной постановки и решения предельных проблем в различных отраслях знаний;

3) методологическим базисом для рассмотрения предельных проблем различных отраслей знаний сегодня выступают такие междисциплинарные направления, как синергетика, системология, общий социальный анализ и науковедение» [33, с. 31].

Хочется искренне надеяться, что при помощи совокупности интеллектуальных технологий, объединяемых сегодня в составе современной мировой технотехники, а также в составе структурно полной национальной науки, указанное выше тесное взаимодействие представителей естественных, технических, социальных и гуманитарных наук будет наконец-то достигнуто, что позволит решить глобальные проблемы информационного общества.

## Список использованных источников

1. Н. М. Абдикеев, А. Н. Аверкин, Н. А. Ефремова. Когнитивная экономика в эпоху инноваций//Вестник Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова. 2010. № 1. С. 3-20.
2. Т. И. Адуро. Интеллектуальная экономика — проект XXI века//Право и экономика: сборник научных трудов. Вып. 11. Минск: «Право и экономика», 2021. С. 150-156.
3. Е. М. Бабосов. Наука и человекомерность окружающей реальности. Минск: Беларуская навука, 2021. 299 с.
4. Д. Белл. Постиндустриальное общество//Американская модель: с будущим в конфликте/Под общей ред. Г. Х. Шахназарова. М.: Прогресс, 1984. С. 16-24.
5. Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования/Пер. с англ. М.: Academia, 1999. 949 с.
6. П. Витязь, В. Щербин. Современная технонаука — результат конвергенции новых форм организации научных исследований//Национальные академии наук: современное состояние, проблемы, перспективы развития и приоритеты сотрудничества в рамках МААН. Материалы международного симпозиума, посвященного 90-летию со дня рождения члена-корреспондента АН УССР Г. М. Доброва (Киев, 6-7 июня 2019 г.). Киев: «Наш формат», 2019. С. 69-88.
7. П. А. Витязь, В. К. Щербин. Современная технонаука: механизм функционирования и организационные отличия//Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2019. № 2. С. 66-78.
8. П. А. Водопьянов, И. Н. Сидоренко. Рациональные идеи проекта нового Просвещения и контуры достижения безопасного будущего//Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2020. № 3. С. 49-54.
9. Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. Базы знаний интеллектуальных систем. СПб.: Питер, 2000. 384 с.
10. Г. Гарднер. Структура разума: теория множественного интеллекта/Пер. с англ. М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2007. 512 с.
11. Л. Ф. Ильичев. Философия и научный прогресс: Некоторые методологические проблемы естествознания и обществознания. М.: Наука, 1977. 319 с.
12. И. Т. Касавин. Традиция познания и познание традиций (О некоторых социальных механизмах познавательной деятельности)//Вопросы философии. 1985. № 11. С. 51-60.
13. Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии (материалы «круглого стола»)//Вопросы философии. 2012. № 12. С. 3-23.
14. В. А. Костенич. Интеллектуальная культура и смысловые измерения духовных вертикалей//Интеллектуальная культура Беларуси: управление знаниями в контексте задач социально-экономической модернизации: материалы Второй международной научной конференции (Минск, 12-13 ноября 2015 г.). Минск: Право и экономика, 2016. С. 40-42.
15. В. В. Красных. Основы психолингвистики и теории коммуникации: курс лекций. М.: ИТДГК «Гнозис», 2001. 270 с.
16. А. В. Крюков. Концептуализация интеллектуальных характеристик человека (на материале русского и английского языков). Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Волгоград: ВГПУ, 2005. 25 с.
17. Р. Курцвейл. Эволюция разума: как развитие искусственного интеллекта изменит будущее цивилизации/Пер. с англ. М.: Эксмо, 2020. 448 с.
18. П. С. Лемещенко. Институциональная экономика: теория, политика, практика: учебное пособие. Минск: Мисанта, 2015. 699 с.
19. В. Лепехин. Бунт логического мышления и насущность развития морального интеллекта//Александр Зиновьев и актуальные проблемы логики и методологии: Сборник докладов. М.: «Канон+», 2017. С. 246-257.
20. А. П. Лобанов. Интеллект и ментальные репрезентации: образовательный подход: монография. Минск: БГПУ, 2010. 288 с.
21. И. Нонака, Х. Takeuchi. Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах/Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2011. 384 с.
22. Ю. В. Олейников. Глава XV. Человечество на распутье: тенденции эволюции/Отв. ред. В. Г. Федотова//Меняющаяся социальность: контуры будущего. М.: ИФРАН, 2012. С. 225-246.
23. С. Перелегин, Е. Перелегина. «Дикие карты» будущего. Форс-мажор для человечества. М.: Алгоритм, 2015. 480 с.
24. А. И. Ракитов. Введение (естественный интеллект и искусственный интеллект)//Когнитивная наука и интеллектуальная технология: реферативный сборник. М.: ИНИОН РАН, 1991. С. 5-27.
25. Ю. В. Рождественский. Словарь терминов (общеобразовательный тезаурус): общество, семиотика, экономика, культура, образование. 2-е изд. М.: Флинта; Наука, 2003. 112 с.
26. С. В. Синяков. Традиции и новации в социальном познании // Великие преобразователи естествознания: Леонардо да Винчи: XVIII Международные чтения (Минск, 21 ноября 2002 г.). Тезисы докладов. Минск: БГУИР, 2002. С. 18-21.
27. В. С. Степин. Изменения в структуре науки и современный статус фундаментальных исследований/Под ред. В. С. Арутюнова, Г. В. Лисичкина, Г. Г. Малинецкого//Наука России: от настоящего к будущему. М.: Книжный дом «Либроком», 2009. С. 150-157.
28. Л. Флек. Возникновение и развитие научного факта: Введение в теорию стиля мышления и мыслительного коллектива/Пер. с англ., нем., польск. М.: Идея-Пресс; Дом интеллектуальной книги, 1999. 220 с.
29. Э. Фромм. Ситуация человека — ключ к гуманистическому психоанализу: пути из больного общества/Сборник переводов с англ., нем., фр. Сост. П. С. Гуревич; общ. ред. Ю. Н. Попов//Проблема человека в западной философии. М.: «Прогресс», 1988. С. 443-482.
30. Ю. Н. Харари. Номо Деус. Краткая история будущего. М.: Синдбад, 2020. 496 с.
31. С. П. Чернозуб. Блокчейн и социальные сети нового поколения: утопия, революция, социальный вызов//Общественные науки и современность. 2018. № 1. С. 134-142.
32. К. Шваб, Н. Дэвис. Технологии Четвертой промышленной революции/Пер. с англ. М.: Эксмо, 2018. 320 с.
33. В. К. Щербин. Постановка предельных проблем в различных отраслях знаний как показатель растущей строгости жизненного мира личности и общества//Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2017. № 1. С. 19-35.
34. В. К. Щербин. Интеллектуальная культура нации: система традиций или сумма технологий?//Интеллектуальная культура Беларуси: духовно-нравственные традиции и тенденции инновационного развития. Материалы Пятой международной научной конференции (19-20 ноября 2020 г., г. Минск). В 3-х т. Т. 1. Минск: Четыре четверти, 2020. С. 298-301.
35. Philosophy of Technology and Engineering Sciences//Handbook of the Philosophy of Sciences (in 16 volumes). Vol. 9. Amsterdam: Elsevier, 2009. 1472 p.

## References

1. N. M. Abdikeev, A. N. Averkinn, N. A. Efreмова. Cognitive economy in the era of innovations//Bulletin of the Plekhanov Russian Academy of Economics. 2010. № 1. P. 3-20.
2. T. I. Adulo. Intellectual economy — a project of the XXI century//Law and Economics: Collection of scientific papers. Issue 11. Minsk: «Law and Economics», 2021. P. 150-156.
3. E. M. Babosov. Science and human dimensions of the surrounding reality. Minsk: Belarusian Science, 2021. 299 p.
4. D. Bell. Post-industrial society//American model: with a future in conflict/Ed. G. H. Shakhnazarov. M.: Progress, 1984. P. 16-24.
5. D. Bell. The coming post-industrial society. Experience of social forecasting/Transl. from English. M.: Academia, 1999. 949 p.
6. P. Vityaz, V. Shcherbin. Modern technoscience — the result of the convergence of new forms of organization of scientific research//National Academies of Sciences: current state, problems, development prospects and priorities of cooperation within the framework of IAAS. Proceedings of the international symposium dedicated to the 90th anniversary of the birth of Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR G. M. Dobrova (Kyiv, June 6-7, 2019). Kyiv: «Our format», 2019. P. 69-88.
7. P. A. Vityaz, V. K. Shcherbin. Modern technoscience: functioning mechanism and organizational differences//Journal of the Belarusian State University. Sociology. 2019. № 2. P. 66-78.
8. P. A. Vodopyanov, I. N. Sidorenko. Rational ideas of the project of the new Enlightenment and the contours of achieving a secure future//Journal of the Belarusian State University. Sociology. 2020. № 3. P. 49-54.
9. T. A. Gavrilova, V. F. Khoroshevsky. Knowledge bases of intellectual systems. St. Petersburg: Piter, 2000. 384 p.
10. G. Gardner. The structure of the mind: the theory of multiple intelligences/Transl. from English. M.: LLC «I. D. Williams», 2007. 512 p.
11. L. F. Ilyichev. Philosophy and scientific progress: Some methodological problems of natural science and social science. M.: Nauka, 1977. 319 p.
12. I. T. Kasavin. Tradition of knowledge and knowledge of traditions (On some social mechanisms of cognitive activity)//Questions of Philosophy. 1985. № 11. P. 51-60.
13. Convergence of biological, information, nano- and cognitive technologies: the challenge of philosophy (materials of the «round table»)//Questions of Philosophy. 2012. № 12. P. 3-23.
14. V. A. Kostenich. Intellectual culture and semantic dimensions of spiritual verticals//Intellectual culture of Belarus: knowledge management in the context of the tasks of socio-economic modernization: materials of the Second International Scientific Conference (Minsk, November 12-13, 2015). Minsk: Law and Economics, 2016. P. 40-42.

15. V. V. Krasnykh. Fundamentals of psycholinguistics and communication theory: A course of lectures. M.: ITDGK «Gnosis», 2001. 270 p.
16. A. V. Kryukov. Conceptualization of human intellectual characteristics (on the basis of Russian and English languages). Abstract dis. ... cand. philol. sciences. Volgograd: VSPU, 2005. 25 p.
17. R. Kurzweil. The evolution of the mind: how the development of artificial intelligence will change the future of civilization/Transl. from English. M.: Eksmo, 2020. 448 p.
18. P. S. Lemeshchenko. Institutional economics: theory, policy, practice: a textbook. Minsk: Misanta, 2015. 699 p.
19. V. Lepekhin. Rebellion of logical thinking and the urgency of the development of moral intelligence//Alexander Zinoviev and actual problems of logic and methodology: Collection of reports. M.: «Kanon+», 2017. P. 246-257.
20. A. P. Lobanov. Intelligence and mental representations: an educational approach: a monograph. Minsk: BSPU, 2010. 288 p.
21. I. Nonaka, H. Takeuchi. The company is the creator of knowledge. The origin and development of innovations in Japanese firms/Transl. from English. M.: CJSC «Olimp-Business», 2011. 384 p.
22. Yu. V. Oleinikov. Chapter XV. Humanity at the Crossroads: Trends in Evolution//Changing Sociality: Outlines of the Future/Ed. ed. V.G. Fedotov. M.: IFRAN, 2012. P. 225-246.
23. S. Pereslegin, E. Pereslegina. «Wild cards» of the future. Force majeure for mankind. M.: Algorithm, 2015. 480 p.
24. A. I. Rakitov. Introduction (natural intelligence and artificial intelligence)//Cognitive science and intelligent technology: abstract collection. M.: INION RAN, 1991. P. 5-27.
25. Yu. V. Rozhdestvensky. Glossary of terms (General education thesaurus): Society. Semiotics. Economy. Culture. Education. 2nd ed. M.: Flinta; Nauka, 2003. 112 p.
26. S. V. Sinyakov. Traditions and innovations in social cognition//Great Transformers of Natural Science: Leonardo da Vinci: XVIII International Readings (Minsk, November 21, 2002): Abstracts. Minsk: BGUIR, 2002. P. 18-21.
27. V. S. Stepin. Changes in the structure of science and the current status of fundamental research//Science of Russia: From the present to the future/Ed. V. S. Arutyunova, G. V. Lisichkina, G. G. Malinetsky. M.: Book house «Librokom», 2009. P. 150-157.
28. L. Fleck. The emergence and development of a scientific fact: Introduction to the theory of thinking style and mental collective/Transl. from English, German, Polish. M.: Idea-Press; House of Intellectual Books, 1999. 220 p.
29. E. Fromm. The human situation is the key to humanistic psychoanalysis: Ways out of a sick society//The problem of man in Western philosophy/Collection of translations from English, German, French. Comp. P. S. Gurevich; total ed. Yu. N. Popov. M.: «Progress», 1988. P. 443-482.
30. Yu. N. Harari. Homo deus. Brief history of the future. M.: Sinbad, 2020. 496 p.
31. S. P. Chernozub. Blockchain and social networks of the new generation: utopia, revolution, social challenge//Social sciences and modernity. 2018. № 1. P. 134-142.
32. K. Schwab, N. Davis. Technologies of the Fourth Industrial Revolution/Transl. from English. M.: Eksmo, 2018. 320 p.
33. V. K. Shcherbin. Statement of limiting problems in various branches of knowledge as an indicator of the growing severity of the life world of the individual and society//Journal of the Belarusian State University. Sociology. 2017. № 1. P. 19-35.
34. V. K. Shcherbin. Intellectual culture of a nation: a system of traditions or a sum of technologies?//Intellectual culture of Belarus: spiritual and moral traditions and trends of innovative development: materials of the Fifth International Scientific Conference (November 19-20, 2020, Minsk). In 3 volumes. Vol. 1. Minsk: Four quarters, 2020. P. 298-301.
35. Philosophy of Technology and Engineering Sciences//Handbook of the Philosophy of Sciences (in 16 volumes). Vol. 9. Amsterdam: Elsevier, 2009. 1472 p.