

ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЙ ИСТОКИ И АСПЕКТЫ ФОРСАЙТ*

Д. В. Евзрезов, Б. О. Майер (Новосибирск)

Показано, что процесс глобализации универсально сопровождается своеобразным комплексным методом под названием «форсайт». Форсайт создает новую мультидисциплинарную картину конструируемой социальной реальности, порождая новый взгляд на старые понятия и создавая междисциплинарные ментальные установки, в том числе и на «здесь и сейчас». Современный форсайт – это комплексный метод анализа, экспертизы, оценивания, проектирования и реализации социального будущего, а также рефлексивного сопровождения подобных проектов.

Форсайт предназначен для прогнозирования и управления в условиях глобализации. Обосновано, что форсайт является комплексным набором разнородных ментальных и организационных методов, таких как: метод Дельфи, метод логических моделей, структурный анализ, моделирование, мозговой штурм, SWOT-анализ и метод сценариев.

Основная нацеленность форсайта есть конструирование «желаемого будущего». Широкая и безальтернативная представленность метода форсайт требует своего онтологического и эпистемологического объяснения. С одной стороны, эффективность форсайта объясняется его компилятивным содержанием: форсайт вобрал в себя чуть ли не все известные аналитические инструменты и более частные методы, с другой – эпистемология форсайта имеет широкие философские основания, поэтому неудивительно, что «аналитики» и «технологи» глобализации во всех формах используют данный метод.

Ключевые слова: форсайт, проектирование будущего, образование, футурология, глобализация, эпистемология.

* Работа выполнена в рамках государственного задания № 2014/366 Министерства образования и науки Российской Федерации на проведение научно-исследовательских работ

© Евзрезов Д. В., Майер Б. О., 2014

Евзрезов Денис Валерьевич – аспирант кафедры философии Новосибирского государственного педагогического университета, 630126, Россия, Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28., etracker@gmail.com

Майер Борис Олегович – проректор по научной работе Новосибирского государственного педагогического университета, 630126, Россия, Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28., maierbo@gmail.com

Evzrezov Denis Valerievich – Novosibirsk State Pedagogical University, 630126, Russia, Viluiskaya str., 28. Postgraduate of the Department of Philosophy, etracker@gmail.com

Mayer Boris Olegovich – Doctor of Philosophy, Vice-Rector for Science, Novosibirsk State Pedagogical University, 630126, Russia, Viluiskaya str., 28. maierbo@gmail.com

FORESIGHT AND RUSSIAN EDUCATION: EPISTEMOLOGICAL ANALYSIS

D. V. Evzrezov, B. O. Mayer (Novosibirsk)

It is shown that the process of globalization is universally accompanied by a kind of complex method called "foresight". Foresight creates a new multidisciplinary picture of the constructed social reality, creating a new look at old concepts and creating interdisciplinary mental attitudes, including on the "here and now." The main focus of foresight has design "desired future".

Modern foresight - a complex method of analysis, examination, assessment, design and implementation of future social and reflexive support such projects. Foresight is specially designed for prediction and control in the context of globalization. Foresight is a comprehensive set of multi-level mental and organizational methods, such as the Delphi technique, a method of logical models, structural analysis, modeling, brainstorming, SWOT- analysis, method of scenarios etc.

Broad representation and no alternative method require foresight of its ontological and epistemological explanation. On the one hand the power and effectiveness of foresight due to its content of compilations: Foresight has absorbed almost all of the known analytical tools and more specific methods. On the other hand, epistemology foresight has broad philosophical grounds, therefore, not surprising that the "analysts" and "technologists" of globalization in all its forms using this method.

Keywords: *foresight, planning the future, education, futurology, globalization, epistemology.*

В настоящее время потребность в среднесрочном прогнозировании социальных процессов остро обусловлена вступлением человечества в глобальный этап своего развития, обнаружением до сих пор неизвестных угроз и опасностей, связанных с процессами глобализации, ускорением темпов развития цивилизации, расширением научных знаний и усложнением различных процессов, связанных с этим развитием [1]. Среди множества подходов к анализу и прогнозированию развития, обоснованию стратегии и тактики действий и принятия решений в условиях быстро меняющегося глобального мира особо выделяется подход или социальная метатехнология так называемого форсайт (от англ. Foresight — взгляд в будущее, предвидение) [2].

Ранее нами были проанализированы онтологические аспекты форсайт проектирования в области отечественного образования [3]. Показано, что форсайт создает новую мультидисциплинарную картину конструируемой социальной реальности, порождая новый взгляд на старые понятия и создавая междисциплинарные ментальные установки, в том числе и на «здесь и сейчас». Современный форсайт – это комплексный метод анализа, экспертизы, оценивания, проектирования и реализации социального будущего, а также рефлексивного сопровождения подобных проектов. Форсайт предназначен для прогнозирования и управления в условиях глобализации. Кроме того, в указанной работе обосновано, что важнейшей областью форсайт-проектирования является ход реформ отечественного образования [3].

Основной нашей целью является анализ философско-эпистемологических особенностей форсайта как стратегии получения *проективаемого* знания о будущем на основе комплексного синтеза таких методов как экс-

пертные панели, метод Дельфи, SWOT-анализ, мозговой штурм, построение сценариев, «дорожные карты», деревья релевантности, анализ взаимного влияния и др., а также анализ эпистемологических особенностей форсайт-проектирования в области отечественного образования.

Эпистемологические истоки форсайта. В истории философской мысли многие авторы не могли обойти вниманием проблемы осмысления того, как мы можем что-то знать о будущем, предугадывать и прогнозировать его. В ряду такого осмысления были введены понятия гипотеза, прогноз, предвидение, предсказание, опережающее знание, понимание и др. Рассмотрим последовательно некоторые эпистемологические подходы, имеющие отношение к происхождению форсайта.

Сравним отношение М. Хайдеггера, у которого будущее и проблемы его предвидения выдвигаются на первое место, с видением Ортеги-и-Гассета. У Хайдеггера время дается субъекту в осознании личной конечности и смерти. Время, по Хайдеггеру, с необходимостью обращает субъекта к будущему. По мнению Хайдеггера, «исходная и собственная временность времени из собственного будущего, а именно так, что оно, настающее бывшее, впервые пробуждает настоящее» [4]. Поэтому будущее является царством созидательных ресурсов и иных возможностей. Про будущее можно сказать, оно – «царство возможностей» и качественно охарактеризовать его как «проект». Что же касается прошлого, то оно представляется как «факт», а настоящее как «обреченность». У М. Хайдеггера в эпистемологическом аспекте понимание как таковое и вообще существование невозможно без наличия у человека совокупности предмнений. Как пишет А. Гадамер о концепции М. Хайдеггера: «...это непрестанное проецирование, пробрасывание смысла, составляющее смысловое движение понимания и истолкования» [5].

Напротив, у Ортеги-и-Гассета во главе угла находятся свойства склонности к проектированию, имманентно присущие человеку, а также завершенность и «осуществленность» мира. «Человек – это программа» развития, это «то чего нет, и то, что стремиться быть» [6]. В итоге в соответствии с анализом Хайдеггера и Ортеги-и-Гассета время и будущее суть фундаментальные особенности человеческого бытия, отражающиеся в любой человеческой деятельности. Так, человек через непосредственный опыт познает настоящее, а определенные познавательные практики помогают ему соотносить прошлое, настоящее и будущее.

Следует также указать, что в рамках современной эпистемологии различают дефиниции «гипотеза» и «прогноз», являющиеся базовыми понятиями форсайта. Семантически эти понятия не различаются. Однако их дифференцируют по месту в логическом выводе, а именно: гипотеза всегда входит в состав посылок, а прогноз является заключением. А. Бауэр, В. Эхгорн, Г. Кребер учитывают более тонкие взаимоотношения между данными понятиями: «одно и то же высказывание может выступать и гипотезой, и прогнозом в зависимости от того, какое место оно занимает в логической структуре вывода, и какую цель преследует его выведение» [7]. Альтернативой вышесказанному является точка зрения, согласно которой существует различие, предполагающее, что гипотеза направлена на объяснение, а прогноз – на выявление фактов.

Кроме того, необходимо рассмотреть эпистемологию понятий «предвидение» и «понимание». Так, предвидение является результатом прогностической деятельности, а понимание достигается посредством объяснения (явления). С. Тулмин полагает, что сутью науки в ее чистом виде является именно объяснение. Предвидение понимается как «вычисление», «предсказательный расчет». По мнению С. Тулмина, в отличие от понимания предвидение заключается не в построении теорий, а в разработке прогностических методик и представляет собой по существу прогнозирование, которое, в свою очередь, является ремеслом или технологией, скорее применением науки, чем сутью науки как таковой. С. Тулмин ставит в зависимость понятие «будущего» от понятия «предвидения» и обозначал предвидение как основополагающее понятие будущего. Необходимость предвосхищать последующие изменения в мире связаны с архаическим интересом у человечества к неизвестному, которое касается как будущего, так и прошлого. Объяснение, лежащее в фундаменте познания и науки, невозможно без способности предвидения и основывается на ней [8].

В то же время, по К. Попперу, «предсказание» – это вывод в отношении неизвестного на данный момент, но что в силу имеющихся у нас знаний должно иметь определенный вид и свойства и вести себя определенным образом. И, сравнивая с «законом», который в понимании Поппера представляет собой общие связи и закономерности, присущие определенному классу явлений, «предсказания» – это единичное явление, отражающие общую закономерность в конкретной форме и имеющую пространственно-временную локализацию. Также К. Поппер ввел понятие «опережающего знания», заявив, что знание часто имеет характер ожидания» [9]. Отсюда вытекает вопрос о роли «предвидения» в познании. Предполагая, что настоящее и прошлое нам известны, обычно говорят о предвидении как о знании будущего. Однако в будущее попадают объекты уже существующие или существовавшие. Поэтому знание о возможных объектах будущего, которые могут быть, а могут и не быть включены в наш опыт, и представляют собой переход от известного к неизвестному, а это и есть предвидение.

В связи с этим К. Поппер ввел понятие «горизонт ожидания», определяя его как совокупность всех наших ожиданий: «как бессознательных, так и сознательных и даже, возможно, явно высказанных на каком-то языке» или «как предрасположение реагировать или как подготовку к реакции, приспособленную к некоторому состоянию окружающей среды (или предвосхищающую это состояние), которому еще предстоит наступить» [10]. Кроме того, К. Поппер различал отношения предсказания к объяснению. Он исходил из убеждения, что трактовки научных теорий и сам процесс познания исходят из гипотетико-дедуктивных представлений. Аналогичным образом он подмечал, что сами структуры объяснений и предсказаний не взаимотождественны, а именно: объяснение строится от заключения к посылкам (регрессивно), а предсказание – от посылок к заключениям или прогрессивно.

Фактически К. Поппер предложил эпистемологическое обоснование форсайта уже в 1983 г., показав, что всякий опыт «состоит из сплетения догадок – предположений, ожиданий, гипотез и т.п., с которыми связаны принятые нами традиционные научные и ненаучные знания и предрассудки»

[11]. Это в точности тот стартовый пункт и ресурс, с которого начинается каждый современный практический форсайт. То есть для форсайтеров закономерности формируются не на основе выявления длинных цепочек фактов, а в структуре «горизонта ожиданий» и обнаружения «регулярностей» (которые в современном форсайте называются трендами). В итоге форсайтеры активно налагают закономерности на мир, конструируя этот мир по ходу процесса форсайта.

Итак, тенденции и перспективы развития разных процессов и объектов, а также их будущих состояний, приведенные на основе анализа данных об их прошлом и настоящем состоянии, мы называем прогнозом или прогнозированием. Понятие «предвидение» является объединяющим термином в процессах предсказаний, предположений и прогнозов. При этом не требуется активировать строгую логику или дедуктивные выводы, потому что даже в научном познании в целом немалое место занимают индуктивные выводы, выводы по аналогии и модельно-индуктивные методы. В более широком плане от К. Поппера до современных форсайтеров субъекты опираются на воображение, интуицию, ассоциативно-образное мышление и т.п.

Вопросами перехода в будущее и научного предсказания интересовался известный американский эпистемолог Г. Бейтсон. Он писал, что «у нас нет достаточного знания того, как настоящее переходит в будущее. Мы никогда не сможем сказать: “Так! Мое понимание и мои расчеты для этого ряда фактов наверняка охватывают его ближайший и последующие члены” или “Когда я встречу эти феномены в следующий раз, я смогу полностью предсказать их ход”. Предсказание никогда не может быть абсолютно справедливым, и поэтому наука никогда не сможет доказать некоторые обобщения или даже проверить отдельные описательные утверждения и таким образом прийти к окончательной истине о будущем» [12].

Следует отметить, что к теме предвидения имеет самое непосредственное отношение философский подход – конструктивизм. Так, В. С. Швырев показал в своей работе, что еще в античной философии возникла проектно-конструктивная функция, исходящая из идеи рационально-теоретического познания, что отражено в работах Платона о социально-политической утопии идеального общества [13]. Конструктивистские установки проходят сквозной нитью по многим областям современного научного знания и практической деятельности. Практически все области непосредственной деятельности и современного научного знания содержат в себе конструктивистские установки и составляющие, например, в философских основаниях кибернетики Х. Ф. Ферстера [14].

Большое влияние на гуманитарные и социальные формы знания оказал когнитивно-биологический конструктивизм У. Марутаны [см.: 15] и Ф. Варелы. Последний писал, что человек существует «в мире кажущихся бесконечными метаморфоз, интерпретаций, которые сменяют друг друга», потому что возникают новые эмерджентные качества, порождаемые накладывающимися друг на друга сложными структурами, потоками информации, отдельными качествами [16]. Конструктивизм постулирует, что во всех случаях человек оформляет и организует свое познание под воздействием именно конструктивистских установок сознания. Так, Ф. Полак в 1973 г. ввел ряд

понятий, которые непосредственно предшествовали появлению форсайта и других аналогичных форм современного прогнозирования: «образ будущего», «альтернативное возможное будущее», «создание будущего, против его предсказания» и др. [17].

Ф. Полак считал, что предпочитаемое будущее должно активно создаваться в соответствии с нашими желаниями, а не ожидаться в качестве «подарков судьбы». Из этих идей строится базовый посыл конструктивизма в футурологии – установка на создание будущего. Конструктивизм проник и в социальные науки вместе с понятием «социальный конструктивизм». В политологии, социологии, социальной философии и даже педагогике конструктивистские методы эффективны в форме созидания желаемых путей развития и креативности социальных институтов за счет ведения ими социальных инноваций [17].

Истоки эпистемологического конструктивизма можно найти в философии И. Канта. По Канту, «опыт – это конструкция, это организация субъектом материала чувственности (ощущений) с помощью априорных форм чувственного созерцания и априорных категорий рассудка» [18; 19]. Именно конструкты сознания оформляют опыт, причем то, что недоступно индивидуальному сознанию является предметом деятельности сознания трансцендентального субъекта.

Именно такой подход использовал С. П. Курдюмов, развивая новый взгляд на образование с позиций конструктивизма. Его подход под названием «пробуждающее обучение», в котором взаимодействие учителя и ученика, обучающего и обучаемого обозначает их взаимную циклическую детерминация через их взаимное «конструирование», становление и развитие [20]. Другой существенной стороной является проявление конструктивистских идей в синергетике, которая раскрывает место человека, встроенного в сложные системы, где человек на указанном месте оказывает влияние на ход эволюции сложных систем путем приведения их к желаемым будущим состояниям [21]. Фактически это один из принципов синергетического холизма, где сложные и устойчиво эволюционирующие целостности образуют путем топологически правильного соединения простых структур единую сложную структуру, приближая желаемое будущее. При этом человек активно созидает, творит, конструирует окружающий мир. Например, по мнению немецкого философа Б. В. Ваасена, «человек является существом, которое целенаправленно конструирует действительность» [22].

Более того, по Ч. С. Пирсу, процесс конструирования будущего и есть основной процесс познания. Ч. С. Пирс в процессе конструирования будущего выделял три этапа:

- формирование идеи будущего;
- формулирование проекта или концепта будущего;
- выявление закономерности и правила соотношения концепта «образ будущего» с динамикой настоящего [23].

Таким образом, очевидно, что одна из основных идей в практике современного социального управления состоит в том, чтобы непосредственно создавать желаемое будущее, конструировать его, направлять социальные системы в русло предпочитаемой тенденции развития. Мир может прийти

к единству в процессе глобализации по мере конструирования целостности через единение культур и языков, социальных институтов и организаций, сохранения разнообразия природы и биологических видов.

Эпистемология основания методов форсайта. Можно ли считать, что отдельные методы форсайта имеют свою оригинальную эпистемологию, при том, что, по мнению некоторых исследователей, форсайт – не метаметод, а скорее технология. Мы вслед за группой авторов считаем, что форсайт является комплексным набором различных ментальных и организационных методов [24].

Следует отметить, что существуют две разновидности форсайта. Одна разновидность (Methodology) исходит из актуальных задач, требующих решения, а другая (Score) нацелена в большей мере на стадии применения результатов форсайта в жизнь. Дополнительно методы и технологии форсайта можно разделить на две группы. В первой сосредоточены инструменты, количественно оценивающие тенденции и их последствия с помощью компьютерных средств и специально разработанных моделей. Другая группа основывается целиком на сообществах экспертов, на разработке специальных приемов и процедур работы с профильными специалистами. Порой, описывая методологию Форсайта, пользуются условным треугольником методов, где в вершинах треугольника находятся «креативность», «экспертиза», «взаимодействие», а на «ребрах» – техники или наборы техник их осуществления [24]. Альтернативный способ отражения количества и функционального сочетания отдельных методов и техник форсайта предложен в так называемом «ромбе» методов форсайта, где в вершинах ромба находятся «креативность», «экспертиза», «взаимодействие» и «доказательность»; а на «ребрах» опять же – техники или наборы техник их осуществления [25].

Не претендуя на полноту охвата современных методов форсайта, проанализируем основные из их числа: метод Дельфи, метод логических моделей, структурный анализ, моделирование, мозговой штурм, SWOT-анализ и метод сценариев.

Метод Дельфи был разработан в 1950-х гг. в корпорации РЭНД (RAND Co.) при исследовании перспектив развития военного комплекса США, а десятью годами позже стал использоваться в технологическом прогнозировании и корпоративном стратегическом планировании [26–28]. Метод Дельфи является методом, который позволяет структурировать и организовать сам процесс взаимодействия между экспертами таким образом, чтобы в процессе работы с экспертами комплексно исследовать проблемы.

Метод Дельфи базируется на опросе экспертов, респондентов, однако цель такого рода опросов – не только предоставить аналитикам информацию для последующей обработки, но и обеспечить обратную связь с респондентами. Метод Дельфи подразумевает не разовый опрос, а как минимум две итерации опроса одной и той же группы респондентов (для классического варианта Дельфи характерно несколько итераций: от трех до восьми). В идеальном варианте эксперты должны получить информацию о том, чем обоснованы те или иные суждения, особенно если это крайние или неординарные суждения. Кроме того, анонимность опросов призвана снизить влияние

наиболее активных или авторитетных экспертов на индивидуальные оценки других членов панели.

И. И. Митроф, М. Туров рассматривают классическое понимание Дельфи-процесса в контексте эпистемологии западной философии и обосновывают, что модели и механизмы в области Дельфи-проектирования вытекают из истории западной философии и что основой методологии данного метода являются подходы Локка, Лейбница, Канта, Гегеля [28].

Метод логических моделей. Философско-эпистемологической основой данного метода является концепция, сформулированная Б. Расселом, Л. Витгенштейном и т.п., что явилось уникальной проекцией определенной концепции логической структуры языка на реальность и создание соответствующей этой структуре онтологической доктрины. В основе теории логических типов лежит принцип иерархичности. Это означает, что логические понятия – высказывания, индивиды, пропозициональные функции – располагаются в иерархию типов. Существенно, что произвольная функция в качестве своих аргументов имеет лишь те понятия, которые предшествуют ей в иерархии [см.: 29]. Л. Витгенштейном представлена тщательно продуманная логическая модель «язык – логика – реальность», проясняющая, по убеждению автора, границы возможностей постижения мира, определяемые структурой и границами языка. Б. Рассел и Л. Витгенштейн считали, что эта модель есть идеальное выражение глубочайшей внутренней основы языка и что логический анализ способен привести к «особому состоянию полной точности» (см.: [30]).

Структурным анализом принято называть метод исследования системы, которое начинается с ее общего обзора и затем детализируется, приобретая иерархическую структуру со все большим числом уровней. Для таких методов характерно разбиение на уровни абстракции с ограничением числа элементов на каждом из уровней (обычно от 3 до 6–7); ограниченный контекст, включающий лишь существенные на каждом уровне детали; дуальность данных и операций над ними; использование строгих формальных правил записи; последовательное приближение к конечному результату. Эпистемология структурного анализа базируется на двух принципах:

- решение масштабных проблем путем разбиения их на множество меньших независимых задач, доступных для понимания и решения;
- второй принцип требует отражения составляющих частей в форме древовидных иерархических структур [31].

В итоге система структурного анализа может быть понята и построена по уровням, каждый из которых добавляет новые детали.

Моделирование. В форсайте широко используется информационное моделирование как исследование оригинала с помощью замещающих объектов и тех сторон оригинала, которые интересуют исследователя. Информационные модели являются знаковыми и образными. К информационным моделям относят описательные, табличные, математические, имитационные, иерархические и др. [32].

В составе информационного моделирования различают присущие ему отдельные методы: метод «черного ящика», эвристическое моделирование,

метод нейроалгоритмов, геоинформационное моделирование, вычислительный эксперимент и другие.

Методика *мозгового штурма* была предложена А. Осборном в 1940-х гг. как способ организации групповой генерации идей, на основе которого возникли остальные методы группового творческого мышления [см.: 33].

SWOT-анализ – это метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды и разделении их на четыре категории: Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы). Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа (то есть тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (O) и угрозы (T) являются факторами внешней среды (то есть тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом). На SWOT-анализ с присущей ему проблематизацией указывают современные философы, например, И. Б. Ардашкин в качестве базовой основы эпистемологического функционирования знания [34].

Метод сценариев – это метод декомпозиции задачи предвидения, предусматривающий выделение набора отдельных вариантов развития событий (то есть сценариев), в совокупности охватывающих все возможные варианты развития. При этом каждый отдельный сценарий должен допускать возможность достаточно точного предвидения, а общее число сценариев должно быть обозримо. Термин «сценарии» в прогнозирование и стратегическое планирование был введен Г. Канном в ходе проведения военных стратегических исследований фирмой RAND Co. в 1950-е гг. Роль сценариев резко изменилась в программах форсайта, превращающих этот метод в исследование будущего, без которого в последнее время не обходится практически ни одна программа форсайта. Это обусловлено тем, что стало понятно для всех субъектов, что траектории развития в будущем могут существенно отличаться друг от друга [см.: 35].

Итак, процесс глобализации универсально сопровождается своеобразным комплексным методом под названием «форсайт». Основная нацеленность форсайта есть конструирование «желаемого будущего». Широкая и безальтернативная представленность метода форсайта требует своего онтологического и эпистемологического объяснения. С одной стороны, эффективность форсайта объясняется его компилятивным содержанием: форсайт вобрал в себя чуть ли не все известные аналитические инструменты и более частные методы, с другой – эпистемология форсайта имеет широкие философские основания, поэтому неудивительно, что «аналитики» и «технологи» глобализации во всех формах используют данный метод.

В дальнейшем на основании статей по эпистемологии и онтологии форсайта мы предполагаем провести подробный критический анализ двух взаимосвязанных российских проектов: форсайт «Образование-2030» и форсайт «Компетенции-2030» в контексте недавно принятого Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Чумаков А. Н.** Глобализация: контуры целостного мира. – М. : Проспект, 2005. – 430 с.
2. Международный научно-образовательный Форсайт-центр Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://foresight.hse.ru/> (дата обращения: 28.10.2013).
3. **Евзрезов Д. В., Майер Б. О.** Форсайт и российское образование: онтологический анализ // Профессиональное образование в современном мире. – 2013. – № 3(10). – С. 17–28.
4. **Хайдеггер М.** Бытие и время. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.heidegger.ru/heidegger_bytie_i_vremya_screen.pdf (дата обращения: 08.01.2014).
5. **Гадамер Х. Г.** О круге понимания. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000036/> (дата обращения: 08.01.2014).
6. **Ортега-и-Гассет Х.** Размышления о технике. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5483> (дата обращения: 08.01.2014).
7. **Бауер А., Эхгорн В., Кребер Г.** Философия и прогностика: Мировоззренческие и методологические проблемы общественного прогнозирования. – М., 1971. – 424 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://lib.mgppu.ru/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:22364/Source:default> (дата обращения: 08.01.2014).
8. **Toulmin S.** Foresight and Understanding: an enquiry into the aims of Science. - Indiana, 1961. – 120 p. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.questia.com/library/4734533/foresight-and-understanding-an-enquiry-into-the-aims> (дата обращения: 08.01.2014).
9. **Поппер К. Р.** Объективное знание. Эволюционный подход. – М., 2002.
10. **Поппер К. Р.** Эволюционная эпистемология и логика социальных наук // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. – М. : Эдиториал УРСС, 2000.
11. **Поппер К. Р.** Логика и рост научного знания. – М., 1983. – [Электронный ресурс]. – URL: http://warrax.croco.net/popper_logicsci/cover.html (дата обращения: 08.01.2014).
12. **Бейтсон Г.** Разум и природа. – М. : УРСС, 2006. – 248 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://cat4chat.narod.ru/mn_2006-ch1.htm (дата обращения: 08.01.2014).
13. **Швырев В. С.** О соотношении познавательной и проектно-конструктивной функций в классической и современной науке // Познание, понимание, конструирование. – М. : ИФРАН, 2008. – 167 с.
14. **Фёрстер Х.** фон. – [Электронный ресурс]. – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D5%E5%E9%ED%F6_%F4%EE%ED (дата обращения: 08.01.2014).
15. **Максимова М. В.** Системообразующие концепты современной синергетики: дисс. ... канд. филос. н., 2010. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/content/sistemoobrazuyushchie-kontsepty-sovremennoi-sinergetiki> (дата обращения: 08.01.2014).
16. **Варела Ф.** Варела_Франсиско. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 08.01.2014).
17. **Полак Ф.** Образ будущего // Мир нашего завтра. – М. : Эксмо, Алгоритм-Книга, 2003. – С. 220–233.
18. **Кант И.** Метафизические начала естествознания: в 6 т., 1999. – Т. 6. – С. 57.
19. **Лекторский В. А.** Кант, радикальный конструктивизм и конструктивный реализм в эпистемологии // Вопросы философии. – 2005. – № 8. – С. 13.
20. **Князева Е. Н., Курдюмов С. П.** Основания синергетики. Синергетическое мировидение. – М., 2005.
21. **Князева Е. Н.** Эпистемологический конструктивизм // Философия науки. – Вып. 12: Феномен сознания. – М. : ИФ РАН, 2006.
22. **Vaassen B.** Die narrative Gestalt(ung) der Wirklichkeit. Grundlinien einer postmodern orientierten Epistemologie der Sozialwissenschaften. – Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 1996. – S. 63–69.

23. **Пирс Ч. С.** Принципы феноменологии: в 2 т.– СПб. : Санкт-Петербургское философское общество, 2001. – Т. 2. – 320 с.
24. **Соколов А.** Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. – 2007. – № 1.
25. **Ropper R.** Methodology: Common Foresight Practices & Tools, in Georghiou, L. et al., International Handbook on Foresight and Science Policy: Theory and Practice. – Edward Elgar, 2007.
26. **Dalkey N. C.** The Delphi method: An experimental study of group opinion. – RM-5888-PR, 1969.
27. **Третьяк В. П.** Форсайт в вопросах и ответах. – М. : Языки славянской культуры, 2007. – 72 с.
28. **Mitroff I. I., Turoff M.** Technological Forecasting and Assessment: Science and/or Mythology? // Technological Forecasting and Social Change. – 1973. – № 1.
29. Энциклопедия эпистемологии и философии науки. – М. : «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2009. – 1248 с.
30. История философии: Запад –Россия – Восток (Кн. третья. Философия XIX–XX в.). – М. : Греко-латинский кабинет, 1999. – 448 с.
31. **Калянов Г. Н., Козлинский А. В., Лебедев В. Н.** Сравнение и проблема выбора методов структурного системного анализа // PC WEEK/RE. – 1996. – № 34.
32. **Самарский А. А., Михайлов А. П.** Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. – М. : Физматлит, 2001.
33. **Альтшуллер Г. С., Фильковский Г. Л.** Современное состояние теории решения изобретательских задач, 1975. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.altshuller.ru/> (дата обращения: 08.01.2014).
34. **Ардашкин И. Б.** «Проблематизация» как основа функционирования знания и современная эпистемология // Известия Томского политехнического университета. – 2004. – Т. 307, № 1.– С. 164–169.
35. Сценарии_(метод). – [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 08.01.2014).

Принята редакцией: 20.02.2014