

УДК 005.94:005.334

О ПУТЯХ И МЕХАНИЗМАХ СНИЖЕНИЯ МАСШТАБОВ РИСКА В ОБЩЕСТВЕ ЗНАНИЯ: ОТ КОМПЕНСАЦИИ РИСКА К ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

Корниенко Анна Анатольевна,

kornienko@tpu.ru

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Корниенко Анна Анатольевна, кандидат технических наук, доцент Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета.

В статье предложен вариант снижения степени рискогенности в обществе, в котором важнейшим ресурсом являются знание и преимущества высоких технологий. Предложены способы решения проблемы, увиденной в противоречии между прогнозируемыми ожиданиями результатов и практикой их реализации. Риск приобрел статус онтологической характеристики общества знания. Возникновение рисков обозначено через резонанс применения высоких технологий, новой организации мира. Показано, что концентрация рисков является предпосылкой «эффекта бумеранга» и ведет к их универсализации и глобализации. Обратная связь (что вызвано ростом «массы риска», его накоплением) вновь становится началом производства риска. Рассчитав риск, определив его границы и потенциал, наука переориентирует свои усилия, перенося их на сферу принятия решений. Проектная форма организации исследований и междисциплинарность исследовательских проектов как комплексная оценка результатов и следствий сводят к минимуму неопределенность решений, связанных с риском, за счет интеграции состояния знаний и исследовательской деятельности и учета ожиданий заинтересованных социальных акторов.

Ключевые слова: Риск, опасность, рискогенность, потенциал риска, обратная связь, принятие решений, неопределенность, проектная форма исследований, социальное знание, проблемно-ориентированное знание, социальная оценка техники, междисциплинарность.

В отчете Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) «Экономика, основанная на знаниях» [1] приведена информация о том, что сегодня более половины ВВП развитых стран обеспечено посредством использования знаний, производство становится ориентированным на развитие идей – нематериальных активов. Этот факт позволяет говорить о заявившей о себе на рубеже столетий тенденции дематериализации экономики; восемь из десяти создаваемых рабочих мест в развитых странах предполагают работу со знанием. Идеи превращаются в капитал, «человеческие ресурсы» – в самостоятельных «инвесторов». Управление знаниями и управление посредством знаний превращены в средоточие образа жизни нового общества. Использование знаний в этом обществе является доминирующей составляющей конкурентных преимуществ. Сказанное можно объединить тезисом: в новом обществе ресурсом, придающим этому обществу качественно иные свойства, черты и качественно новый потенциал, является знание.

Речь идет об обществе, в котором в качестве доминирующих оснований выступают знание и преимущества высоких технологий. Именно они приобрели статус важнейших стратегических ресурсов. В 1969 г. П. Друкер предложил название этого общества – «knowledge society», сделав акцент на роли нематериального фактора в зарождающейся тенденции дематериализации экономики, и аналитики взглянули на идеи как

на капитал [2]. Философия связала с процессом формирования обозначенного общества изменение социальной онтологии и переход к новому «устроению общества» (Э. Гидденс) [3]. Попытка осмысления развития этого общества, связанная с оценкой доминирующих векторов, надежд и результатов, обнаружила недоверие к научному знанию и характеру его применения. Очевидным стало противоречие между прогнозируемыми ожиданиями результатов и практикой реализации этих результатов. Очевидной стала и возросшая рискогенность социального развития: риски возникают как резонанс применения высоких технологий, новой организации мира, его коммерциализации, а также тех сетевых отношений, что стимулируют индивидуализм и отчуждение. В обиход вошли термины «рискогенность», «общество опасностей и катастроф», «общество порожденного риска». Риск приобрел статус онтологической характеристики общества знания.

Одна из первых попыток формирования концепции общества знания как общества риска принадлежит У. Беку. В работе «Общество риска. На пути к другому модерну» автор пишет: если в условиях индустриального общества риск воспринимается в качестве результата недостаточного развития научного знания, несовершенства технологий, сегодня ситуация изменилась. Знание само по себе неполно, незавершенно, линейно, и уже это порождает возможность риска. Риск связан У. Беком с избыточностью научно-технического прогресса, рисками общество наделяет само развитие цивилизации. В этих условиях развитие цивилизации превращает риск в системообразующий принцип [4].

Современная модернизация, влияя на совокупность политических институтов и социальных процессов, политически рефлексивна, растущая сайентификация влечет за собой то, что «логика производства богатства» приводит к «логике производства риска», само же общество модерна превращается в «общество риска», где концентрация рисков является предпосылкой «эффекта бумеранга» рисков и ведет к универсализации и глобализации рисков. Формируется обратная связь, при которой так называемое потребление риска, связанное с ростом его «массы», вновь становится началом производства риска.

В концепции Э. Гидденса риск как явление предполагает коммуникативный процесс, в котором существуют отношения доверия, заботы, ответственности. Именно доверие, как фактор особого рода, способный исполнить функцию единения людей в их социальной активности, играет роль условия снижения риска или его сведения до минимальных значений. Доверие всегда предполагает альтернативу действий [5].

Обращаясь к проблеме экспертизы, Э. Гидденс поддерживает ограниченность экспертного социального знания. Вера, поддерживающая доверие к экспертным системам, связана с процессом «разблокировки гражданского невежества», когда граждане поначалу подчиняются требованиям экспертизы, но осознание невежества способно свести масштабность веры в эффективную экспертизу к минимуму. В условиях, когда скрывается природа риска и невозможно оценить его степень, когда возможна экспертная ошибка, идея экспертизы способна вызвать большие сомнения [6].

Осознание потенциала риска зависит от потенциала социального знания, способного обозначить и изучить различные аспекты риска. Это возможно сделать, лишь включив в проблемное поле исследования системы, способные к производству риска в современном обществе: системы социальные, технологические, естественные. И в этом смысле социология как социальное знание, не рефлексировав свою роль, сама участвует в производстве рисков, поскольку «теоретическая рефлексия удовлетворительного уровня должна распознать по меньшей мере «аутологическую» компоненту, которая высту-

пает всегда, когда наблюдатели наблюдают наблюдателей» [7]. Социальное знание в обществе, в том числе и в обществе порожденного риска, ориентируется на проблему минимизации негативных последствий. Риск начинает играть роль социально-политической категории [8]. Риск всегда воспринимается и оценивается в границах определенного контекста. Рассчитав риск, определив границы его действия и потенциал, наука переносит свои усилия на сферу принятия решений. Здесь возникает новая проблема, предшествующая принятию решений. Заключена она в переоценке–недооценке риска. И хотя создать модель будущего, рассчитав масштаб риска, невозможно, задача науки в том, чтобы свести к минимуму неопределенность принятия решений, связанных с риском [9].

Способом регуляции риска, в основании которого лежит потенциал социального знания, является изменение параметров любого (и всех) элементов цепи риска. Однако потенциал социального знания по отношению к риску заключен не только в этом. Социальное знание аккумулирует информацию о риске, формирует механизм регуляции, включая в него рациональность как принцип социальных отношений, а артикулируя духовные ценности, формирует возможность выбора и принятия решений. Все сказанное говорит о роли социального субъекта в ситуациях риска. Особую роль в решении проблем, связанных с ситуациями риска, играет проблемно-ориентированное исследование.

Г. Бехманном отмечена существенная особенность исследования подобного рода и уровня: такое исследование не может ждать момента, когда фундаментальные основания исследования приобретут статус проверенной теории, чтобы, опираясь на эту теоретическую базу, отобрать данные и сформулировать основу для решений. Проблемно-ориентированное исследование, даже в условиях теоретически не проясненных до конца вопросов, направлено на то, чтобы грамотно, используя метод, обосновать решение проблемы. Такова, к примеру, социальная оценка техники, которая, являясь прикладной философией техники, проявляет свою суть через своего рода политическое консультирование.

При этом важно отметить и то обстоятельство, что методология исследования и проектирования должна удовлетворять требованиям меж- и трансдисциплинарности (об этом говорят и пишут немецкие исследователи, включая работающих в Институте оценки техники и системного анализа Технологического университета Карлсруэ (ITAS KIT) [10].

Междисциплинарность обусловлена той единой направленностью, которую имеет социальная оценка техники. Эта общая социальная направленность интегрирует политологические, культурологические, экономические, социологические, этические сегменты исследований оценки техники. Роль играют и внеучные знания и оценки, предчувствие, неявное знание. Методы, используемые при этом, различны. Это могут быть методы технических наук (метод граничных условий), методы социологии и экономики, используемые в изучении внешних для техники проблем (акцептация техники населением, анализ экономической целесообразности).

Что касается трансдисциплинарности исследований, она обусловлена тем, что проблема социальной оценки техники имеет выход на широкий пласт социальных проблем, эта проблема имеет очевидную футурологическую составляющую. А в силу того, что этот анализ является по природе своей и сути системным исследованием и системным проектированием, социальная оценка техники – это одновременно проблемно- и проектно-ориентированное исследование.

Политическое консультирование как инструмент политического управления техническим развитием включает предпосылки социальной оценки техники. Социальная оценка техники, будучи ограничена пределами постнеклассического типа научной рациональности, «учитывает соотносённость получаемых знаний об объекте не только с особенностью средств и операций деятельности, но и с её ценностно-целевыми структурами» [11, с. 82]. Последнее – результат перехода к исследованию и проектированию объектов, называемых «человекообразными»: с такими объектами невозможны свободные эксперименты, поскольку существуют стратегии взаимодействия с ними, потенциально приводящие к катастрофе, и это следует учитывать при проектировании. Для этого и нужна социально-гуманитарная экспертиза. По словам Бруно Латура, «вещи могут давать сдачи», а весь жизненный мир стал лабораторией. Квазиобъект (несуществующий вне человека) отвечает катастрофическими последствиями [12].

Наука и техника, которые ныне было бы точнее назвать социальным естествознанием и социотехникой, не существуют вне этических проблем [13]. Общество, стоящее на пороге системного кризиса современной цивилизации, вынуждено это учитывать. Ему приходится менять привычный образ мыслей и действий и сосредотачивать усилия на изучении последствий научно-технического развития.

Модель политического консультирования, создаваемая для реализации и проведения в жизнь совокупности решений по предотвращению последствий, находит применение в различных организационных формах, возникающих в ходе институционализации социальной оценки как процесса. Социальная оценка научно-технического развития в обществе знания институционализована: при парламентах и правительствах создаются подразделения различных организационных форм для научной поддержки государственных решений в сфере научно-технической и социально-экономической политики. Существует несколько различных моделей подобных подразделений:

- специальный стратегический отдел одного из министерств, созданный для консультативного обеспечения органов исполнительной власти;
- проблемно-ориентированное исследовательское структурное подразделение автономного научного института;
- соединение нескольких вариантов проблемно-ориентированных и междисциплинарных моделей, функционирующих в пределах регионального, национального и международного уровней.

К началу XXI в. парламентские бюро образовали европейскую парламентскую сеть по оценке техники, так называемую European Parliamentary Technology Assessment Network – ЕРТА (eptanetwork.org).

До появления работы У. Бека «Общество риска. На пути к другому модерну» направленность исследований была связана с приемлемым уровнем риска, но У. Бек сделал предметом анализа общественные структурные условия риска [4] и тем самым сконцентрировал внимание исследователей на следующей проблеме: возможно, проблему риска можно решить, повысив уровень ответственности? Существуют ли «хорошая» техника и «правильные» технологии, исключаящие риск? Может ли человек быть обучен «правильному» использованию техники? Однако проблема риска более масштабна. В работах Н. Лумана, Х. Новотны, Ч. Перроу, С.О. Ханссона [7, 14–16, 17] утверждается, что проблема риска – парадокс современности, и этот парадокс – доминирующая черта «пропитанного наукой общества», в котором наука является источником рискованных ситуаций. В работе «Общество как лаборатория: социальные риски экспериментальных исследований» немецкие социологи науки В. Крон и Ш. Вейер, анализируя роль науки в создании общества, порождающего риски, пишут, применяя поня-

тие каузальности, о том, что в процессах мощных экспериментов «разрушены стены лабораторий», исчез барьер, разделявший ранее науку и общество [18]. В обществе знания наука – это благо, и в то же время она превращает общество в общество порожденного риска, в котором сосуществуют безопасное и небезопасное [19].

Исследованию проблем безопасности предшествовали работы Н. Лумана, одного из создателей теории риска. Именно Н. Луман развел понятия риска и опасности, когда писал в работе «Риск и опасность»: «...будущее есть нечто такое, что всегда может оказаться иным в зависимости от того, какие решения принимаются в настоящем. Если кто-то использует созданное тем самым пространство возможностей и связывает возможный ущерб с принятыми решениями, то он, принимая решение, идет на риск. Ущерб, лежащий вне этой сферы влияния – пока он еще не стал фактом, – рассматривается в качестве опасности» [20, с. 35]. Связав риск с деятельностным потенциалом, Н. Луман тем самым расширил отношение «риск–опасность».

Ч. Перроу использует, анализируя проблему, термин «технологии с высокой степенью риска», и пишет о невозможности абсолютной безопасности, об «изгнании из рая», происшедшем уже в начальный период применения подобных технологий. Риски неизбежны, полагает Ч. Перроу, объясняя риски сложностью систем современных технологий. Если в условиях предшествующего этапа технологические процессы можно было объяснить посредством обращения к принципу линейности, сегодня это невозможно [16]. Сложность технических систем делает невозможным прогноз, как делает трудным и учет непредвиденных влияний, результатом чего могут явиться решения с исходом, усиливающим риск и опасность. А. Плух и С. Кримски, исследуя риски в современных коммуникативных процессах, пишут о том, что уже сегодня технологии с высокой степенью риска формируют различную перспективу принятия решений, – эти решения невозможно подвергнуть редукции; это увеличивает «случайность» мира, который целиком зависит от принимаемых решений. Риск и опасность определяют конфликт между принимающими решения и теми, кто этими решениями затронут [21].

Г. Бехманн следующим образом характеризует этот структурный конфликт: «С позиции принимающих решения, сооружение атомной электростанции или эксперимент в области генной инженерии – риск, который возможно рассчитать в соответствии с научными методиками, противопоставляя плюсы и минусы проекта. С позиции же затронутых этими решениями проводимый эксперимент представляет опасность – результат действий других. Здесь возникает структурный конфликт между теми, кто принимает решения, и лицами, интересы которых эти решения затрагивают, характерный для процесса управления техническим прогрессом. Для такого конфликта до сих пор нет однозначных рациональных критериев, поскольку, несмотря на все научные усилия, неопределенность будущего преодолеть невозможно» [9, с. 96].

Эта ситуация способна изменить отношение к будущему: при осознании того, что между решениями и их результатами существует отношение каузальной связи, «предугадываемое будущее определяет уже проходящее настоящее», и лишь в этом случае на основе свершающегося настоящего могут быть приняты решения. Будущее в этой ситуации сегодня необходимо строго калькулировать. Именно поэтому нужны, по мнению футурологов, масштабные затраты в сферу рационализации последствий. Но хотя мир зависит от принятых решений, он случаен, а абсолютная безопасность недостижима. Риски воплощают в себе элементы технической и социальной организации, отсюда проблема сверхсложного контроля. Повышение безопасности технологических систем неизбежно повышает уровень и степень сложности этих систем [16].

Превратив риски в одну из ключевых категорий общества знания, исследователи сделали проблемы безопасности предметом пристального изучения: проблемный горизонт анализа ориентирован сегодня на широкий спектр вопросов, среди которых – вопрос о том, какую роль играет частота отказов технологических систем в определении масштабов рискогенности, какую роль играет процесс обучения в обеспечении безопасности (подобным вопросам посвящены работы К.-П. Яппа [22], связавшего проблемы безопасности с социальными ожиданиями в утверждении о том, что ожидание безопасности имеет тенденцию к рассмотрению заблуждений и ошибок как отклонения от нормы, которое снижается в процессах обучения, где транслируются опыт и знания, необходимые в ситуациях риска).

Проблема в том, что в силу сложности технологических систем такие последствия принятых решений, как отклонения от нормы, трудно и сложно прогнозируемы.

Насколько возможно снижение масштабов рисков в обществе знания, называемом сегодня обществом порожденного риска? Какими должны быть пути и механизмы этого снижения? Если наука превращает общество знания в общество порожденного риска, то существуют ли новые формы производства знаний, позволяющие снизить этот риск?

В настоящее время важнейшей организационной формой науки в обществе знания выступает проектная форма. Речь идет о проектных исследованиях, характерных для исследовательских сфер. Проектные исследования ограничены по времени и зависимы от других сфер общества, их результаты определены заранее и достоверны в рамках соответствующего состояния развития теории. Междисциплинарность в этой ситуации понимается как координация процессов принятия решений и процессов организации и интеграции состояния знания и исследовательской деятельности. В исследовательских проектах междисциплинарность сопровождается комплексной оценкой социально-философских, социально-экономических, социально-политических результатов и следствий развития науки. Междисциплинарным стало такое направление исследований, как исследование природы рисков, вероятностного характера рисков, исследование безопасности наукоемких технологий. И это позволяет не компенсировать риски, но предотвратить их. Через организацию исследования становится возможным долгосрочное прогнозирование, позволяющее рассчитывать и устранять риски. Экспертиза проектов становится социально-технической, и ее результаты должны быть удовлетворительны для гетерогенной аудитории [23] – как для научного сообщества, так и для всех заинтересованных социальных акторов. И первостепенная задача любого проекта технауки – выявить социальный контекст представлений о результатах проекта, выяснить, каковы ожидания включенных в проект стейкхолдеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The Knowledge-Based Economy. – Paris: OECD, 1996. URL: <https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En> (дата обращения 15.02.2022).
2. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. – М.: Вильямс, 2018. – 286 с.
3. Гидденс Э. Устроение общества. Очерк теории структуризации. – М.: Академический Проект, 2015. – 528 с.
4. Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 383 с.
5. Гидденс Э. Судьба, риск и безопасность // THESIS. – 1994. – № 5. – С. 107–133.
6. Корниенко А.А. Экспертное знание в обществе порожденного риска: концептуальный аспект // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2018. – № 43. – С. 69–79.

7. Луман Н. Понятие риска. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2973?ysclid=I3rcvmq0si> (дата обращения 15.02.2022).
8. Бек У. От индустриального общества к обществу риска // *Theory, Culture and Society*. – 1992. – Т. 9. – № 1. – С. 97–123.
9. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 2004. – 940 с.
10. Бехманн Г. Современное общество: Общество риска, информационное общество, общество знаний. – М.: Логос, 2019. – 248 с.
11. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: Гардарики, 1996. – 108 с.
12. Горохов В.Г., Грунвальд А. Социальная оценка техники как прикладная философия техники. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5347> (дата обращения 15.02.2022).
13. Шевченко С.Ю. Надежда, обретенная и изобретенная. Эпистемология добродетелей и гуманитарная экспертиза биотехнологий. – М.: Прогресс-Традиция, 2020. – 336 с.
14. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty. – London: Polity Press, 2001. – 288 p.
15. Nowotny H. Democratising expertise and socially robust knowledge // *Science and Public Policy*. – 2003. – V. 30. – № 3. – P. 151–156.
16. Перроу Ч. Техногенные катастрофы. – Новокузнецк: Новокузнецкий ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО «Кемеровский гос. ун-т», 2014. – 248 с.
17. Hansson S.O. Risk and safety in technology // *Philosophy of Technology and Engineering Sciences. Handbook of the Philosophy of Science*. V. 9 / Ed. by A. Meijers. – Amsterdam: Elsevier, 2009. – P. 1069–1102.
18. Krohn W., Weyer J. Society as a laboratory: the social risks of experimental research // *Science and Public Policy*. – 1994. – № 21 (3). – P. 173–183.
19. Корниенко А.А. К проблеме поиска универсального измерения риска в культуре общества опасностей и катастроф // *Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение*. – 2018. – № 31. – С. 74–80.
20. Луман Н. Риск и опасность // *Отечественные записки*. – 2013. – № 2 (53). – С. 19–51.
21. Plough A., Krimsky S. The emergence of risk communication studies: social and political context // *Science, Technology, & Human Values*. – Summer–Autumn, 1987. – V. 12. – № 3/4. – Special Issue on the Technical and Ethical Aspects of Risk Communication. – P. 4–10. URL: <https://sites.tufts.edu/sheldonkrimsky/files/2018/05/pub1987TheEmergenceofRiskCommunicationStudies.pdf> (дата обращения 15.02.2022).
22. Japp K.P. Mehr Sicherheit durch Technik? // *Technik und Gesellschaft*. – 1992. – Jahrbuch 6. – S. 175–191.
23. Шевченко С.Ю. Нормативность технонауки и гуманитарная экспертиза технонаучных проектов // *Гуманитарная экспертиза*. – 2020. – № 1. – С. 73–79.

Поступила 12.03.2022 г.

UDC 005.94:005.334

ON WAYS AND MECHANISMS TO REDUCE THE SCALE OF RISK IN THE KNOWLEDGE SOCIETY: FROM RISK COMPENSATION TO ITS PREVENTION

Anna A. Kornienko,
kornienko@tpu.ru

National Research Tomsk Polytechnic University,
30, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russia

Anna A. Kornienko, Cand. Sc., associate professor, National Research Tomsk Polytechnic University.

The article proposes a solution to the problem of riskiness in a society where the most important resource is the knowledge and advantages of high technologies. Methods for solving the problem, seen in the contradiction between the predicted expectations of the results and the practice of implementing these results, are proposed. Risk, as it is shown, has acquired the status of an ontological characteristic of the knowledge society. The emergence of risks is indicated through the resonance of the application of high technologies, the new organization of the world. It is shown that the concentration of risks is a prerequisite for the «boomerang effect» and leads to their universalization and globalization. Feedback (which is associated with the growth of the «risk mass», its accumulation) again becomes the beginning of risk production. Having calculated the risk, having determined its boundaries and potential, science reorients its efforts, transferring them to the sphere of decision-making. The project form of research organization and the interdisciplinarity of research projects as a comprehensive assessment of results and consequences minimize the uncertainty of risk-related decisions by integrating the state of knowledge and research activities and taking into account the expectations of interested social actors.

Key words: Risk, danger, riskiness, risk potential, feedback, decision making, uncertainty, project form of research, social knowledge, problem-oriented knowledge, social evaluation of technology, interdisciplinarity.

REFERENCES

1. *The Knowledge-Based Economy*. Paris, OECD, 1996. Available at: <https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En> (accessed 15 February 2022).
2. Druker P. *Zadachi menedzhmenta v XXI veke* [Challenges of management in the 21st century]. Moscow, Vilyams Publ., 2018. 286 p.
3. Giddens E. *Ustroenie obshchestva. Ocherk teorii strukturatsii* [The organization of society. Essay on the theory of structuration]. Moscow, Akademicheskii Proekt Publ., 2015. 528 p.
4. Bek U. *Obshchestvo riska: na puti k drugomu modernu* [Risk society: towards a different modernity]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2000. 383 p.
5. Giddens E. Sudba, risk i bezopasnost [Fate, risk and safety]. *THESIS*, 1994, no. 5, pp. 107–133.
6. Kornienko A.A. Ekspertnoe znanie v obshchestve porozhdenogo riska: kontseptualny aspekt [Expert knowledge in a society of generated risk: a conceptual aspect]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya*, 2018, no. 43, pp. 69–79.
7. Luman N. *Ponyatie riska* [The concept of risk]. Available at: <https://gtmarket.ru/library/articles/2973?ysclid=13rcvmq0si> (accessed 15 February 2022).
8. Bek U. Ot industrialnogo obshchestva k obshchestvu riska [From industrial society to risk society]. *Theory, Culture and Society*, 1992, vol. 9, no. 1, pp. 97–123.
9. Bell D. *Gryadushchee postindustrialnoe obshchestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniya* [The coming post-industrial society. The experience of social forecasting]. Moscow, Academia Publ., 2004. 940 p.
10. Bekhmann G. *Sovremennoe obshchestvo: obshchestvo riska, informatsionnoe obshchestvo, obshchestvo znaniy* [Modern society: risk society, information society, knowledge society]. Moscow, Logos Publ., 2019. 248 p.

11. Stepin V.S., Gorokhov V.G., Rozov M.A. *Filosofiya nauki i tekhniki* [Philosophy of science and technology]. Moscow, Gardariki Publ., 1996. 108 p.
12. Gorokhov V.G., Grunvald A. *Socialnaya otsenka tekhniki kak prikladnaya filosofiya tekhniki* [Social evaluation of technology as an applied philosophy of technology]. Available at: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5347> (accessed 15 February 2022).
13. Shevchenko S.Yu. *Nadezhda obretennaya i izobretennaya. Epistemologiya dobrodetey i gumanitarnaya ekspertiza biotekhnologiy* [Epistemology of virtues and humanitarian expertise of biotechnology]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2020. 336 p.
14. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. *Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*. London, Polity Press, 2001. 288 p.
15. Nowotny H. Democratising expertise and socially robust knowledge. *Science and Public Policy*, 2003, vol. 30, no. 3, pp.151–156.
16. Perrou Ch. *Tekhnogennyye katastrofy* [Man-made disasters]. Novokuznetsk, Novokuznetsk Institute Kemerovo State University Publ., 2014. 248 p.
17. Hansson S.O. *Risk and safety in technology. Philosophy of technology and engineering sciences*. Handbook of the Philosophy of Science. Vol. 9. Ed. by A. Meijers. Amsterdam, Elsevier, 2009. pp. 1069–1102.
18. Krohn W., Weyer J. Society as a laboratory: the social risks of experimental research. *Science and Public Policy*, 1994, no. 21 (3), pp. 173–183.
19. Kornienko A.A. K probleme poiska universalnogo izmereniya riska v kulture obshchestva opasnostey i katastrof [On the problem of finding a universal measurement of risk in the culture of a society of dangers and catastrophes]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Kulturologiya i iskusstvovedenie*, 2018, no. 31, pp. 74–80.
20. Luman N. Risk i opasnost [Risk and danger]. *Otechestvennyye zapiski*, 2013, no. 2 (53), pp. 19–51.
21. Plough A., Krinsky S. The emergence of risk communication studies: social and political context. *Science, Technology, & Human Values*, Summer–Autumn, 1987, vol. 12, no. 3/4, Special Issue on the Technical and Ethical Aspects of Risk Communication, pp. 4–10. Available at: <https://sites.tufts.edu/sheldonkrinsky/files/2018/05/pub1987TheEmergenceofRiskCommunicationStudies.pdf> (accessed 15 February 2022).
22. Japp K.P. Mehr Sicherheit durch Technik? *Technik und Gesellschaft*, 1992, Jahrbuch 6, ss. 175–191.
23. Shevchenko S.Yu. Normativnost tekhnologii i gumanitarnaya ekspertiza tekhnicheskikh projektov [Normativity of technoscience and humanitarian expertise of technoscience projects]. *Gumanitarnaya ekspertiza*, 2020, no. 1, pp. 73–79.

Received: 12 March 2022.