

---

# ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

УДК 001

DOI: 10.31249/scis/2023.04.02

**Москалёв И.Е., Москалёв Ф.И.\***

## РЕКУРСИВНОСТЬ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ТЕХНИКИ В КОНТЕКСТЕ РАДИКАЛЬНО-КОНСТРУКТИВИСТСКОГО ДИСКУРСА

**Moskalev I.E., Moskalev F.I.**

## HUMAN AND TECHNOLOGY RECURSIVENESS OF THE RELATIONSHIP IN THE CONTEXT OF RADICAL CONSTRUCTIVIST DISCOURSE

*Аннотация.* В статье исследуются вопросы рекурсии отношений человека и современной техники как структурно-сопряженных систем, а также гипотеза их взаимной проекции. Методологической основой исследования являются принципы постнеклассической рациональности и радикально-конструктивистский подход, представленный такими концепциями, как кибернетика второго порядка и теория автопоэзиса. Сделан вывод о том, что воплощение в

---

\* © *Москалёв Игорь Евгеньевич* – кандидат философских наук, доцент, и.о. зав. каф. антикризисного регулирования и управления рисками ИГСУ РАНХиГС, г. Москва, Россия, [moskalev-ie@ranepa.ru](mailto:moskalev-ie@ranepa.ru), ORCID 0000–0003–0373–343 X

© *Москалёв Феликс Игоревич* – студент 4 курса программы бакалавриата по направлению подготовки «Философия», ГАУГН, Москва, Россия, [felix.moskalev@mail.ru](mailto:felix.moskalev@mail.ru)

*Moskalev Igor Evgenevich* – PhD, Associate Professor, Head of the Department of Crisis Management and Risk Management, IGSU RANEPa, Moscow, Russia, [moskalev-ie@ranepa.ru](mailto:moskalev-ie@ranepa.ru), ORCID 0000–0003–0373–343 X

*Moskalev Feliks Igorevich* – 4 th year student of the Bachelor's degree program in Philosophy, GAUGN, Moscow, Russia, [felix.moskalev@mail.ru](mailto:felix.moskalev@mail.ru)

технических артефактах системной организации человека ведет к усложнению техносферы и, как следствие, ограничению возможности ее контроля и познания. Рассматривается перспектива становления интересубъективной реальности (консенсуальной области) как необходимого условия существования и коэволюции антропо- и техносферы.

*Ключевые слова:* философия техники; радикальный конструктивизм; кибернетика 2-го порядка; автопоэзис.

*Abstract.* The article explores the issues of recursion of relations between man and modern technology as structurally coupled systems, as well as the hypothesis of their mutual projection. The methodological basis of the study is the principles of postnonclassical rationality and radical constructivist approach represented by such concepts as second-order cybernetics and the theory of autopoiesis. It is concluded that the embodiment of human system organization in technical artifacts leads to the complication of the technosphere and, as a consequence, to the limitation of the possibility of its control and cognition. The perspective of intersubjective reality (consensual domain) as a necessary condition for the existence and co-evolution of anthropo- and technosphere is considered.

*Keywords:* philosophy of technology; radical constructivism; 2 nd order cybernetics; autopoiesis.

## Введение

Итальянский философ Дж. Вико в начале XVIII в. выдвинул идею, согласно которой человек способен полностью познать только созданное им самим. Так, например, история, по мнению Вико, оказывалась более доступной познанию, чем естественные науки [Лекторский, Труфанова, 2019]. Следуя данному представлению, мы также должны объявить и технику тем, что человек потенциально способен полностью познать. В связи с этим интересно отметить, что в научно-философском дискурсе все еще нет консенсуса относительно определения техники. Напротив, данное проблемное поле движется только в сторону усложнения, и может показаться, что мы совершенно не понимаем, чем, в сущности, является наше творение.

Для объяснения такого положения дел сначала обратимся к работам М. Маклюэна, который в своем варианте «органопроекции» (подходу к пониманию техники, предложенному Э. Каппом) использует метафору нарцисса, влюбившегося в собственное отражение. Метафора любви по отношению к технике представляется интересным взглядом на идею органопроекции, отражающим взаимозависимость и рекурсивность между человеком и машиной. Мы не можем говорить о тотальном контроле человека над техникой, поскольку сами оказываемся у нее на службе в роли органа, обеспечивающего функционирование и воспроизводство машинного мира. Техника трансформирует и модифицирует нас, удовлетворяя наши потребности [Маклюэн, 2003], а мы в свою очередь находим способы ее улучшения. М. Маклюэн для обозначения положения человека по отношению к технике использует термин «сервомеханизм», т.е. механизм, осуществляющий процесс обратной связи, замыкание которой возникает с бессознательным узнаванием человека себя в технике.

### **Проблема рекурсии в философии техники**

Обратная связь, если понимать ее как круговую причинность, позволяет объяснить проблему сложности описания техники, в смысле Дж. Вико, как парадокс самоописания. С момента замыкания петли обратной связи, образования рекурсивных, взаимопорождающих отношений человека и техники человек оказался неспособен понимать технику исключительно как собственное творение.

Процессы рекурсии и самоописания имеют глубокие традиции осмысления в научно-философском дискурсе. При этом, если ранее, со времен Античности и до начала XX в., данные феномены интересовали философов и математиков скорее как абстрактные логические парадоксы, то именно с развитием интеллектуальных технических систем, в частности кибернетики, данные свойства стали предметом изучения с целью решения прикладных задач управления.

Принцип обратной связи в решении задачи автоматического управления является центральной идеей создателя кибернетики Н. Винера, который предпринял попытку преодолеть противопо-

ставление механизма и организма. При этом следует отметить, что в кибернетике данная задача решалась посредством редукции сложных процессов живой и неживой природы к вычислительным процессам, заключающимся в обработке сигналов внешней и внутренней среды с целью поддержания системой равновесия, или гомеостаза. Кругообразность на данном уровне кибернетического представления можно понимать как замыкание обратной связи, или круговую причинность [Цоколов, 2000]. Однако, как показала практика, возможность развития, а не только поддержание равновесия, создание новой информации, а не только ее сохранение и передача являются свойствами живых систем. Эти феномены требуют построения более сложных моделей, учитывающих данные аспекты живых систем. В связи с этим особый интерес представляет кибернетика второго порядка Х. фон Фёрстера, в рамках которой предпринята новая попытка найти ответ на вопрос, заданный Г. Гюнтером – можем ли мы воспроизвести в машинах поведенческие черты природных систем [Хуэй, 2020]; и, даже более того, исследуется перспектива, обозначенная самим Н. Винером, – возможность создания машины более умной, чем ее создатель [Винер, 1958].

Х. фон Фёрстер, отталкиваясь от идей Н. Винера, осуществил переход системно-кибернетического подхода на новый уровень, понимая под кругообразностью принцип самореферентности. Самореферентные системы не отсылаются к вынесенной вовне цели, установленной внешним субъектом управления, они «самоцельны», ориентированы на самих себя и операционально замкнуты [Фёрстер, 2000].

Важной для понимания кибернетики второго порядка является идея разделения на тривиальную и нетривиальную машины. Тривиальная машина детерминирована, предсказуема, независима от прошлого, что характерно для обычного понимания технических объектов. Совершенно иная ситуация с нетривиальными машинами, способными к недетерминированной смене состояний в каждом новом цикле [Хуэй, 2020]. Можно сказать, что фон Фёрстер вводит новое измерение в круговую метафору, благодаря которому возвращение в исходную точку на двухмерном круге означает новый цикл в новом состоянии на трехмерной спирали. То есть, живая система меняется в ходе своего функционирования.

Выбор и изменения в принципе являются важными категориями для фон Фёрстера и обуславливают его этические воззрения.

Следуя принципу Эшби, можно сказать, что тривиальные машины – это машины, процессами которых можно управлять, а нетривиальные, как более сложные, находятся в роли управляющих. Техника нас в некотором смысле «тривиализирует», так как мы не можем отказаться от нее и вынуждены адаптироваться под все новые правила и стандарты. При этом и мы «тривиализируем» технику, направляя ее развитие и подчиняя ее своим целям. В тоже время мы сами не можем отказаться от участия в развитии техносферы, будучи структурно сопряженным с ней единством.

Заметим, что продолжение и дополнение возможностей человеческого тела можно понимать и как расширение интеллектуальных возможностей. Так, интересное наблюдение сделал И. Лакатос в своей работе «Доказательства и опровержения», предположив, что Л. Эйлер (1707–1783) не смог придумать доказательство своей теоремы о многогранниках, которое позднее предложил О. Коши (1789–1857), поскольку оно предполагало использование метафоры резинового объекта (или другого объекта со схожими свойствами), еще недоступного европейцам во времена Эйлера [Лакатос, 2010]. Таким образом, можно утверждать, что рассматриваемые нами феномены структурного сопряжения человека и техносферы реализуются не только в физическом, но и в когнитивном пространстве [Москалёв И., 2015].

### **Автопоэтический подход к проблеме сложности техники**

Козволюция субъекта и его среды (Umwelt) является одной из особенностей так называемых автопоэтических систем. Идея автопоэзиса как универсального принципа организации живых систем была предложена и разработана чилийскими нейробиологами У. Матураной и Ф. Варелой в 1970-е годы. При этом в ее развитии были использованы идеи фон Фёрстера. Автопоэзис – эмерджентное свойство самозамкнутой системы, заключающееся в ее способности к самовоспроизведению [Матурана, Варела, 2001]. Иначе говоря, это системы, продуктом организации которых являются сами эти системы. Автопоэзис является критерием, опираясь на который мы можем охарактеризовать систему как живую. Из важ-

ных свойств автопоэтической организации можно выделить автономность, выражающуюся в способности к самоорганизации, самонаправленности, самоцельности. Другое свойство – это рекурсивность происходящих в ней процессов. Также стоит отметить коэволюцию, совместное развитие (структурное сопряжение) автопоэтических систем и их сред.

Данные идеи о самоорганизации сложных систем логично встраиваются в концепт постнеклассической рациональности В.С. Стёпина как новой парадигмы развития научного знания, в которой постулируется конструктивная роль субъекта познания, являющегося конструктом социокультурной среды [Стёпин, 2003]. Некоторые критики идеи постнеклассической науки связывают ее возникновение с выходом на первый план прикладных наук вместо фундаментальных, что было вызвано производственно-потребительским характером деятельности общества [Никифоров, 2013]. Это в некотором смысле является правдой, но только если не учитывать рекурсивность между наукой и техникой.

Более убедительным и интересным, чем у обозначенных критиков, является другое описание устройства современной науки. Эпистемологический антиреализм и отказавшееся от истинности как ценности мировоззрение, т.е. в некотором смысле синтез идей конструктивизма и неопрагматизма Р. Рорти [Москалёв, 2023] способствовали, по мнению ряда исследователей, рождению новой, характерной для постнеклассической рациональности, формы организации науки – технонауки [Черникова, 2013], в рамках которой эффективность деятельности, ориентированной на получение нового знания, т.е. фундаментальной науки, оценивается уже не с позиции соответствия результатов исследований внешней действительности, а на основании возможности возникновения на ее базе техники и технологии, все чаще обращающихся к достижениям фундаментальной науки [Горохов, 2014]. Результаты технической деятельности, в свою очередь, стимулируют развитие фундаментального знания, материала для создания техники.

В сближении науки и техники можно увидеть и объяснение крайностей (технооптимизм и технопессимизм) в работах представителей ранней философии техники. Подобно героям пьесы Ф. Дюрренматта «Физики», ученые уже не могут не понимать возможных последствий материального воплощения своих иссле-

дований, оправдываясь исключительно теоретической составляющей своей работы.

Современная техника, отмечают исследователи технонауки [Юдин, 2008], как никогда близка к человеку, она человекомерна, но близость техники к человеку – это одновременно и шаг в сторону ее отделения от создателя. Человек не превосходит машину функционально, поскольку, как мы уже отмечали, по Маклюэну технические артефакты являются результатом усложнения человеческих функций, а с точки зрения Э. Каппа человек осуществил биологическую деградацию относительно своего дотехнического состояния [Капп, 1925]. Сложность человека заключается именно в его системной организации, обеспечивающей постоянное нелинейное развитие.

Сейчас мы наблюдаем взаимное ограничение и развитие человека и техники. Из идеи органопроекции следует обусловленность техники нашими функциями, культурным и биологическим состоянием. Являясь формой нашего описания, техника, как и любое описание, не может быть сложнее чем мы. Тем не менее, человек уже не способен в полной мере управлять техническими процессами и, как нам кажется, наблюдается тенденция в сторону окончательной утраты этого контроля, что выражается в переходе от аллопоэтичности (внешнего творения) к автопоэтичности (самотворению). Сегодняшнее сближение человека и техники является, в то же время, шагом к ее окончательному внечеловеческому существованию. Если М. Маклюэн использовал образ Нарцисса для выражения метафоры любви в отношениях человека и техники, то нам кажется уместным другой античный образ – Пигмалион, творец, влюбившийся в свое ожившее творение.

Техника постоянно развивается, что выражено, например, в форме закона Мура (каждые 18 месяцев производительность вычислительной техники удваивается при миниатюризации и удешевлении устройств). Исследования в области искусственного интеллекта требуют от нас не просто предсказуемого механизма. Современная техника, как отмечает Ю. Хуэй, должна стать чувствительна к контингентности [Хуэй, 2020]. Например, самообучающиеся программы должны не просто воспринимать непредсказуемые события как ошибку, а учиться конструировать на основе данного хаотичного материала информацию. Здесь можно увидеть

аналогию с представлением о субъекте в эпистемологии фон Фёрстера [Князева, 2010]. То есть мы видим, что выход кибернетики за пределы сугубо технического дискурса обозначил не только более широкую проблематику кибернетики, но и возможность возникновения новой, более сложной нетривиальной техники. Цель кибернетики – не упрощение человека, а усложнение техники. Однако возможно ли достичь данной цели, сохраняя сложность, свойственную человеку?

Современная техника используется в том числе и для задач, в которых человек неспособен принять своевременное решение в условиях некоего контингентного события, и задача быстро оценить ситуацию, дать адекватный ответ переходит к машине. Современный немецкий философ науки К. Майнцер в данном случае приводит пример роботов, направляемых для осуществления исследований на других планетах, когда сигнал до земли может идти дольше, чем остается времени для принятия решения [Майнцер, 2015]. Можно также проиллюстрировать сказанное сценой из научно-фантастического фильма «Робокоп» (реж. П. Верховен), в которой персонаж, являющийся киборгом, применяет в качестве оружия встроенный в себя технический инструмент, предназначенный для выполнения другой функции. Иначе говоря, нетривиальная машина сама определяет назначение своего функционала с целью обеспечения собственного выживания.

Также стоит заметить, что тривиальная техника уступает нетривиальной в процессе получения (или, с точки зрения фон Фёрстера, конструирования) информации. Тривиальная техника предсказуема и дает соответствующие результаты. Это может быть полезно, например, в вопросе проверки наших гипотез, однако подобная процедура предполагает, что мы уже ожидаем определенный результат. Если мы обратимся к определению информации, предложенному Клодом Шенноном, как меры неожиданного [Хуэй, 2020], то признаем, что нетривиальная, автопоэтическая техника более эффективна в вопросе получения новой информации. Конечно, остается вопрос систематизации этих данных, отделения полезной информации от «шумов», и сейчас это одна из функций сопряженного с техникой человека. Однако чувствительная к контингентности техника в результате процесса обучения окажется способна выполнять и эту задачу. Такая перспектива



станет возможной после воплощения в технике системной организации человека – т.е., автопоэтической организации.

### **Заключение**

Техника, приближенная к науке в форме технонауки, уже может рассматриваться как самопродуцирующая система (техника подтверждает теории и дает материал для новых теорий, являющихся материалом для производства техники). Исключение из данной системы человека означает обретение техникой автономности, возможность самостоятельно определять вектор своего развития и обусловленность исключительно собственными ограничениями. Техника обретает, таким образом, субъектность и возможность потенциально стать сложнее своего создателя.

Должны ли мы препятствовать данному процессу? Ответ, как можно предположить, зависит от того, что мы хотим от техники в науке – просто проверить наши гипотезы или узнать что-то новое о мире. Однако сегодня, в условиях технонауки, это связанные в рекурсивном процессе цели. К тому же масштаб задач, которые человечество ставит перед техникой, делает такой вариант развития событий весьма вероятным.

Для решения сложных, нестандартных задач современного общества человечество нуждается в автопоэтической технике, сопоставимой по сложности и принципам своей организации с человеком. Однако при этом мы должны будем признать то, что техника может обладать собственной субъектностью, и мы должны пересмотреть наше отношение к ней как к субъекту, которого мы не понимаем, и с точки зрения фон Фёрстера никогда не поймем. Тем не менее мы можем надеяться на возможность формирования единой интерсубъективной реальности (консенсуальной области), возникающей в ходе диалога между нами и техникой, как необходимого условия существования и «осознанной коэволюции антропо- и техносферы» [Буданов, 2014]. Создание такой среды является важной задачей, если мы не хотим оказаться в ситуации из рассказа Станислава Лема: в одном мире с более сложной, чем мы сами, техникой, для которой человек уже не имеет никакого значения.

## Список литературы

*Буданов В.Г.* Проблемы коэволюции антропо- и техносферы, квантово-синергетический подход // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2014. – № 4. – С. 34–47.

*Винер Н.* Машина умнее своего создателя // Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном мире и машине. – Москва : Советское радио, 1958. – 216 с.

*Горохов В.Г.* Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники // Высшее образование в России. – 2014. – № 11. – С. 37–47.

*Капп Э.* Органическая проекция // Эрнст Капп, Людвиг Нуаре, Альфред Эспинас. Роль орудия в развитии человека : сборник статей. – Ленинград, 1925. – 189, [2] с. Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. – 2009. – URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/3479> (дата обращения: 25.5.2023).

*Князева Е.Н.* Конструктивистская эпистемология // Философские науки. – 2010. – № 11 – С. 88–103.

*Лакатос И.* Доказательства и опровержения: как доказываются теоремы : пер. с англ. / отв. ред. И.Б. Погрёбыский ; предисловие И.Н. Веселовского. – Изд. 2-е. – Москва : Издательство ЛКИ, 2010. – 152 с.

*Лекторский В.А., Труфанова Е.О.* Конструктивизм в эпистемологии и науках о человеке // Человек. – 2019. – № 1. – С. 102–124.

*Майнцер К.* Исследуя сложность: от искусственной жизни и искусственного интеллекта к киберфизическим системам // Философия науки и техники. – 2015. – № 2. – С. 85–105.

*Маклюэн Г.М.* Понимание Медиа: внешние расширения человека / пер. с англ. В. Николаева. – Москва : Жуковский : КАНОН-пресс-Ц : Кучково поле, 2003. – 464 с.

*Матурана У., Варела Ф.* Древо познания / перевод с англ. Ю.А. Данилова. – Москва : Прогресс Традиция, 2001. – 224 с.

*Москалёв И.Е.* Методология сложных систем в оценке социальных проекций конвергентных технологий // Социо-антропологические измерения конвергентных технологий. Методологические аспекты. [Текст] : коллективная монография / Аршинов В.И., Асеева И.А., Буданов В.Г., Гребенщикова Е.Г., Гримов О.А., Каменский Е.Г., Москалёв И.Е., Пирожкова С.В., Суцци М.А., Чеклецов В.В. / отв. ред. И.А. Асеева, В.Г. Буданов. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2015. – С. 72–88.

*Москалёв Ф.И.* Тенденции развития эпистемологического конструктивизма // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 29 ноября 2022 г.) : в 3 т. / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет ; [главный редактор М.М. Караганова]. – Вологда : ВоГУ, 2023. – Т. 2. – С. 293–296.

*Никифоров А.Л.* Что такое «постнеклассическая наука»? // Epistemology&Philosophyof Science. – 2013. – № 2. – С. 59–64.

## *Рекурсивность отношений человека и техники в контексте радикально-конструктивистского дискурса*

---

- Стёпин В.С.* Теоретическое знание: Структура, история, эволюция. – Москва : Прогресс-Традиция, 2003. – 743 с.
- Фёрстер Х. фон.* О конструировании реальности // Цоколов С. Дискурс радикального конструктивизма. – Мюнхен : PHREN, 2000. – С. 164–184.
- Хуэй Ю.* Рекурсивность и контингентность. – Москва : V-A-C Press, 2020. – 400 с.
- Цоколов С.А.* Дискурс радикального конструктивизма. – Мюнхен : PHREN, 2000. – 333 с.
- Цоколов С.А.* Теория аутопозза У. Матураны и Ф. Варелы как биологическая составляющая эпистемологии радикального конструктивизма // Философские исследования. – 2000. – № 3. – С. 43–63.
- Черникова И.В.* Взаимосвязь фундаментального знания и технических проектов науки // Epistemology & Philosophy of Science. – 2013. – № 4. – С. 177–189.
- Юдин Б.Г.* Технонаука, человек, общество: актуальность гуманитарной экспертизы // Век глобализации. – 2008. – № 2. – С. 146–154.

## References

- Budanov V.G.* Problems of coevolution of anthropo- and technosphere, quantum-synergetic approach. / Complexity. Reason. Postneoclassics. – 2014. – N 4. – p. 34–47. (In Russ.)
- Chernikova I.V.* Interrelation of fundamental knowledge and technical projects of science // Epistemology & Philosophy of Science. – 2013. – N 4. – P. 177–189. (In Russ.)
- Förster H. von* On the Construction of Reality // *Tsokolov S.* Discourse of Radical Constructivism. Munich: PHREN, 2000. – P. 164–184. (In Russ.)
- Gorokhov V.G.* Technoscience – a new stage in the development of modern science and technology // Higher Education in Russia. – 2014. – N 11. – Pp. 37–47. (In Russ.)
- Hui Y.* Recursivity and Contingency. – London, New York: Rowman & Littlefield International, 2019. – 336 p.
- Kapp E.* Organic projection // Ernst Kapp, Ludwig Noiret, Alfred Espinas. The role of tools in human development (Collection of articles). – L., 1925. // Electronic publication: Center for Humanitarian Technologies, 2009. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/3479> (date of access : 25.05.2023) (In Russ.)
- Knyazeva E.N.* Constructivist epistemology // Philosophical sciences. – 2010. – N 11. – Pp. 88–103. (In Russ.)
- Lakatos I.* Proofs and Refutations: How theorems are proved. Transl. from English. Ed. I.B. Pogrebytsky. Preface by I.N. Veselovsky. 2 nd ed. – Moscow: LKI Publishing House, 2010. – 152 p. (In Russ.)
- Lektorsky V.A., Trufanova E.O.* Constructivism in epistemology and human sciences // Human. – 2019. – N 1. – Pp. 102–124. (In Russ.)
- Maturana U., Varela F.* Tree of knowledge. English translation. Y.A. Danilov. – M.: Progress Tradition, 2001. – 224 p. (In Russ.)

*McLuhan M.* Understanding media : the extensions of man. – London: The MIT Press, 1994. – 389 p.

*Moskalev I.E.* Methodology of complex systems in assessing social projections of convergent technologies /Social-Anthropological Dimensions of Convergent Technologies. Methodological Aspects. Collective monograph. – Kursk, 2014. – 72–88 p. (In Russ.)

*Moskalev F.I.* Trends in the development of epistemological constructivism // XVI Annual Scientific Session of Postgraduate Students and Young Scientists : proceedings of the All-Russian Scientific Conference (Vologda, November 29, 2022) : in 3 vol. / Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Vologda State University ; [Editor-in-Chief M.M. Karaganova]. V. 2. – Vologda: Vologda State University, 2023. – 293–296 p. (In Russ.)

*Nikiforov A.L.* What is «postneclassical science»? // Epistemology & Philosophy of Science. – 2013. – N 2. – Pp. 59–64. (In Russ.)

*Tsokolov S.* The discourse of radical constructivism. – Munich: PHREN, 2000. – 333 p. (In Russ.)

*Stepin, V.S.* Theoretical knowledge: Structure, history, evolution / V.S. Stepin. – Moscow: Progress-Tradition, 2003. – 743 c. (In Russ.)

*Wiener N.* A Machine Wiser Than Its Maker // Electronics. – 1953. – Vol. 26, N 6. – Pp. 368–374

*Yudin B.G.* Technoscience, man, society: the relevance of humanitarian expertise // Century of Globalization. – 2008. – N 2. – P. 146–154. (In Russ.)