ЗНАТЬ, ЧТОБЫ ПРЕДВИДЕТЬ...

TO KNOW SO THAT TO FORESEE...

УДК 316(075.8)

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

В. С. СТЕПИН¹⁾

¹⁾Российская академия наук, пр. Ленинский, 14, 119991, г. Москва, Россия

Выделены ключевые составляющие методологии социального прогнозирования. Культура представлена как особо важный регулятор социальных отношений. Дана характеристика трех стадий фазового перехода социальной системы к новому уровню ее организации. Отмечено, что наиболее глубокие качественные преобразования общества происходят при переходе к новому типу цивилизационного развития. Охарактеризованы основные социальные риски, связанные с внедрением NBIC-технологий. Обоснована необходимость социально-этической экспертизы научных программ и технологических проектов в сфере биокибернетической модернизации.

Ключевые слова: саморазвивающаяся система; культура; социальные перемены; социальное прогнозирование; тип цивилизационного развития; человекообразная система; биокибернетическая модернизация; социальные риски; социально-этическая экспертиза.

THE PROBLEMS OF FORECASTING OF COMPLEX SOCIAL SYSTEMS DEVELOPING

V. S. STEPIN^a

^aRussian Academy of Sciences, 14 Leninskii Avenue, Moscow 119991, Russia

The article highlights the key components of the methodology of social forecasting. Culture is presented as a particularly important regulator of social relations. The characteristic of three stages of the social system phase transition to a new level of its organization is given. It is noted that the most profound qualitative transformation of society occurs in the transition

Образец цитирования:

Степин В.С. Проблемы прогнозирования сложных развивающихся социальных систем. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология*. 2018;3:4–10.

For citation:

Stepin VS. The problems of forecasting of complex social systems developing. *Journal of the Belarusian State University. Sociology*. 2018;3:4–10. Russian.

Автор:

Вячеслав Семенович Стёпин – академик РАН, доктор философских наук, профессор, почетный профессор БГУ; руководитель секции философии, социологии, психологии и права Отделения общественных наук.

Author:

Vyacheslav S. Stepin, academician of the Russian Academy of Sciences, doctor of science (philosophy), full professor, emeritus professor of the Belarusian State University; head of the section of philosophy, sociology, psychology and law, department of social sciences.
vsstepin@gmail.com

to a new type of civilizational development. The main social risks associated with the implementation of NBIC technologies are characterized. The necessity of social and ethical expertise of scientific programs and technological projects in the field of biocybernetic modernization is substantiated.

Key words: self-developing system; culture; social changes; social forecasting; type of civilizational development; human-sized system; biocybernetic modernization; social risks; social and ethical expertise.

Определение тенденций развития общества в эпоху современных глобальных перемен предполагает явно или неявно принятую методологию социального прогнозирования. Ее целесообразно эксплицировать и отрефлексировать.

Важно выделить две составляющие такой методологии. Во-первых, это представление о структуре и динамике общества. В рамках научного подхода оно репрезентировано современной версией картины социальной реальности как особой формы научного знания, которая вводит системно-структурное видение предмета исследования социально-гуманитарных наук. Во-вторых, это современная концепция системного анализа, в которой акцент сделан на выявлении особенностей сложных саморазвивающихся систем.

В современной научной картине мира общество рассматривается как целостный сложный, исторически развивающийся организм, воспроизводство и изменение которого определяются взаимодействием его главных подсистем – экономики, социальных отношений в больших и малых социальных группах, культуры.

Культура играет здесь особую роль. В современном понимании она предстает как сложноорганизованная и развивающаяся система надбиологических программ человеческой деятельности, поведения и общения людей. Системообразующим основанием таких программ выступают мировоззренческие универсалии (концепты, категории) культуры: *человек, деятельность, природа, личность, рациональность, власть, традиции и новации, добро и зло, вера, надежда, любовь* и т. д. Смыслы мировоззренческих универсалий предстают как фундаментальные жизненные ориентиры и переживаются людьми в качестве базовых ценностей. В жизни общества они функционируют аналогично генам в биологических организмах, образуя в своих связях некий геном социальной жизни. И подобно тому, как возникновение новых биологических видов невозможно без трансформации генома, коренные изменения социальных организмов невозможны без преобразования их культурно-генетического кода, представленного фундаментальными ценностями, смыслами мировоззренческих универсалий культуры.

Из этого следует, что в прогнозировании будущего, если речь идет о коренных переломах в развитии общества, анализ его ценностных оснований

и их изменений является главным и определяющим фактором.

В марксистской концепции общества генератором социальных перемен рассматривается экономика, развитие производительных сил как результата технологических инноваций.

Возникающее в процессе этого развития противоречие между новым уровнем производительных сил и сложившимися ранее производственными отношениями приводит к их смене, трансформации сложившейся макроструктуры общества (классовых, сословных, кастовых отношений) и возникновению новой общественно-экономической формации как особого вида социального организма.

В этой картине социальных перемен выражены многие реальные характеристики эволюции обществ. Но если более детально анализировать процесс укоренения новых производственных отношений и трансформации макроструктуры общества, то обнаруживается, что этот процесс предполагает изменение статуса ранее доминирующих ценностей и формирование новых ценностных ориентиров, новых смыслов мировоззренческих универсалий. И пока они не станут достоянием массового сознания в качестве оснований новой картины жизненного мира, будет длиться эпоха неустойчивостей, противоречий, столкновения различных социальных сил. Духовные революции всегда предшествуют революциям политическим, изменяющим макроструктуру общества и ее социальные институты.

Для понимания, объяснения и предвидения социальных трансформаций, кардинально изменяющих вид общества, недостаточно рассмотреть только то, как организована и как изменяется экономическая жизнь. Нужно саму экономическую жизнь понять с точки зрения доминирующих культурно-генетических кодов, репрезентирующих базисные ценности соответствующих типов общества.

Общество, как целостный организм, а также природная среда (биосфера), в которую оно погружено и с которой непосредственно взаимодействует, и подсистемы общества (экономика, социальная сфера, культура) представляют собой сложные саморазвивающиеся системы. Прогнозирование будущего предполагает выяснение их особенностей функционирования и развития.

Ряд важных структурных особенностей таких систем был зафиксирован в философии Гегеля.

Развивая его идеи, К. Маркс сформулировал методологические принципы анализа сложных объектов и продемонстрировал эффективность этого подхода при исследовании процессов возникновения товарно-денежных отношений, последующего превращения денег в капитал и становления капитализма.

Дальнейшие шаги исследования особенностей саморазвивающихся систем были сделаны уже в науке XX в.: формирование квантово-релятивистской физики и космологии, создание генетики, системные идеи в науках о Земле (В. И. Вернадский), разработка кибернетики, динамики неравновесных систем и синергетики, теории информации и семиотики – все это дало огромный и многообразный материал для системных обобщений, позволивший выделить сущностные характеристики сложных развивающихся систем (природных, социальных и ментальных).

Сложные саморазвивающиеся системы характеризуются иерархической организацией элементов. Все эти системы открыты по отношению к окружающей среде. Они обмениваются с ней веществом, энергией и информацией. В устойчивых состояниях в процессе этого обмена каждая такая система воспроизводится в соответствии с программами саморегуляции. Но эти программы постоянно испытывают возмущающие воздействия внешней среды и могут мутировать под влиянием таких воздействий. В данном случае система входит в стадию качественных перемен (фазовый переход).

Философия характеризует такие этапы как скачок, прерывание постепенности в развитии, переход количественных изменений в качественные, превращение возможности в действительность. В современной науке эти общие характеристики конкретизируются при их описании на языке синергетики. В таком случае фазовые переходы описываются интегрально как возникновение динамического хаоса, точек бифуркации, формирования возможных сценариев развития, действие кооперативных эффектов и режимов с обострением.

Опираясь на эти идеи, можно сделать новые шаги в описании фазовых переходов, представив их интегральные характеристики дифференцированно, во «временной развертке» процесса качественных изменений развивающейся системы.

В своих работах последних лет я предложил выделить внутри фазового перехода три стадии, сменяющие друг друга с течением времени [1, с. 9].

Первая стадия характеризуется возникновением динамического хаоса в условиях, когда предшествующие параметры порядка и соответствующие программы саморегуляции перестают обеспечивать воспроизводство сложной системы в устойчивом состоянии. Возникают точки бифуркации и спектр возможных сценариев развития систе-

мы. Эти сценарии в языке синергетики характеризуются как аттракторы в нелинейной среде. Их множество не бесконечно, оно включает только те сценарии, которые не противоречат сложившимся объективным законам. Реализация любого из этих сценариев определена вероятностной причинностью, зависит от множества случайных факторов, поэтому даже самый маловероятный сценарий может осуществиться.

На второй стадии фазового перехода конкуренция сценариев может выделить некоторые из них в качестве доминирующих, намечающих мейнстрим развития. В этом случае меняются первоначальные вероятности каждого из сценариев. Когда один из них начинает определять русло изменений системы, резко уменьшается вероятность реализации других.

Разумеется, это не исключает возможности появления в качестве мейнстрима развития катастрофического сценария, который может привести к упрощению и разрушению системы. Но если доминирующим становится сценарий, обеспечивающий восходящую тенденцию развития, то возникает своего рода целенаправленное движение системы к новому уровню организации. Главную роль здесь начинает играть целевая причинность.

На завершающем этапе фазового перехода формирование нового уровня организации системы оказывает активное обратное воздействие на ранее сложившиеся уровни, трансформирует их, накладывая определенные ограничения на действие их законов. В результате формируется новая целостность усложнившейся системы, новые программы ее саморегуляции и соответствующие параметры порядка.

Такого рода трансформации выступают важнейшим компонентом эволюции сложных саморазвивающихся систем.

Можно привести множество примеров таких трансформаций применительно к природным, социальным и ментальным системам. Одним из них выступает регулятивная роль культуры по отношению к биогенетическим программам человеческого поведения. Культура, как система надбиологических программ деятельности, поведения и общения людей, не устраняет законов инстинктивного поведения (инстинкты питания, самосохранения, половой инстинкт), но оказывает по отношению к ним регулирующее воздействие, формируя соответствующие традиции, обычаи, социальные нормы (в том числе нравственные и правовые регулятивы), которые определяют допустимые в том или ином обществе рамки инстинктивного поведения.

Синергетика еще не освоила в полной мере особенности этого процесса трансформации ранее сложившихся уровней сложной системы под влиянием возникающих новых уровней. Тем не менее фено-

менологически, в рамках интегрального описания фазовых переходов, было зафиксировано, что в режимах с обострением будущее оказывает влияние на прошлое (см. работы С. П. Курдюмова). Внешне это утверждение выглядит необычно и даже иррационально. Но если принять во внимание, что прошлое запечатлено в ранее возникших структурных уровнях системы, то влияние будущего на прошлое получает вполне рациональное объяснение. Оно выражает принцип, согласно которому условием воссоздания целостности системы при ее усложнении является трансформация ранее возникших уровней под воздействием нового уровня.

Все эти особенности должны учитываться при прогнозировании будущего социальных систем. Если речь идет об этапах относительной устойчивости, то предсказание будущего может быть основано на выявлении программы саморегуляции и пролонгации сложившихся тенденций изменений системы. Но такого рода прогнозы уже не работают, если система входит в состояние фазового перехода. В таком случае принципиально важно определить, на какой стадии этого перехода находится система, и какой тип причинных связей является основанием для предсказания ее будущего.

На стадии фазовых переходов происходят преобразования общества разной степени глубины. Наиболее глубокие качественные преобразования, которые определяют дальнейшую эволюцию общества часто на протяжении многих столетий, осуществляются при переходе к новому типу цивилизационного развития.

В истории человечества было два таких перехода: во-первых, переход от архаических обществ к цивилизациям традиционалистского типа; во-вторых, становление техногенного типа цивилизационного развития, который возник в Европе, а затем распространился по всей планете.

Есть множество оснований полагать, что современные глобальные перемены и сопровождающие их кризисы являются начальной стадией перехода к новому типу цивилизационного развития, третьему по отношению к традиционалистскому и техногенному [2].

В каждой смене типа цивилизационного развития происходит преобразование ценностной матрицы (смыслов универсалий культуры) и формируются новые ценностные ориентиры. Они образуют ядро генетического кода обществ, реализующих соответствующий тип развития. В каждом из таких обществ это ядро соединяется со специфическими видовыми признаками, выражающими исторические особенности культуры того или иного вида общества (цивилизации).

Формирование новой системы ценностей всегда стимулировано нарастанием неустойчивостей и обострением социальных кризисов.

Особенности современной эпохи состоят в том, что впервые в истории человечества возникли глобальные кризисы (экологический, антропологический), дальнейшее обострение которых создает реальные угрозы разрушения цивилизации и даже самоуничтожения человечества. Поэтому принцип сохранения человечества и биосферных условий его существования становится основой оценки тех или иных сценариев развития цивилизации.

На современном этапе на роль доминирующего претендует сценарий, реализованный в потребительских обществах Запада. Он основан на идее роста потребления как условия экономического роста, причем в этот процесс включаются научно-технологические революции, формирующие новые типы технологического уклада. Успехи потребительских обществ в улучшении качества жизни сделали привлекательной организацию экономики по принципу роста потребления.

Этот принцип реализуется через целенаправленное формирование особого менталитета. Программу его формирования, как отмечал известный футуролог Э. Ласло, предложили еще в середине прошлого столетия американские пропагандисты и теоретики свободного рынка. Согласно их идеям необходимо сделать покупки и потребление товаров ритуалом самоутверждения личности, способом удовлетворения собственного Я, приучить людей быстро изнашивать вещи, выбрасывать их как не соответствующие новым запросам, менять их на более модные с возрастающей быстротой. Это будет повышать спрос и стимулировать рост экономики. В конце XX столетия в общественном сознании возникающих потребительских обществ стал утверждаться принцип *чем больше мы потребляем, тем лучше мы живем* [3, с. 70].

Сегодня эта программа экономического роста превратилась в системообразующий фактор глобального рынка. И уже сложились практики, обеспечивающие ускоренное потребление и изнашивание товаров. Многие фирмы начинают упрощать производство, удаляя операции, гарантирующие сохранение качества вещей на более-менее длительный срок. Расширяется объем быстроизнашиваемой и одноразовой продукции. Реклама активно программирует людей на увеличение числа покупок, замену вполне пригодных бытовых вещей на новые, более модные и престижные. По мере ускоренного роста потребления товаров и услуг ускоренно растет количество продуктов, подлежащих утилизации.

Если неспешно посмотреть на все эти процессы расширяющихся масштабов потребления, то возникает образ иррационального устройства, самоцелью которого является ускоряющееся переиспользование природных ресурсов. Это нечто вроде лукулловых пиров времен Римской империи, когда

участники пира, пресытившись, принимали рвотное, чтобы вновь приступить к потреблению новых кулинарных изысков.

Платой за доминирующий на современном этапе тип экономического роста становится возрастающая угроза катастрофического загрязнения окружающей среды. Как справедливо отмечает Э. Ласло, это путь к экологической катастрофе. Принцип *чем больше мы потребляем, тем лучше мы живем* превращается в свою противоположность.

Сложившаяся сегодня система экономического роста имеет свои ценностные основания. Они корнями уходят в эпоху становления ценностной матрицы техногенного типа цивилизационного развития. Здесь утверждался идеал человеческой деятельности как активного начала, направленного на преобразование окружающего мира, осуществление господства человека над природой. Природа воспринималась в качестве поля для преобразования и неисчерпаемого резервуара ресурсов для деятельности. Эти смысло-жизненные ориентиры были альтернативны мировоззренческим установкам традиционалистских культур, в которых мироздание рассматривалось как живой организм, в который включен человек. Активность человека понималась как его адаптация к окружающему миру, самоограничение, призванное обеспечить гармонию человека и мира.

Свойственный техногенной культуре идеал преобразования природы и господства над ней был ментальным основанием эпохи индустриализации в странах Запада, включая ее этапы, получившие наименование первого и второго модерна XX в.

Переход традиционалистских обществ на путь техногенного развития сопровождался внедрением новых идеалов в качестве ценностной доминанты. Традиционалистские мировоззренческие идеи об отношении человека к природе лишь отчасти сохранялись как архетипы массового сознания и уже не имели решающего значения в организации экономической жизни.

Доминирование сложившихся в эпоху становления техногенной цивилизации идеалов взаимодействия человека с природой было проблематизировано в XX столетии.

Развитие науки в эту историческую эпоху установило, что природная среда, с которой человек непосредственно взаимодействует, – это целостный живой организм, глобальная экосистема, биосфера. Производственная деятельность людей оказывает на нее возрастающее воздействие, которое может породить локальные, а затем и глобальные экологические кризисы. Эти представления вошли в научную картину мира и обрели мировоззренческий смысл.

Значительный вклад в формирование их мировоззренческого статуса внесли философские идеи русского космизма, разработка В. И. Вер-

надским концепции биосферы и ноосферы, идеи Римского клуба о пределах роста, современные концепции экологической этики (Дж. Б. Калликот, Л. Уайт, Р. Атфилд) [4, с. 115–130; 5, с. 1203–1207; 6, с. 20–33].

Как обобщение всех этих идей идеал господства над природой был трансформирован в идеал коэволюции человека и природы.

Этот кластер новых ценностей, возникающих в точках бифуркации техногенной культуры, сопрягается с возникновением в наше время нового понимания научной рациональности и технологической деятельности. Такое понимание было генерировано расширением предметной области научно-технологического освоения.

В современную эпоху главными объектами прорывных научных исследований и технологий становятся сложные саморазвивающиеся системы. Среди них особое место занимают человеко-размерные системы, включающие человека в качестве своего компонента. Примерами таких систем являются биосфера, биогеоценозы, все социальные объекты в их развитии, объекты современных конвергентных NBIC-технологий (нано-, биотехнологии, информационные и когнитивные технологии).

Деятельность со сложными развивающимися системами имеет свои особенности. Она не выступает в роли чисто внешнего фактора по отношению к системе, а включается в нее, актуализируя те или иные тенденции ее развития.

При исследовании саморазвивающихся систем всегда появляется проблема анализа сценариев, возникающих на стадии фазовых переходов. Среди этих сценариев могут быть неблагоприятные и даже катастрофические для человека.

В качестве примера можно сослаться на сценарии освоения NBIC-технологий и, в частности, на перспективы современных биотехнологий.

Обычно внимание центрируют на их позитивных перспективах, открывающих новые возможности излечения ранее неизлечимых наследственных болезней, возможности выращивания из стволовых клеток различных органов, которые не отторгаются иммунной системой и могут заменить путем трансплантации поврежденные органы человеческого тела. Отмечают, что применение современных технологий в медицине открывает реальные возможности значительного продления человеческой жизни.

Но, констатируя эти впечатляющие перспективы, не всегда акцентируют внимание на вероятных рисках, среди которых есть и опаснейшие сценарии радикальной биокрибнетической трансформации человека. Уже высказаны идеи о необходимости киборгизации человека как условия его успешного управления будущими роботами, способными совершенствовать первоначально заложенную в них программу действий. Сложилось направление так

называемого трансгуманизма, которое рассматривает человека как промежуточную ступень к более высокой стадии мыслящих существ, возникающих как продукт информационных и биогенетических технологий, а затем продолжающих новую, уже постчеловеческую линию эволюции.

Прогнозы трансгуманистов о будущем человечества хотя и включают фантастические и умозрительные компоненты, тем не менее фиксируют реальные возможности катастрофического для человечества сценария постепенного самоуничтожения.

Сегодня уже существуют и реализуются проекты генетического улучшения отдельных свойств человека в целях более успешного выполнения им определенных видов деятельности. Есть, например, проект создания идеального солдата, который посредством генетических изменений и внедрения в мозг особых чипов обретет способности видеть и слышать в значительно большем диапазоне, чем обычный человек, обладать большей быстротой ответных реакций и иметь иной (сниженный) инстинкт самосохранения. В этом ключе выдвигают идеи о производстве нового типа субъектов деятельности, способных успешно выполнять работы в условиях, крайне опасных для обычных людей. Существуют проекты генетических изменений, позволяющих человеку наращивать мускульные усилия, преодолевать кислородное голодание при длительных нагрузках (выращивание будущих олимпийских чемпионов) и т. п.

В принципе сегодня такого рода проекты вполне реализуемы и некоторые из них уже разрабатываются. В этой связи возникает ряд вопросов. Как будет воспринимать мир человек, превращаемый в идеального солдата, если у него зрительные и слуховые образы будут кардинально отличаться от обычных? Весь строй человеческой психики и поведенческих реакций в этом случае может радикально измениться. Как возможна коммуникация обычных людей с этими искусственно сконструированными индивидами? Как их рассматривать – в качестве людей иной расы или в качестве киборгов? Какой будет судьба, допустим, идеального солдата, когда он утратит необходимые функции в процессе старения и с появлением более совершенных образцов? Если он киборг, вид биоробота, то вполне допустима его утилизация как непригодного изделия. Но если это человек, то он должен продолжить свою жизнь и после увольнения из армии. Однако он узкоспециализирован (своего рода военная машина) и может зарабатывать на жизнь, например, в качестве киллера и террориста. Не превратится ли создание идеального солдата в изготовление идеальных террористов?

Тенденция конструирования самых различных генетически специализированных индивидов, приспособленных для осуществления строго опреде-

ленных видов деятельности, может радикально изменить структуру общественной жизни. Не произойдет ли трансформация человеческого общества в нечто подобное таким популяциям насекомых, как, например, муравейник, где есть генетически запрограммированные особи – муравьи-солдаты, муравьи-няньки, муравьи-рабочие, муравьиная матка и т. п.

Человек – биосоциальное существо. Его жизнедеятельность регулируется двумя типами взаимосвязанных программ – биогенетическими программами и культурой. И если трансформируется биогенетическая составляющая человеческой жизнедеятельности, это неизбежно приведет к трансформации культуры. Ценности, вырабатываемые человечеством на протяжении многих столетий социальной эволюции, могут быть разрушены.

В своей книге «Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции» известный американский политолог Ф. Фукуяма отмечает, что ценности правового равенства и прав человека теряют свою значимость, если биотрансформация создаст радикально отличные друг от друга постчеловеческие «квазирасы» [7, с. 159–163, 306–308].

Понимание человека как предмета и средства рыночных отношений открывает пути к внедрению самых рискованных технологий «биокибернетической» модернизации. Современный рынок в принципе готов принять эти технологии «биокибернетического» совершенствования человека как очередное ноу-хау, способное приносить огромные прибыли, так же как приносят их технологические новации в области машиностроения, изготовления новых материалов, компьютерные разработки и т. п.

В этих условиях резко возрастает значимость анализа сценариев риска и их оценка. Такой анализ осуществляется в форме социально-этической экспертизы научных программ и технологических проектов.

При исследовании и технологическом освоении сложных развивающихся человекообразных систем эта экспертиза органично включается в исследовательскую и технологическую деятельность в качестве особой составляющей. Тем самым видоизменяются сложившиеся в техногенной культуре ценностные установки, регулирующие научно-технологическую деятельность.

Фундаментальные принципы научного этоса – установки на поиск объективной истины (*Платон мне друг, но истина дороже*) и постоянное наращивание истинного знания (ценность новизны научного открытия) в классическую эпоху были и необходимы, и достаточны для успехов научного исследования. В современную эпоху они сохранились как необходимые, но стали уже недостаточными.

Социально-этическая экспертиза предполагает при оценке сценариев развития соотношение внутреннего этоса науки с общечеловеческими гуманистическими ценностями. Такое соотношение не только не противоречит принципу объективности научного исследования, но выступает условием реализации этого принципа.

Включение в состав научного знания о человекообразном объекте экспертных оценок тех или иных сценариев его развития уже намечает тенденции технологического применения научных достижений. Эти тенденции конкретизируются в процессе проектирования и дополнительной социально-гуманитарной экспертизы технологических проектов. В наиболее продвинутых современных образцах такая конкретизация обеспечивает привязку создаваемых технологий к особенностям той природной и социальной среды, в которую они внедряются. В этом случае проектируется не только технология, но целостный комплекс *технология – экосреда – социокультурная среда, принимающая технологию*, и весь этот комплекс рассматривается в развитии. Такой подход соответствует идеалу сохранения человека и биосферной среды его жизнедеятельности.

Эффективность социально-гуманитарной экспертизы во многом зависит от применения в ней

достижений социально-гуманитарных наук. Эти науки в процессе исследования и технологического освоения сложных систем активно взаимодействуют с естественными и техническими науками, образуя междисциплинарные комплексы знаний, необходимые для решения конкретных исследовательских и практических задач.

В ближайшем будущем человечество, осваивая конвергентные технологии, столкнется с новыми проблемами, решение которых потребует нового уровня социально-гуманитарных научных исследований. Роботизация и применение информационных технологий ставят задачу изменения стратегий обучения и подготовки специалистов. Возникают вопросы: как перестроить процессы обучения и организовать воспитание нового поколения с детского возраста?

Проблемы формирования человеческого сознания в контексте изменений культуры должны быть осмыслены как определяющие все другие сферы человеческой жизнедеятельности. И такое осмысление невозможно без наращивания потенциала социально-гуманитарных наук.

В этой связи уместно напомнить высказывание известного этнолога и культуролога К. Леви-Стросса: «XXI век будет веком социально-гуманитарных наук, либо его вообще не будет».

Библиографические ссылки

1. Стёпин ВС. Цивилизация в эпоху перемен: поиск новых стратегий развития. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология*. 2017;3:6–11.
2. Стёпин ВС. *Философская антропология и философия культуры: избранное*. Москва: Академический проект; 2015. Совместное издание с «Альма Матер».
3. Ласло Э. *Макросдвиг: к устойчивости мира курсом перемен*. Москва: Тайдекс Ко; 2004.
4. Callicott JB. Conceptual Resources for Environmental Ethics in Asian Tradition of Thought: a propaedeutic. *Philosophy East and West*. 1987 April;37(2):115–130.
5. White L Jr. The Historical Roots of Our Ecologic Crisis. *Science*. 1967 March 10;155(3767):1203–1207. DOI: 10.1126/science.155.3767.1203.
6. Attfield R. *The Ethics of Environmental Concern*. New York: Columbia University Press; 1983.
7. Фукуяма Ф. *Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции*. Москва: АСТ; 2004. Совместное издание с «Люкс».

References

1. Stepin VS. Civilization in the epoch of changes: search for new development strategies. *Journal Belarusian State University. Sociology*. 2017;3:6–11. Russian.
2. Stepin VS. *Filosofskaya antropologiya i filosofiya kultury: izbrannoe* [Philosophical anthropology and philosophy of culture]. Moscow: Akademicheskii projekt; 2015. Co-published by the «Alma Mater». Russian.
3. Laszlo E. *Macroshift: Navigation the Transformation to a Sustainable World*. Berrett-Koehler Publishers; 2002. Russian edition: Laszlo E. *Makrosdvig: k ustoychivosti mira kursom peremen*. Moscow: Taideks Ko; 2004.
4. Callicott JB. Conceptual Resources for Environmental Ethics in Asian Tradition of Thought: a propaedeutic. *Philosophy East and West*. 1987 April;37(2):115–130.
5. White L Jr. The Historical Roots of Our Ecologic Crisis. *Science*. 1967 March 10;155(3767):1203–1207. DOI: 10.1126/science.155.3767.1203.
6. Attfield R. *The Ethics of Environmental Concern*. New York: Columbia University Press; 1983.
7. Fukuyama F. Our Posthuman Future. Consequences of the Biotekhnology Revolution. New York: Picador; 2002. Co-published by the «Farrar, Straus and Giroux». Russian edition: Fukuyama F. *Nashe postchlovecheskoe budushchee. Posledstviya biotekhnologicheskoi revolyutsii*. Moscow: AST; 2004. Co-published by the «Lux».

Статья поступила в редколлегию 20.05.2018.
Received by editorial board 20.05.2018.