

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ



ФИЛОСОФИЯ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ



PHILOSOPHY AND HUMANITIES IN INFORMATION SOCIETY

Выпуск № 2
октябрь – декабрь
2013



Санкт-Петербург / Saint Petersburg

Содержание

О журнале.	6
To Our Readers and Authors	7
Состав редакционного совета Журнала.	8
Состав редакционной коллегии Журнала	10

Философия техники

Как обустроить околоземное космическое пространство для борьбы с космическими угрозами (М. Б. Игнатьев, Я. А. Липинский, В. А. Ненашев, А. В. Никитин, А. П. Шепета)	12
How to Equip the Near-Earth Space to Deal with Cosmic Threats (М. В. Ignatev, Y. A. Lipinskiy, V. A. Nenashev, A. V. Nikitin, A. P. Shepeta).	26
Технологические науки: предмет и структура (В. Д. Комаров).	37

Философия информационного общества. По материалам XXIII

Всемирного философского конгресса в Афинах, 4 – 10 августа 2013 года

От редакции. Проблемы философии информационного общества в материалах XXIII Всемирного философского конгресса в Афинах 4 – 10 августа 2013 года	50
Уроки Фукусимы. Многомерность техники (Ю. Мурата, Япония).	53
What Can We Learn from Fukushima? The Multi-dimensionality of Technology (J. Murata, Japan)	62
Effective Communication (L. Pana, Romania)	69
Виртуальная реальность как новая форма материального бытия (С. В. Орлов).	82
Virtual Reality as a New Form of Material Being (S. V. Orlov).	88
Роль когнитивных технологий в обществе знания (В. И. Кудашов).	92
Cognitive Technology in the Knowledge Society (V. I. Kudashov).	98
Соотношение потребностей и способностей в современных образовательных технологиях (Н. А. Дмитренко).	102
Needs and Abilities in Modern Educational Technologies (N. A. Dmitrenko).	108
Исследование проективного характера человеческой деятельности: от античности до современного российского органицизма и космизма (О. Д. Маслобоева)	112
Study of the Projective Nature of Man's Activity: from the Ancient Times to	

the Modern Russian Organicism and Cosmism (<i>O. D. Masloboeva</i>)	120
Философия космического мышления как исследование и образ жизни (<i>Г. Б. Святохина</i>)	126
The Philosophy of Cosmic Thinking as Research and as a Life Style (<i>G. B. Svyatokhina</i>)	133

Научная жизнь

Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России (<i>А. И. Субетто</i>)	139
---	-----

Требования к оформлению статей

Требования к оформлению статей	148
--	-----

Content

About the Journal.	6
To Our Readers and Authors (<i>In English</i>)	7
Editorial Council of the Journal	8
Editorial Board of the Journal	10

Philosophy of Technology

How to Equip the Near-Earth Space to Deal with Cosmic Threats (<i>In Russian, M. B. Ignatev, Y. A. Lipinskiy, V. A. Nenashev, A. V. Nikitin, A. P. Shepeta</i>).	12
How to Equip the Near-Earth Space to Deal with Cosmic Threats (<i>In English, M. B. Ignatev, Y. A. Lipinskiy, V. A. Nenashev, A. V. Nikitin, A. P. Shepeta</i>).	26
Technological Sciences: Their Subject and Structure (<i>V. D. Komarov</i>)	37

Philosophy of Informational Society. Selected Works of XXIII World Congress of Philosophy in Athens, August 4 – 10, 2013.

Editorial. The Philosophy of Information Society at the XXIII World Congress of Philosophy (Athens 04 – 10 August 2013)	50
What Can We Learn from Fukushima? The Multi-dimensionality of Technology (<i>In Russian, J. Murata, Japan</i>).	53
What Can We Learn from Fukushima? The Multi-dimensionality of Technology (<i>In English, J. Murata, Japan</i>)	62
Effective Communication (<i>L. Pana, Romania</i>)	69
Virtual Reality as a New Form of Material Being (<i>In Russian, S. V. Orlov</i>).	82
Virtual Reality as a New Form of Material Being (<i>In English, S. V. Orlov</i>).	88
Cognitive Technology in the Knowledge Society (<i>In Russian, V. I. Kudashov</i>).	92
Cognitive Technology in the Knowledge Society (<i>In English, V. I. Kudashov</i>).	98
Needs and Abilities in a Modern System of Education (<i>In Russian, N. A. Dmitrenko</i>).	102
Needs and Abilities in Modern Educational Technologies (<i>In English, N. A. Dmitrenko</i>).	108
Study of the Projective Nature of Man's Activity: from the Ancient Times to the Modern Russian Organicism and Cosmism (<i>In Russian, O. D. Masloboeva</i>)	112
Study of the Projective Nature of Man's Activity: from the Ancient Times to the Modern Russian Organicism and Cosmism	

<i>(In English, O. D. Masloboeva)</i>	120
The Philosophy of Cosmic Thinking as Research and as a Life Style	
<i>(In Russian, G. B. Svyatokhina)</i>	126
The Philosophy of Cosmic Thinking as Research and as a Life Style	
<i>(In English, G. B. Svyatokhina)</i>	133
Scientific Life	
Vernadsky's Revolution in Russian Scientific and Educational Space	
<i>(A. I. Subetto)</i>	139
Article Presentation Rules	
Article Presentation Rules.	148

О журнале

Уважаемые коллеги!

С июля 2013 года Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения выпускает сетевое издание – журнал «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе», доступный на сайте www.fikio.ru.

Формирование в последние десятилетия постиндустриального, или информационного, общества привело к глубоким и сложным сдвигам во всех областях и сферах человеческой жизни. В нашем издании предлагается широкий подход к их исследованию. Во-первых, наш подход включает в себя разработку концепции информационного общества как такового в единстве с изучением общефилософских проблем его развития и конкретно-научных исследований, которые дадут эмпирический материал для последующих философских обобщений. Во-вторых, мы будем публиковать работы по историческим аспектам (например, история науки и культуры), содержащие в себе взгляд на те или иные события прошлого с точки зрения современности, то есть науки информационной эпохи.

Охват в одном журнале проблем философии, теории культуры, истории, социологии, психологии и педагогики, юриспруденции, политологии может показаться чрезмерно широким. Мы, однако, надеемся, что именно материалы этого обширного массива знаний дают возможность составить достаточно полную, репрезентативную картину развития информационного общества, лучше понять тот мир, в котором живет современный человек.

Мы приглашаем к сотрудничеству всех исследователей, как российских, так и зарубежных, для которых представляет интерес тематика нашего журнала. Будем внимательно изучать предложения, уточнять перспективные направления работы, участвовать в дискуссиях.

Журнал выходит четыре раза в год.

30 декабря 2013 года

Редакционная коллегия

To Our Readers and Authors

Dear colleagues!

We present the second issue of our Internet journal “Philosophy and Humanities in Information Society”.

The problems of contemporary society are widely discussed at any time. Our journal contains a broad approach in studying them. Firstly, our approach includes the investigations of an information society itself – the philosophical and humanitarian studies. Secondly, we publish historical articles, for example, the history of science and culture, which contain an analysis of the past from the point of view of the present situation, i. e. from the point of view of a person who lives in the information society.

Embracing different problems of philosophy, theory of culture, philology, history, sociology, political science, psychology, pedagogy in a single journal is supposed to be extremely vast. But we hope that such a broad intellectual area gives an opportunity to reconstruct a representative picture of the information society.

We consider that such a wide inter-discipline approach gives man of an information age an opportunity to understand better our contemporary society.

We are glad to collaborate with researchers who are interested in our journal and its topics.

In the second issue we try to touch upon several important aspects of the information society studying. Its main content is the papers of Russian and foreign participants of the XXIII World Congress of Philosophy ‘Philosophy as Inquiry and Way of Life’ (Athens 04 – 10 August 2013) who made their reports dealing with various problems of information society philosophy and culture.

Our journal is published four times a year.

Chief Editor: prof. Sergei V. Orlov. E-mail: orlov5508@ramler.ru

30 December 2013

Editorial board

Состав редакционного совета журнала «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе»

Председатель редакционного совета:

Бояр Виктор Матвеевич – проректор по учебно-воспитательной работе, декан юридического факультета ГУАП, доктор юридических наук, профессор, Заслуженный юрист РФ.

Члены редакционного совета:

Лосев Константин Викторович – проректор по международной деятельности, декан гуманитарного факультета ГУАП, доктор экономических наук, доцент.

Игнатьев Михаил Борисович – директор Международного института кибернетики и артоники ГУАП, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат Государственной премии СССР, лауреат премии Президента России.

Орлов Владимир Вячеславович – заведующий кафедрой философии факультета философии и социологии Пермского государственного национального исследовательского университета, доктор философских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ (по согласованию).

Диев Владимир Серафимович – декан философского факультета Новосибирского государственного университета, доктор философских наук, профессор, вице-президент Российского философского общества (по согласованию).

Выжлецов Геннадий Павлович – профессор кафедры онтологии и теории познания философского факультета Санкт-Петербургского государственного университета, доктор философских наук, профессор (по согласованию).

Арефьев Михаил Анатольевич – заведующий кафедрой философии и культурологии Санкт-Петербургского государственного аграрного университета (по согласованию).

Комаров Виктор Дмитриевич – профессор кафедры гуманитарных дисциплин Военной академии материально-технического снабжения, доктор философских наук, профессор, действительный член Академии гуманитарных наук (по согласованию).

Меган Диксон (Megan Dixon) – Ph. D по русской литературе, Ph. D по гуманитарной географии, колледж Идахо, США (по согласованию).

Лаура Пана (Laura Pana) – ассоциированный профессор Бухарестского политехнического университета, кафедра автоматизации и промышленной информатики, Румыния (по согласованию).

Орлов Сергей Владимирович – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Субетто Александр Иванович – доктор философских наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук, Заслуженный деятель науки РФ, проректор по качеству Смольного института Российской академии образования, Санкт-Петербург (по согласованию).

Камашинский Владимир Ильич – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры обработки и передачи дискретных сообщений Санкт-Петербургского университета телекоммуникаций им. М. А. Бонч-Бруевича (по согласованию).

Кудашов Вячеслав Иванович – доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии Гуманитарного института Сибирского федерального университета, Красноярск (по согласованию).

Состав редакционной коллегии журнала «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе»

Главный редактор:

Орлов Сергей Владимирович – доктор философских наук, профессор кафедры истории и философии ГУАП.

Члены редакционной коллегии по разделу философии:

Орлов Сергей Владимирович – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Выжлецов Павел Геннадиевич – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Коробкова Светлана Николаевна – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Члены редакционной коллегии по разделу культурологии:

Смирнова Тамара Михайловна – доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Манкевич Ирина Анатольевна – доктор культурологии, доцент, доцент кафедры рекламы и современных коммуникаций гуманитарного факультета ГУАП.

Выжлецова Наталья Викторовна – кандидат культурологии, доцент, доцент кафедры рекламы и современных коммуникаций гуманитарного факультета ГУАП.

Гусарова Юлия Васильевна – преподаватель, координатор годовых программ, Принц Султан Университи, Эр-Рияд, Королевство Саудовская Аравия.

Члены редакционной коллегии по разделу истории:

Гусман Леонид Юрьевич – доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

Тропов Игорь Анатольевич – доктор исторических наук, профессор кафедры истории Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина.

Члены редакционной коллегии по разделу филологии:

Чиханова Марина Анатольевна – кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков ГУАП.

Члены редакционной коллегии по разделу психологии и педагогики:

Дмитренко Нина Андреевна – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков института холода и биотехнологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (по согласованию).

Члены редакционной коллегии по разделу юридические науки:

Янгол Николай Григорьевич – доктор юридических наук, профессор, Заслуженный юрист РФ, заведующий кафедрой гражданского права ГУАП.

Ответственный секретарь редакции:

Коломийцев Сергей Юрьевич – кандидат философских наук, преподаватель кафедры истории и философии гуманитарного факультета ГУАП.

ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ

УДК 004.946; 004.942; 523.68

Как обустроить околоземное пространство для борьбы с космическими угрозами*

Игнатъев Михаил Борисович – доктор технических наук, профессор, директор Международного института кибернетики и артоники при ГУАП.

Липинский Ян Александрович – аспирант.

Ненашев Вадим Александрович – аспирант.

Никитин Александр Васильевич – кандидат технических наук, доцент.

Шепета Александр Павлович – доктор технических наук, профессор, директор института вычислительных систем и программирования.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: ignatmb@mail.ru

190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67,
тел: +7(812)494-70-44.

Авторское резюме

Состояние вопроса: В последние годы активно обсуждается так называемая «кометно-астероидная опасность», однако стратегия астероидной защиты Земли носит пока отвлеченный характер. Основной акцент делается на сборе информации о характеристиках наиболее опасных астероидов с диаметром более 1 км путем организации мониторинга с целью их обнаружения, отождествления и прогнозирования движения. В качестве места расположения службы астероидной безопасности рассматривается также постоянная база на Луне.

Результаты: Прежде чем осуществлять реальное освоение Луны и астероидов, необходимо осуществить крупномасштабное компьютерное моделирование различных вариантов с целью выбора наилучших. Для этого целесообразно использование технологии виртуальных миров и создание Всемирной виртуальной астрономической обсерватории. Одно из технических средств для борьбы с метеоритной угрозой – космический гравитационный тягач, действующий макет которого разработан авторами статьи. Другой

* © М. Б. Игнатъев, Я. А. Липинский, В. А. Ненашев, А. В. Никитин, А. П. Шепета, 2013.

Статья подготовлена на основе доклада, сделанного на Латиноамериканском форуме PeRuSat-2013, проходившем в столице Перу Лиме в сентябре 2013 года. На конференции была продемонстрирована действующая модель гравитационного тягача, описанная в данной статье.

способ – буксировка нескольких астероидов на лунную орбиту для создания экрана, отражающего космические угрозы.

Область применения результатов: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения предлагает создать систему интерактивного трехмерного моделирования лунной базы и других космических объектов на основе технологии виртуальных миров для выработки проектных решений по различным объектам и системе машин для освоения Луны, для обустройства околоземного космического пространства и борьбы с астероидной опасностью.

Выводы: Налаживание широкого международного сотрудничества по борьбе с космическими угрозами требует нового уровня международного взаимодействия. Необходимо создание единого центра по предупреждению и отражению космических угроз и мобилизации научно-технического потенциала Земли.

Ключевые слова: кометно-астероидная опасность, космические угрозы, виртуальные миры, гравитационный тягач.

How to Equip the Near-Earth Space to Deal with Cosmic Threats^{*}

Mikhail B. Ignatev – professor, International Institute of Cybernetics and Artonics, director.

Yan A. Lipinskiy – post-graduate student.

Vadim A. Nenashev – post-graduate student.

Aleksandr V. Nikitin – associate professor.

Aleksandr P. Shepeta – professor, Institute of Computer Systems and Programming, director.

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia.

E-mail: ignatmb@mail.ru

67, Bolshaya Morskaya, St. Petersburg, Russia, 190000,

tel: +7(812)494-70-44

Abstract

Background: The so-called “comet and asteroid hazard” has been studied in recent years, but the strategy of the Earth’s asteroid protection discussed in press is still very abstract. The main emphasis is on gathering information about the characteristics of the most dangerous asteroids with more than 1 km in diameter by monitoring them for the purpose of detecting, identifying and predicting their movement. A permanent base on the Moon appears to be a suitable place for the location of the asteroid security services.

^{*} The article is based on the report made on the International Latin-American Forum PeRuSat-2013, held in Lima (Peru) in September, 2013. The active model of gravity tractor described in this article was demonstrated there.

Results: Before carrying out an actual exploration of the Moon and asteroids, it is necessary to implement a full scale computer simulation of different options in order to choose the best one. For this purpose it seems reasonable to use the technology of virtual worlds and to set up a worldwide virtual observatory. One of the technical means against meteorite threat is a cosmic gravity tractor, the functioning model of which was designed by the authors of this article. Another means is several asteroids towing into the Moon's orbit in order to create a so called screen 'reflecting' cosmic threats.

Research implications: Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation offers a system of interactive three-dimensional simulation of a lunar base and some other space objects on the basis of the technology of virtual worlds to develop design solutions for the variety of objects and the system of machines for the Moon's and Earth-orbital space exploration and asteroid hazard protection.

Conclusions: Extensive international cooperation against cosmic hazards requires a new level of international interaction. A united center for cosmic threats prevention and combat as well as science and technological potential mobilization on the Earth is necessary.

Keywords: comet and asteroid hazard, cosmic threats, virtual worlds, a gravity tractor.

Издrevле на нашу планету падали метеориты и астероиды, вызывая катастрофы планетарного масштаба. В связи с освоением космоса возникла новая угроза, созданная людьми, – космический мусор. В настоящее время на орбите Земли находятся свыше 600 тысяч объектов размером от 1 сантиметра и больше. Благодаря высокой скорости перемещения эти объекты представляют серьезную опасность для спутников и пилотируемых экспедиций. Развитие цивилизации на нашей планете позволяет поставить вопрос о предотвращении космических угроз. Вклад России в решение этой проблемы может быть весомым. Для того чтобы консолидировать научно-технические силы вузов, академий и предприятий различных государств, как государственных, так и частных, необходимо организовать специальный международный проект по обустройству околоземного космического пространства для предупреждения и отражения космических угроз. Основные разделы такого проекта на основе обобщения литературы представлены ниже.

1. Освоение Космоса – результат развития всего комплекса наук и образовательных программ. Новые задачи по освоению Космоса ставят новые задачи перед образованием [2] и позволяют поднять престиж образования, и прежде всего в области информатики, которая может построить совершенные модели будущих космических кораблей и лунных баз. Запуск первого спутника Земли в СССР в 1957 г. явился триумфом советской образовательной системы и в США были срочно приняты меры по совершенствованию образовательной системы.

В последние годы активно обсуждаются различные аспекты, так называемой “кометно-астероидной опасности”. Научный интерес в астрономии к этой проблеме был всегда, поскольку в ее основе лежат фундаментальные задачи изучения происхождения, строения и эволюции Солнечной системы и населяющих ее небесных объектов (больших и малых планет, их спутников, комет, астероидов и пр.). С другой стороны, астрономические наблюдения последних лет показывают, что заселенность межпланетного пространства, в том числе и околоземного, природными небесными телами типа астероидов, комет и их фрагментов достаточно высока, чтобы представлять реальными их столкновения с Землей.

В настоящее время известно около четырех сотен астероидов, орбиты которых опасно сближаются с орбитой Земли (АСЗ) с диаметрами от 40 километров до нескольких метров. Общее же число неоткрытых АСЗ может достичь по некоторым оценкам ста тысяч и более. Встреча Земли с одним из таких АСЗ может иметь катастрофические последствия различной степени. Наиболее тяжелые, глобальные и региональные катастрофы ожидаются от столкновения с АСЗ крупных и средних размеров от 100 метров до десятков километров и более.

С большой достоверностью точечный процесс появления потенциально опасных событий (потенциально опасных сближений Земли с астероидами) является пуассоновским с постоянной интенсивностью. Пуассоновский процесс характеризуется экспоненциальным распределением времени между последовательными скачками (точками экстремального процесса). От катастрофы до катастрофы реализуется случайное число потенциально опасных событий [13].

Обсуждаемая в печати стратегия астероидной защиты Земли носит пока отвлеченный характер. Основной акцент делается на сбор информации о характеристиках наиболее опасных АСЗ с диаметрами более 1 км путем организации мониторинга с целью их обнаружения, отождествления и прогнозирования движения. В рамках международной программы астероидной опасности (Spaceguard Foundation) более 40 астрономических телескопов ведут регулярные наблюдения по обнаружению и отождествлению малых тел Солнечной системы, в том числе и АСЗ. Малоразмерные астероиды, составляющие главную реальную угрозу при их падении на Землю, более многочисленны и менее изучены. Здесь, учитывая большую вероятность их столкновения с Землей, наряду с мониторингом основное значение имеет предотвращение столкновения путем отклонения или уничтожения АСЗ. В ряде работ обсуждаются вопросы создания систем защиты от астероидной опасности различного назначения, структуры, местоположения. Лунная база рассматривается как интересное место для расположения службы астероидной безопасности. В настоящее время США, Китай, Европа и Россия развертывают работы по началу освоения Луны.

По данным NASA предстоящие лунные экспедиции будут гораздо продолжительней, чем миссии «Аполлонов». Для пребывания на Луне астронавтам будет нужен лунный дом. В настоящее время NASA планирует

создание первой лунной базы к 2020 году. Первые четыре «селенита» проведут на Луне 7 дней, но по мере расширения лунной базы, время пребывания на ней будет достигать 180 дней. Для жизни на Луне NASA сконструировало прототип надувного жилого лунного модуля. Космический дом астронавтов имеет высоту 3,65 метра, а надувной каркас сделан из многочисленных слоев ткани. В последующие несколько лет инженеры протестируют надувную оболочку на жесткость, прочность и на степень защиты от излучения, чтобы лунные жители могли чувствовать себя, как дома.
<http://www.universetoday.com/2007/02/27/nasa-reveals-a-sample-lunar-base/?1365>

В СССР фирма академика В. П. Бармина в конце шестидесятых годов XX века построила макет лунной базы под Ташкентом на местности, ландшафт которой напоминает лунный. Государственный университет аэрокосмического приборостроения с участием одного из авторов данной статьи для этой базы разработал спектр робототехнических систем. Существуют различные проекты освоения Луны, об одном из них рассказывал космонавт Н. Севостьянов. Доставлять на орбиту космонавтов и грузы будет новый многоразовый корабль Клипер. Клипер вместе с буксиром, который придет на смену грузовым Прогрессам, сможет перевозить до 10 тонн грузов, что значительно сократит транспортные расходы, – подчеркнул Н. Севостьянов.

Пилотируемый Клипер и разработанный в РКК межорбитальный буксир «Паром» образуют единый многоразовый транспортно-грузовой космический комплекс, который будет обслуживать промышленное освоение Луны.

В настоящее время складывается согласованное мнение о структуре Лунной базы. Она должна состоять из пяти блоков. Первый блок – система взлета-посадки, космопорт. Второй блок – жилой комплекс, в котором долгое время (год в автономном режиме) могут жить космонавты. Третий блок – блок производства строительных конструкций из лунных материалов и ремонта техники. Четвертый блок – блок добычи и переработки полезных ископаемых. Пятый блок – блок астрономических исследований. Для разработки этих блоков должны быть привлечены специалисты из разных областей науки и техники и осуществлено комплексное моделирование.

2. Прежде чем осуществлять реальное освоение Луны и астероидов, необходимо осуществить полномасштабное компьютерное моделирование различных вариантов с целью выбора наилучших. Технология виртуальных миров обеспечивает погружение человека в определенную среду (например, искусственно созданный трехмерный мир с шестью степенями свободы) и взаимодействие (интерактивность) человека с объектами и персонажами этого мира в реальном времени с использованием физических, физиологических и других характеристик человека [4; 14; 22; 23]. Во-первых, необходимое создание Всемирной виртуальной астрономической обсерватории для полного мониторинга околоземного пространства на основе сетевого объединения как профессиональных обсерваторий, так и любителей астрономии, вооруженных телескопами. Если профессиональных астрономических обсерваторий на Земле

около ста, то любителей астрономии свыше ста тысяч и их помощь в наблюдении за околоземным пространством очень важна.

Технология виртуальных миров в настоящее время – это развитая отрасль компьютерной науки. Ниже приводится перечень основных аспектов этой технологии применительно к задачам обустройства околоземного космического пространства с целью разработки многофункциональной интерактивной 3D модели околоземного космического пространства, представляющее взаиморасположение и поведение Земли, Луны, астероидов и спутников для индивидуального и группового исследования и демонстрации.

Архитектура

1. Подсистемы

- управление
- интерфейс пользователя
 - погружение
 - видео (моно/стерео)
 - аудио
 - кинестетика
 - запахи
 - вкус
 - интерактивность
- моделирование
- связь со средой

2. Режимы работы

- Индивидуальный (один экран – один пользователь)
- Групповой (один экран – несколько пользователей)
- Многопользовательский (пользователи географически распределены)

Основные этапы создания

Перечень работ		
1. Общий сценарий		
2. Создание библиотеки моделей и информационных ресурсов		
2.1 Интерактивная карта территории с указанием местоположения значимых объектов		
2.2 Моделирование окружающей среды 1) ландшафт 2) объекты – камни и т.п .		
2.3 Моделирование зданий и объектов 1) статика – здания – помещения (связные и несвязные)		

– объекты (мебель и т.п.) 2) анимации 3) интерактивность 4) физические законы 5) интеллектуализация поведения		
2.4 Моделирование оборудования 1) статика 2) анимации 3) интерактивность 4) физические законы 5) интеллектуализация поведения		
2.5 Моделирование персонажей 1) представляющих пользователя – модели + анимации (до 5) 2) автономных – модели + анимации (до 5) 3) интерактивность 4) интеллектуализация поведения 5) анимация лица 6) взаимодействие на основе физических законов		
2.6 Разработка информационных ресурсов: 1) справочная информация 2) видео ролики и т. д.		
3. Создание однопользовательских приложений		
4. Разработка среды для многопользовательских приложений (Intranet/Internet): – Multiuser Server – Voice Communication – Текстовый чат		
5. Создание многопользовательского приложения с поддержкой визуальной, голосовой, текстовой и невербальной коммуникации		
6. Средства доставки пользователю и их интеграция – Локальная – компакт-диски – Сетевая – сайт/портал – Комбинированная		

3. В целом, Луну можно считать идеальным местом для реализации многих современных и будущих научных программ. Реализация этих программ связана с созданием на Луне долговременной базы, обеспечивающей работу обсерватории, оснащенной астрономическими и другими инструментами.

С общих позиций, Луна является закономерным, неизбежным этапом освоения человечеством космического пространства. Динамика этого процесса определяется уровнем развития земной цивилизации, ее научного и технологического уровня. Прогнозы показывают, что начальная стадия освоения Луны автоматическими устройствами-роботами может быть

реализована в ближайшие 10 – 15 лет. Дальнейшее расширение работ на Луне и создание обитаемой лунной базы (или баз) по широкому диапазону исследования Луны, с Луны и на Луне [24] просматривается в перспективе ближайших 10 – 20 лет.

Луна сама по себе выполняет важные функции по защите Земли от астероидов, притягивая часть астероидов и метеоритов на себя. Но одной Луны мало для выполнения этой функции. Представляется целесообразным отбуксировать несколько астероидов на лунную орбиту, распределив их равномерно по лунной орбите и тем самым создав как бы экран для отражения космических угроз [3].

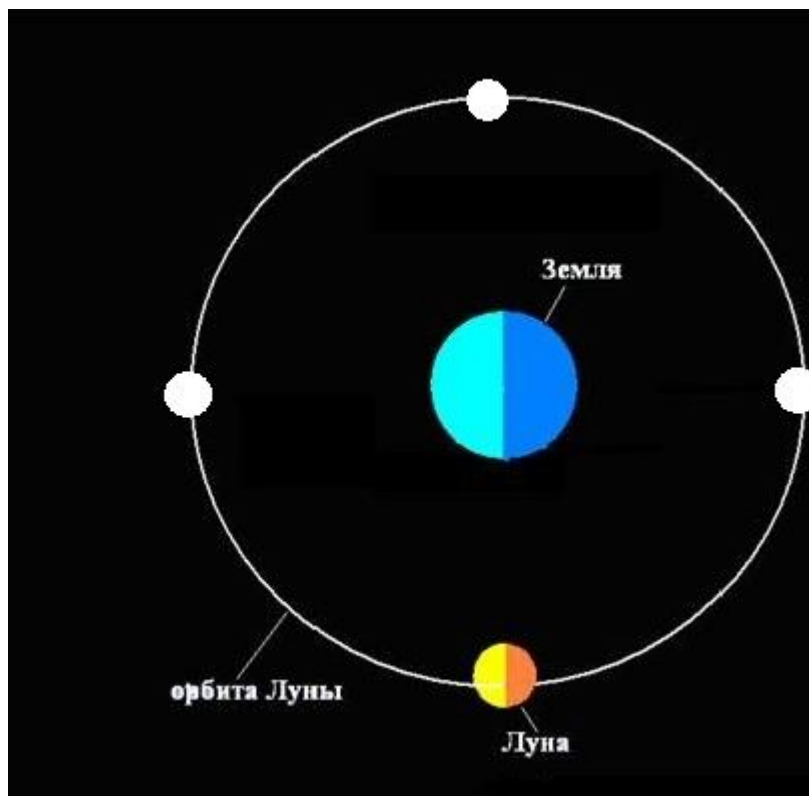


Рисунок 1. Расположение защитных станций на орбите Луны.

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения предлагает создать систему интерактивного трехмерного моделирования лунной базы и других космических объектов на основе технологии виртуальных миров для выработки проектных решений по различным объектам и системе машин для освоения Луны и для обустройства околоземного космического пространства [3; 4; 5; 20; 21; 22; 23; 25].

4. Развитие цивилизации на нашей планете позволяет поставить вопрос о предотвращении космических угроз. Существуют различные проекты для достижения этой цели. Для борьбы с космическим мусором США предлагают использовать мощный лазер, а Япония – специальную сеть. Существует множество проектов по борьбе с астероидной опасностью. Один из таких проектов – гравитационный тягач. Идея этого проекта заключается в том,

чтобы изменить траекторию движения астероида путем длительного гравитационного воздействия космического корабля, который должен находиться рядом с астероидом и тем самым изменять характеристики движения астероида [1; 8].

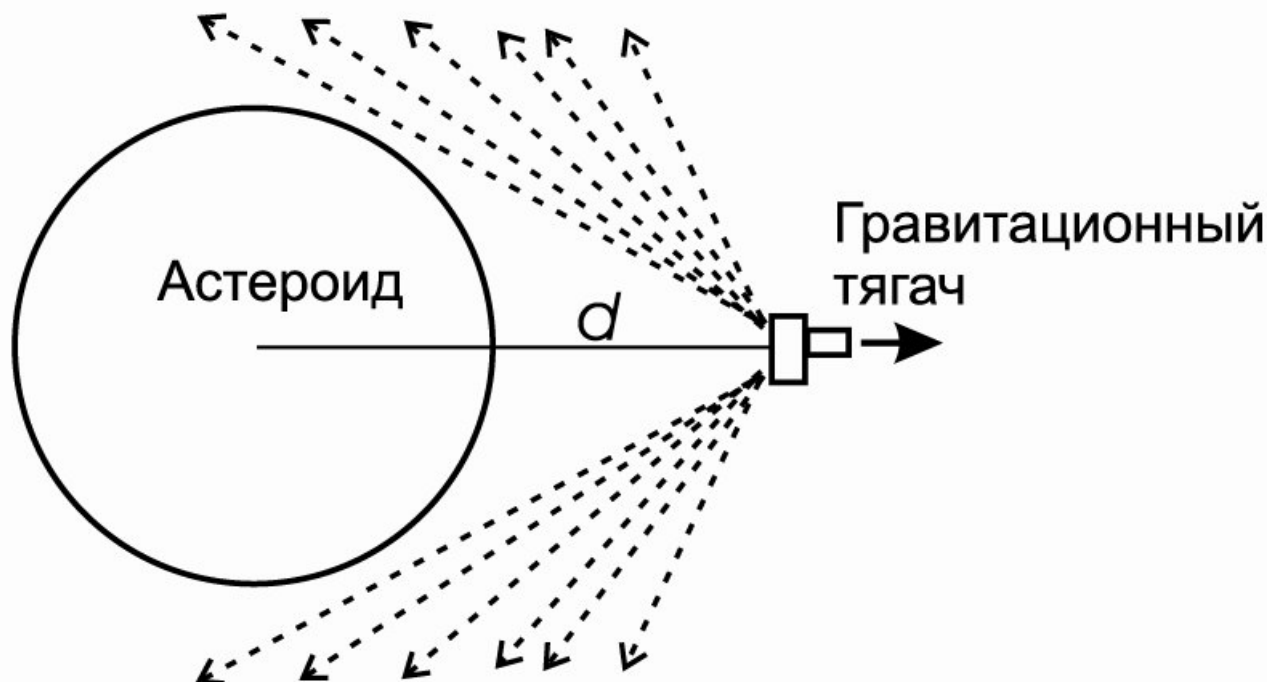


Рисунок 2. Гравитационный тягач для борьбы с астероидной опасностью.

5. Для иллюстрации идеи гравитационного тягача создан его макет на основе обобщения литературы. Макет состоит из системы взаимодействующих тел, лазерного дальномера, блока управления, двигателя и солнечной батареи. В макете гравитационные воздействия моделируются магнитными взаимодействиями стального шара (модель астероида) и сильных постоянных магнитов на подвижном основании. Шар перемещается по круговому желобу. Принцип действия макета заключается в том, что с помощью лазерного дальномера измеряется расстояние от подвижного основания, где установлены постоянные магниты, до шара. С помощью блока управления и двигателя это расстояние удерживается с точностью 1 мм в диапазоне 20 – 40 мм и тем самым имитируется перемещение астероида под воздействием дополнительной гравитационной силы космического аппарата.

Макет служит для лучшего понимания действия гравитационного тягача и может быть использован в образовательных целях.

Как показывают исследования [1; 8; 11; 12; 13], с большим астероидом диаметром свыше 10 км человечество на данном уровне развития цивилизации справиться не сможет и тогда большой катастрофы планетарного масштаба не избежать. Поэтому важны теоретические исследования по разработке новой картины мира [1; 6; 9; 14].

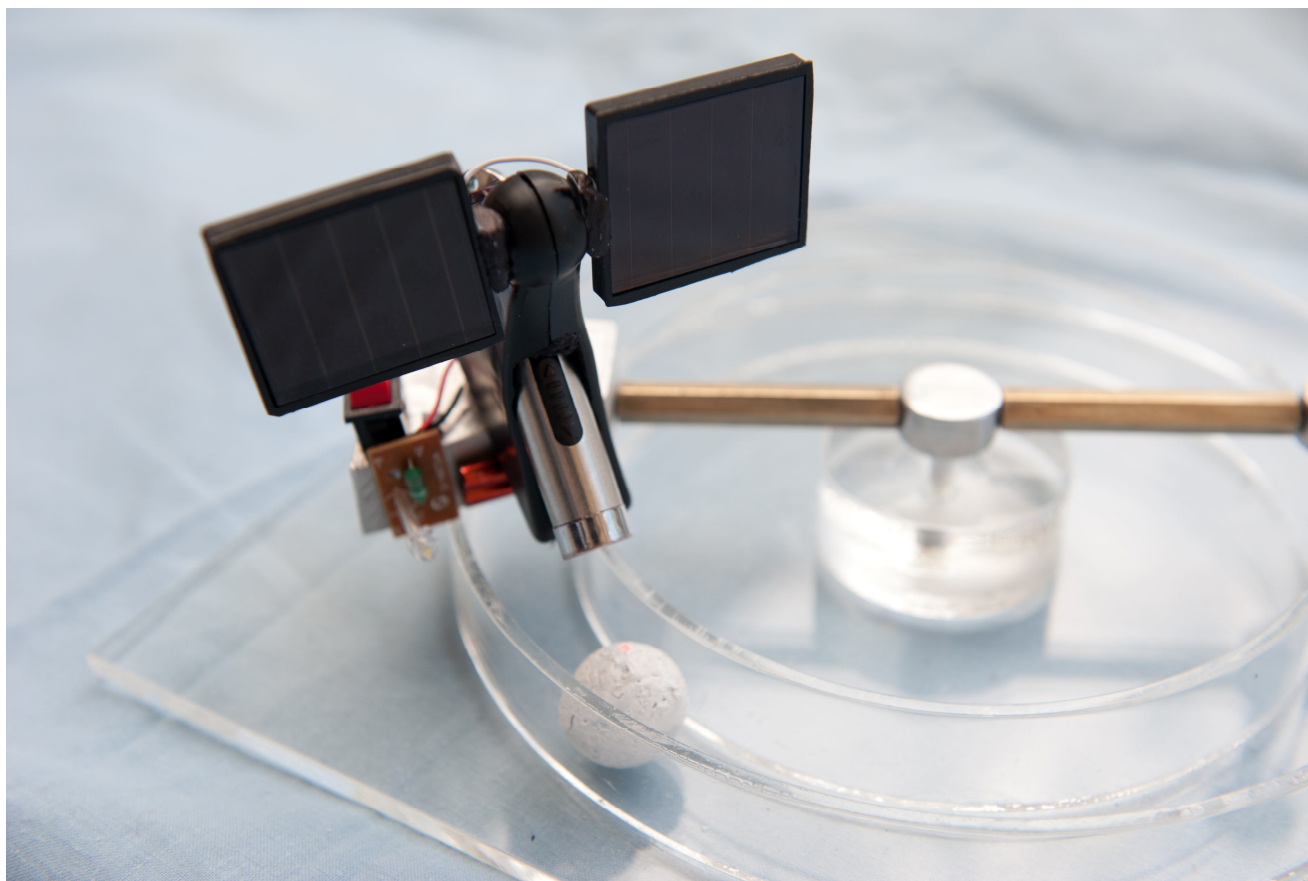


Рисунок 3. Макет гравитационного тягача.

6. Проблемы обустройства околоземного космического пространства для борьбы с космическими угрозами могут быть решены в рамках широкого международного сотрудничества. Первая попытка организовать международное сотрудничество в космосе была предпринята на Потсдамской конференции, которая проходила под Берлином с 17 июля по 2 августа 1945 года. В самом конце этой конференции глава делегации СССР И.В.Сталин предложил рассмотреть вопросы освоения Луны, но это предложение было отвергнуто представителями западных держав, а уже 6 августа была сброшена атомная бомба на Хиросиму и началась новая гонка вооружений. Как известно, СССР первым запустил искусственный спутник Земли в 1957 году, а в 1961 году вывел на орбиту первого человека – Юрия Гагарина. В 1969 году США высадили экспедицию на Луну, и только в 70-е годы XX века удалось осуществить первый совместный проект Апполо – Союз. В конце 90-ых годов бывший министр обороны США Р. Макнамара и создатель американской водородной бомбы Э. Теллер провели в России переговоры по борьбе с астероидной опасностью. В настоящее время успешно функционирует международная космическая станция и реализуются многие международные космические проекты, но налаживание широкого международного сотрудничества по борьбе с космическими угрозами требует нового уровня международного взаимодействия. Необходимо создание единого центра по

предупреждению и отражению космических угроз и мобилизации научно-технического потенциала Земли.

Список литературы

1. Циолковский К. Э. Космическая философия. Сборник. – М.: Сфера, 2004. – 496 с.
2. Богдан А., Игнатьев М., Симатос Н., Чекан О., Ши Кэ Синь, Ян Хао. Международный студенческий проект «Город на Луне» как пример учебно-созидательной деятельности // Научно-методическая конференция «Высокие интеллектуальные технологии образования и науки». – СПб. – 1997.
3. Игнатьев М. Б., Пинигин Г. И. О роли Луны в системе планетарной защиты и другие возможности борьбы с астероидной опасностью // Международная конференция «Космическая защита 2000». – Евпатория – Снежинск. – 2000.
4. Игнатьев М. Б., Парфиненко Л. Д., Пинигин Г. И. Виртуальные структуры как инструмент объединения астрономических ресурсов на современном этапе // Всероссийская астрономическая конференция. – СПб. – 2001.
5. Игнатьев М. Б., Пинигин Г. И. Астрономия с лунной базы // Международная научная конференция «Применение ПЗС-методов для исследования солнечной системы». – Николаев. – 2003. – С. 98 – 106.
6. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Linguo-Combinatorial simulation of Universe // The 25th General Assembly of International Astronomical Union. – Sydney (Australia). – 2003.
7. Игнатьев М. Б. Лингво-комбинаторное моделирование астероидной опасности // Всероссийская конференция «Астероидно-кометная опасность – 2005». – СПб. – 2005. – С. 159.
8. Lu E., Love S. G. Gravitational Tractor for Towing Asteroids // Nature. – 2005. – Vol. 438, Iss.7065. – pp. 177 – 178.
9. Игнатьев М. Б. Вселенная как самоорганизующаяся система // Всероссийская астрономическая конференция «Пулково – 2009». – СПб. – 2009. – с. 19 – 20.
10. Игнатьев М. Б. Освоение Луны как робототехническая проблема // 18-я научно-техническая конференция «Экстремальная робототехника». – СПб. – 2007.
11. Новиков Л. С. Основы экологии околоземного космического пространства. – М.: Университетская книга, 2006. – 84 с.
12. Муртазов А. К. Физические основы экологии околоземного пространства. – Рязань: РГУ имени С.А. Есенина, 2008. – 272 с.
13. Королев В. Ю., Соколов И. А. Математические модели неоднородных потоков экстремальных событий. – М.: Торус Пресс, 2008. – 192 с.
14. Шустова Б. М., Рыхлова Л. В. Астероидно-кометная опасность: вчера, сегодня, завтра. – М.: Физматлит, 2010. – 384 с.
15. Игнатьев М. Б. Кибернетическая картина мира. Теория сложных систем. – СПб.: ГУАП, 2011. – 448 с.

16. Stachnik R. V., Kaplan M. C. NASA'S Future Plans for Lunar Astronomy and Astrophysics // *Advances in Space Research*. – 1994. – Vol. 14, №6. – pp. 245 – 251.
17. Battrick B., Barron, C. Mission to the Moon: Europe's Priorities for the Scientific Exploration and Utilisation of the Moon. – Paris (France): ESA SP-1150, European Space Agency, Noordwijk, 1992. – 190 p.
18. Foing B. H. ESA Lunar Study: Precursor Astronomy Missions to the Moon // *Advances in Space Research*. – 1996. – Vol.18, №11. – pp. 43 – 44.
19. Медведев Ю. Д., Свешников М. Л., Сокольский А. Г., Тимошкова Е. И., Чернетенко Ю. А., Черных Н. С., Шор В. А. Астероидно-кометная опасность / под ред. А. Г. Сокольского. – СПб.: ИТА, МИПАО, 1996. – 244 с.
20. Столкновения в околоземном пространстве (космический мусор) / ред. Масевич А. Г. – М.: Космоинформ, 1995. – 323 с.
21. Игнатъев М. Б., Ильевский В. З., Клауз Л. П. Моделирование системы машин. – Л.: Машиностроение, 1986. – 304 с.
22. Игнатъев М. Б., Пинигин Г. И. Астрономия с лунной базы // Международная конференция по освоению Луны. – М. – 1996.
23. Игнатъев М. Б., Пинигин Г. И., Никитин А. В. О структуре и функциях лунной базы как места расположения Службы астероидной безопасности // 3-я международная конференция по исследованию и освоению Луны. – М. – 2000.
24. Игнатъев М. Б., Никитин А. В., Никитин А. А., Решетникова Н. Н. Архитектура виртуальных миров. – СПб.: Политехника, 2009. – 238 с.
25. Обама Б. Новая космическая программа США. – М. – 2010.
26. Игнатъев М. Б., Герасимов Г. М., Липинский Я. А. Кибер-физические системы для глобальной автоматизации // Международный форум «Формирование современного информационного общества – проблемы, перспективы, инновации», том 2. – СПб. – 2013.

References

1. Tsiolkovskiy K. E. Space Philosophy [*Kosmicheskaya filosofiya*]. Moscow, Sfera, 2004, 496 p.
2. Bogdan A., Ignatev M., Simatos N., Chekan O., Shi Ke Sin, Yan Khao. International Student project “City on the Moon” as an Example of Creative Educational Activity [Mezhdunarodnyy studencheskiy proekt «Gorod na Lune» kak primer uchebno-sozidatelnoy deyatel'nosti]. *Nauchno-metodicheskaya konferentsiya «Vysokie intellektualnye tekhnologii obrazovaniya i nauki»* (Proceedings of Scientific and Methodological Conference “High Intellectual Technologies in Education and Science”). Saint Petersburg, 1997.
3. Ignatev M. B., Pinigin G. I. The Role of the Moon in the Planetary Defense System and other Methods of Fighting with Asteroid Hazard [O roli Luny v sisteme planetarnoy zaschity i drugie vozmozhnosti borby s asteroidnoy opasnostyu]. *Mezhdunarodnaya konferentsiya «Kosmicheskaya zaschita 2000»* (Proceedings of International Conference “Space Protection 2000”). Evpatoriya, Snezhinsk, 2000.
4. Ignatev M. B., Parfinenko L. D., Pinigin G. I. Virtual Structures as a Astronomical Resources Combining Tool at the Present Stage [Virtualnye struktury

kak instrument obedineniya astronomicheskikh resursov na sovremennom etape]. *Vserossiyskaya astronomicheskaya konferentsiya* (Proceedings of All-Russian Astronomical Conference). Saint Petersburg, 2001.

5. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Astronomy from the Moonbase [Astronomiya s lunnoy bazy]. *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Primenenie PZS-metodov dlya issledovaniya solnechnoy sistemy»* (Proceedings of International Scientific Conference “Application of CCD-Methods for the Solar System Exploration”). Nikolaev, 2003, pp. 98 – 106.

6. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Linguo-Combinatorial simulation of the Universe. *Proceedings of the 25th General Assembly of International Astronomical Union*. Sydney (Australia), 2003.

7. Ignatev M. B. Linguo-combinatorial simulation of Asteroid Hazard [Lingvo-kombinatornoe modelirovanie asteroidnoy opasnosti]. *Vserossiyskaya konferentsiya «Asteroidno-kometnaya opasnost – 2005»* (Proceedings of All-Russian Conference “Asteroid-Comet Hazard – 2005”). Saint Petersburg, 2005, p. 159.

8. Lu E., Love S. G. Gravitational Tractor for Towing Asteroids. *Nature*, 2005, Vol. 438, Iss.7065, pp. 177 – 178.

9. Ignatev M. B. The Universe as a Self-organization System [Vselennaya kak samoorganizuyuschayasya sistema]. *Vserossiyskaya astronomicheskaya konferentsiya «Pulkovo – 2009»* (Proceedings of All-Russian Astrometric Conference “Pulkovo – 2009”). Saint Petersburg, 2009, pp. 19 – 20.

10. Ignatev M. B. Development of the Moon as a Robotic Problem [Osvoenie Luny kak robototekhnicheskaya problema]. *18-ya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya «Ekstremalnaya robototekhnika»* (Proceedings of the 18th Scientific and Technical Conference “Extreme Robotics”). Saint Petersburg, 2007.

11. Novikov L. S. The Principles of Near Space Ecology [Osnovy ekologii okolozemnogo kosmicheskogo prostranstva]. Moscow, Universitetskaya kniga, 2006, 84 p.

12. Murtazov A. K. The Physical Principles of Near Space Ecology [Fizicheskie osnovy ekologii okolozemnogo prostranstva]. Ryazan, RGU imeni S. A. Esenina, 2008, 272 p.

13. Korolev V. Y., Sokolov I. A. Mathematical Models of Heterogeneous Flows of Extremal Events [Matematicheskie modeli neodnorodnykh potokov ekstremalnykh sobytiy]. Moscow, Torus Press, 2008, 192 p.

14. Shustova B. M., Rykhlova L. V. Asteroid-Comet Hazard: Yesterday, Today, Tomorrow [Asteroidno-kometnaya opasnost: vchera, segodnya, zavtra]. Moscow, Fizmatlit, 2010, 384 p.

15. Ignatev M. B. Cybernetic Picture of the World. Theory of Complex Systems [Kiberneticheskaya kartina mira. Teoriya slozhnykh sistem]. Saint Petersburg, GUAP, 2011, 448 p.

16. Stachnik R. V., Kaplan M. C. NASA’S Future Plans for Lunar Astronomy and Astrophysics. *Advances in Space Research*, 1994, Vol. 14, №6, pp. 245 – 251.

17. Battrick B., Barron, C. *Mission to the Moon: Europe’s Priorities for the Scientific Exploration and Utilisation of the Moon*. Paris (France), ESA SP-1150, European Space Agency, Noordwijk, 1992, 190 p.

18. Foing B. H. ESA Lunar Study: Precursor Astronomy Missions to the Moon. *Advances in Space Research*, 1996, Vol. 18, №11, pp. 43 – 44.
19. Medvedev Y. D., Sveshnikov M. L., Sokolskiy A. G., Timoshkova E. I., Chernetenko Y. A., Chernykh N. S., Shor V. A. Asteroid-Comet Hazard [*Asteroidno-kometnaya opasnost*]. Saint Petersburg, ITA, MIPAO, 1996, 244 p.
20. Masevich A. G. Collisions in Near Space (Space Junk) [*Stolknoveniya v okolozemnom prostranstve (kosmicheskiy musor)*]. Moscow, Kosmoinform, 1995, 323 p.
21. Ignatev M. B., Ilevskiy V. Z., Klauz L. P. Machine System Modeling [*Modelirovanie sistemy mashin*]. Leningrad, Mashinostroenie, 1986, 304 p.
22. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Astronomy from the Moonbase [*Astronomiya s lunnoy bazy*]. *Mezhdunarodnaya konferentsiya po osvoeniyu Luny* (Proceedings of the International Conference on Exploration of the Moon). Moscow, 1996.
23. Ignatev M. B., Pinigin G. I., Nikitin A. V. The Structure and Functions of Moonbase as the Placement of Asteroid Security Service [*O strukture i funktsiyakh lunnoy bazy kak mesta raspolozheniya Sluzhby asteroidnoy bezopasnosti*]. *3-ya mezhdunarodnaya konferentsiya po issledovaniyu i osvoeniyu Luny* (Proceedings of the 3rd International Conference on Exploration and Utilisation of the Moon). Moscow, 2000.
24. Ignatev M. B., Nikitin A. V., Nikitin A. A., Reshetnikova N. N. Architecture of Virtual Worlds [*Arkhitektura virtualnykh mirov*]. Saint Petersburg, Politekhnik, 2009, 238 s.
25. Obama B. New Space Program of the USA [*Novaya kosmicheskaya programma SShA*]. Moscow, 2010.
26. Ignatev M. B., Gerasimov G. M., Lipinskiy Y. A. Cyber-physical Systems for the Global Automation [*Kiber-fizicheskie sistemy dlya globalnoy avtomatizatsii*]. *Mezhdunarodnyy forum «Formirovanie sovremennogo informatsionnogo obshchestva – problemy, perspektivy, innovatsii», tom 2* (Proceedings of the International Forum “Modern Information Society Formation: Problems, Perspectives, Innovation Approaches”). Saint Petersburg, 2013.

UDC 004.946; 004.942; 523.68

How to Equip the Near-Earth Space to Deal with Cosmic Threats^{*}

Mikhail B. Ignatev – professor, International Institute of Cybernetics and Artonics, director.

Yan A. Lipinskiy – post-graduate student.

Vadim A. Nenashev – post-graduate student.

Aleksandr V. Nikitin – associate professor.

Aleksandr P. Shepeta – professor, Institute of Computer Systems and Programming, director.

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia.

E-mail: ignatmb@mail.ru

67, Bolshaya Morskaya, St. Petersburg, Russia, 190000,
tel: +7(812)494-70-44

Abstract

Background: The so-called “comet and asteroid hazard” has been studied in recent years, but the strategy of the Earth’s asteroid protection discussed in press is still very abstract. The main emphasis is on gathering information about the characteristics of the most dangerous asteroids with more than 1 km in diameter by monitoring them for the purpose of detecting, identifying and predicting their movement. A permanent base on the Moon appears to be a suitable place for the location of the asteroid security services.

Results: Before carrying out an actual exploration of the Moon and asteroids, it is necessary to implement a full scale computer simulation of different options in order to choose the best one. For this purpose it seems reasonable to use the technology of virtual worlds and to set up a worldwide virtual observatory. One of the technical means against meteorite threat is a cosmic gravity tractor, the functioning model of which was designed by the authors of this article. Another means is several asteroids towing into the Moon’s orbit in order to create a so called screen ‘reflecting’ cosmic threats.

Research implications: Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation offers a system of interactive three-dimensional simulation of a lunar base and some other space objects on the basis of the technology of virtual worlds to develop design solutions for the variety of objects and the system of machines for the Moon’s and Earth-orbital space exploration and asteroid hazard protection.

Conclusions: extensive international cooperation against cosmic hazards requires a new level of international interaction. A united center for cosmic threats

^{*} © M. B. Ignatev, Y. A. Lipinskiy, V. A. Nenashev, A. V. Nikitin, A. P. Shepeta, 2013

The article is based on the report made on the International Latin-American Forum PeRuSat-2013, held in Lima (Peru) in September, 2013. The active model of gravity tractor described in this article was demonstrated there.

prevention and combat as well as science and technological potential mobilization on the Earth is necessary.

Keywords: comet and asteroid hazard, cosmic threats, virtual worlds, a gravity tractor.

Since ancient times, meteorites and asteroids have been falling on our planet, causing global catastrophes. In connection with the exploration of outer space, a new threat made by people, – i. d. space debris – has appeared. Currently, there are more than 600,000 objects more than 1 centimeter in diameter on the Earth's orbit.. Due to their high velocity these objects pose a serious threat to satellites and manned missions. The development of civilization on our planet allows to raise an issue of cosmic threats prevention. Russia's contribution to the solution of this problem can be significant. In order to consolidate the scientific and technological potentials of universities, academies and enterprises of different countries, both state and private, it is essential to launch a special international project on Earth-orbital space exploration in order to prevent and combat cosmic threats. The main sections of this project on the basis of literature summarizing are presented below.

1. Space exploration is the result of complex scientific and educational programs development. New challenges of space exploration present new challenges for education [2] and can raise the profile of education and especially in the field of computer science, which can build sophisticated models of future spacecraft and lunar bases. The launch of the first satellite in the Soviet Union in 1957 was a triumph of the Soviet educational system. In the United States urgent steps were taken to improve the educational system.

In recent years, various aspects of the so-called "comet and asteroid hazard" have been discussed. An academic interest in this problem has always existed in astronomy, since this problem is based on the fundamental task of studying the origin, structure and evolution of the solar system and its celestial objects (large and small planets, satellites, comets, asteroids, etc.). On the other hand, astronomical observations of recent years show that interplanetary space filling with natural celestial bodies such as asteroids, comets, and their fragments, Earth-orbital space being included, is high enough to pose a real threat to the Earth.

Currently, there are about four hundred asteroids whose orbits are dangerously close to the Earth's orbit, so called near Earth asteroids (NEA), with the diameters ranging from a few meters to 40 km. The total number of undiscovered NEA could reach one hundred thousand or more according to some estimations. Earth's meeting with one of these NEA can be disastrous to varying degrees. The most severe, global and regional disaster is expected from a collision with NEA of large and medium sizes ranging from 100 meters to dozens km or even more.

The strategy of Earth's protection from asteroids is still a theoretical one. The main emphasis is on gathering information about the characteristics of the most dangerous NEA with a diameter greater than 1 km by monitoring organization for the purpose of their detection, identification and movement prediction. As part of an

international program of asteroid hazard (Spaceguard Foundation) more than 40 astronomical telescopes conduct regular monitoring for detection and identification of small bodies in the solar system, including NEA. Small sized asteroids that make up the main real threat as they fall to the Earth are more numerous and less studied. In this case, taking into consideration the high probability of their collision with the Earth, along with monitoring, the prevention of these collisions by deflecting or destroying NEA is of prime importance. In a series of papers the construction of asteroid hazard safety systems for various purposes, structures and locations is discussed. The lunar base is considered to be a suitable place for asteroid security service location. At the present time the USA, China, Europe and Russia intensify the Moon's exploration.

According to NASA the forthcoming lunar expedition will be much longer than the 'Apollo' missions. To stay on the Moon surface astronauts will need 'a lunar home'. Currently, NASA is planning to build the first lunar base by 2020. The first four 'selenites' will spend 7 days on the Moon, but with the expansion of the lunar base, their stay on it will reach 180 days. For the life on the Moon NASA has constructed a prototype of an inflatable lunar module prototype. The astronaut's house is 3.65 meters high, and an inflatable frame is made of numerous fabric layers. In the next few years, engineers will test the inflatable frame for stiffness, strength and protection from radiation for the lunar residents to feel themselves at home. <http://www.universetoday.com/2007/02/27/nasa-reveals-a-sample-lunar-base/?1365>

In the late 1960s in the USSR, the firm established by academician V.P. Barmin built a model of a lunar base near the city of Tashkent on the location which resembled a lunar landscape. The Saint Petersburg University of Aerospace Instrumentation developed a range of robotic systems for that lunar base. One of the authors of this article participated in that project. There are various projects of the Moon's exploration one of them being discussed by astronaut N. Sevostyanov. A new reusable 'Clipper' spaceship will deliver astronauts and cargo into the orbit. 'Clipper' together with the multi-stage rocket, which will replace 'Cargo Progress', will be able to carry up to 10 tons of cargo, which will significantly reduce transport costs – N. Sevostyanov said.

Manned 'Clipper' and an interorbital multi-stage rocket 'Parom' designed by RSC form a single reusable cargo-space complex, which will favor the industrial development of the Moon.

Nowadays the consensus on the structure of the lunar base is reached. It should consist of five blocks. The first block is the system of take-off and landing, the spaceport. The second block is a residential complex in which astronauts can live for a long time (for a year in a stand-alone mode). The third block is the block of constructions production from lunar raw materials and maintenance. The fourth block is a block for minerals extraction and processing. The fifth block is a block for astronomical research. For the development of these blocks specialists from various fields of science and technology should be involved and complex modeling should be implemented.

2. Before carrying out the actual exploration of the Moon and asteroids, it is necessary to implement a full-scale computer simulation of different options in order to choose the best one. The technology of virtual worlds allows people to be incorporated into a specific environment (e.g. artificially created three-dimensional world with six degrees of freedom) and interaction (interactivity) of man with objects and characters of this world in real-time using physical, physiological, and other characteristics of man [4; 14; 22; 23]. First of all it is necessary to found a worldwide virtual observatory for full monitoring of Earth-orbital space on the basis of networking of both professional observatories and astronomy amateurs using telescopes. While there are about a hundred professional astronomical observatories, there are over a hundred thousand astronomy amateurs, and their assistance in monitoring the Earth-orbital space is very important.

Now the technology of virtual worlds is a developed field of computer science, and the list of the main aspects of this technology applied to the problems of Earth-orbital space exploration in order to develop multi-functional, interactive 3D model of Earth-orbital space, representing the relative positions and behavior of the Earth, the Moon, asteroids and satellites for individual and group research and demonstration is given below.

Architecture

1. Subsystems

- Management
- User interface

Incorporation

- Video (mono/stereo)
 - • Audio
 - • Kinesthetics
 - • odors
 - • taste

Interactivity

- Modeling
- Relationship with the Environment

2. Modes of operation

- Individual (one screen – one user)
- Group (one screen – a few users)
- Multi-user (users are geographically distributed)

The basic steps for creating

List of works		
1. The overall scenario		
2. Creating a model library and information resources		
2.1 Interactive site map showing the location of important objects		
2.2 Environment Simulation		

1) landscape 2) objects – stones, etc.		
2.3 Modeling of buildings and facilities 1) statics – buildings – premises (connected and disconnected) – objects (furniture, etc.) 2) animation 3) interactivity 4) physical laws 5) intellectualization of conduct		
2.4 Equipment Simulation 1) statics 2) animation 3) interactivity 4) physical laws 5) intellectualization of conduct		
2.5 Modeling of characters 1) representing the user – model + animation (up to 5) 2) separate – model + animation (up to 5) 3) interactivity 4) intellectualization of conduct 5) face animation 6) interaction on the basis of physical laws		
2.6 Development of information resources: 1) background information 2) videos etc		
3. Creating single-user applications		
4. The development of the environment for multi-user applications (Intranet / Internet): – Multiuser Server – Voice Communication – Text Chat		
5. Creating a multi-user application for visual, voice, text and non-verbal communication support		
6. Means of delivery to the user and their integration – Local – CDs – Network – site / portal – Combined		

3. The Moon appears to be a perfect place for many current and future research programs. The implementation of these programs involves the creation of a long-term

base on the Moon, which provides functioning of the observatory equipped with astronomical and other instruments.

Generally speaking, the Moon is a natural, inevitable stage of mankind space exploration. The dynamics of this process is determined by the level of human civilization development, its scientific and technological level. Some forecasts show that the initial stage of the Moon's exploration with automatic devices, robots, can be implemented in the next 10 – 15 years. Further extension of the activities on the Moon and the construction of a manned lunar base (or bases) for a wide range studies of the Moon, from the Moon and on the Moon [24] can be considered in the next 10-20 years.

The Moon itself performs an important function in protecting the Earth from asteroids, some of the asteroids and meteorites being attracted by it. But only the Moon could not perform this function. It seems reasonable to tow some asteroids into lunar orbit, distributing them evenly over the lunar orbit, and thus creating a sort of a screen space for threat dismissing. [3]

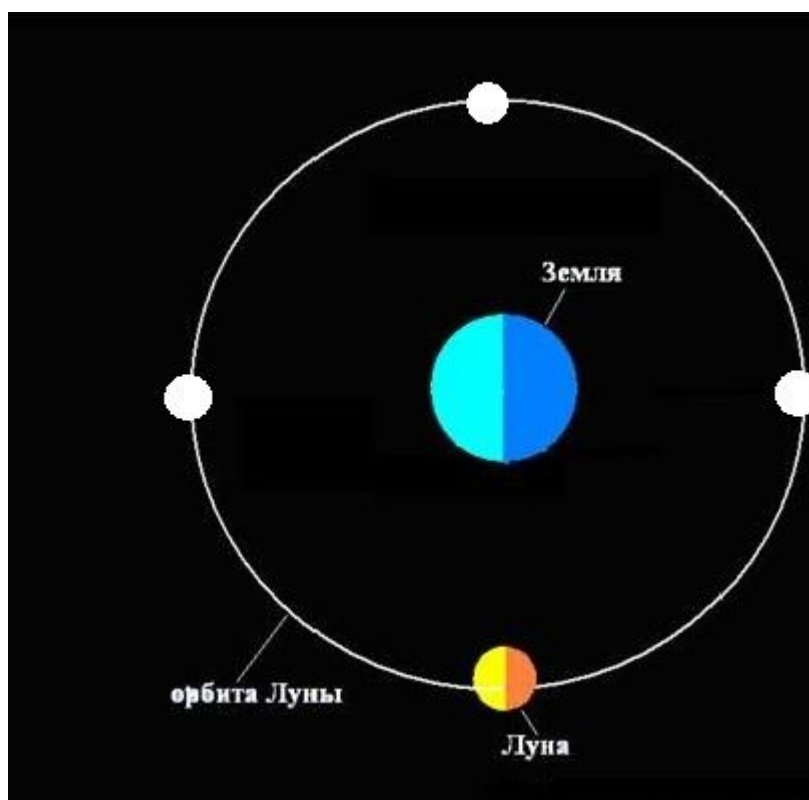


Figure 1. Location protective stations in orbit of the moon.

Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation offers a system of interactive three-dimensional simulation of a lunar base and other space objects on the basis of the technology of virtual worlds to develop design solutions for a variety of objects and the system of machines for the Moon's and Earth-orbital space exploration [3; 4; 5; 20; 21; 22; 23; 25].

4. The development of civilization on our planet can raise the issue of the prevention of cosmic threats. There are various projects to achieve this goal. To fight debris the USA offers to use a powerful laser, and Japan – an ad hoc network. There are many projects to combat asteroid threat. One of these projects is a gravity tractor. The idea of this project is to change the trajectory of the asteroid by prolonged gravitational effects of the spacecraft, which should be close to the asteroid, and thus to change the characteristics of the asteroid [1; 8].

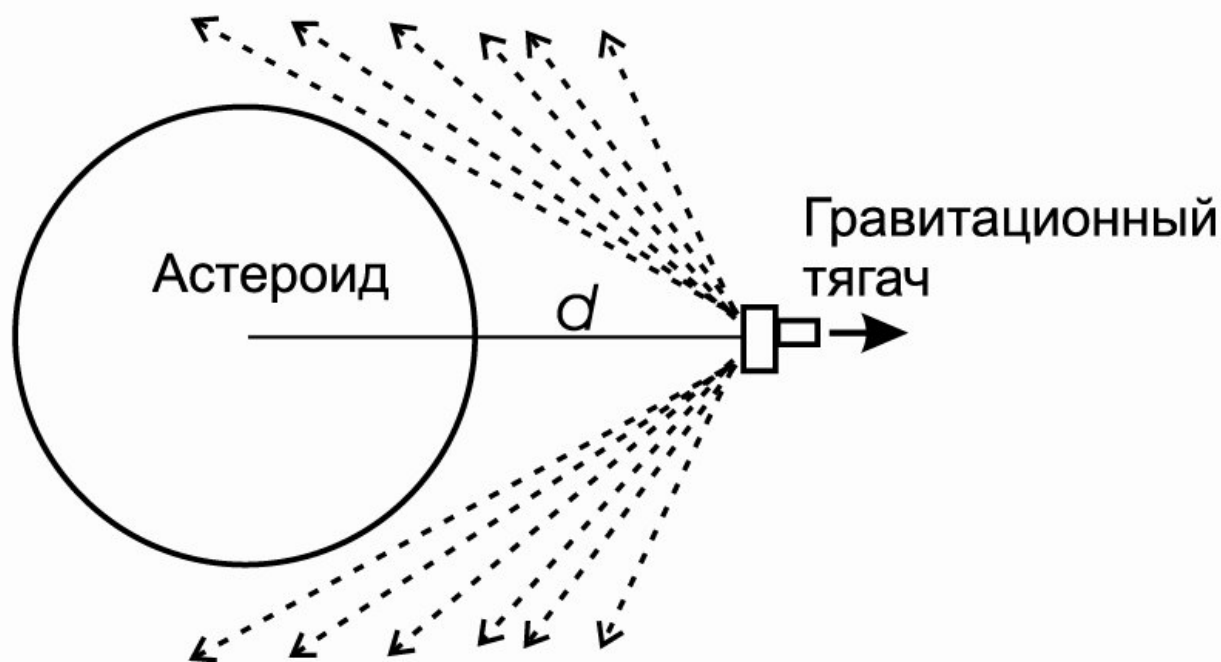


Figure 2. Gravity tractor to combat against the asteroid danger.

5. To illustrate the idea of the gravity tractor its model on the basis of literature overview is built. The model consists of a system of interacting bodies, a laser range finder, a control unit, a motor and a solar panel. In the model gravitational effects are simulated by magnetic interactions of a steel ball (asteroid model) and strong permanent magnets on a movable base. The ball moves in a circular trough. The principle of operation is that the model that by means of the laser range finder the distance from the movable base, wherein the permanent magnets are mounted, to the ball is measured. With the help of the control unit and the motor this distance is kept within 1 mm in the range of 20 – 40 mm, thus the asteroid movement under the influence of additional gravitational force of the spacecraft is simulated.

The model serves for better understanding the action of the gravity tractor and can be used for educational purposes.

According to some studies [1; 8; 11; 12; 13], the humanity at a modern stage of development cannot cope with a large asteroid having over 10 km in diameter. In this case a great planetary catastrophe is inevitable. Therefore important theoretical researches are important in order to develop a new picture of the world [1; 6; 9; 14].

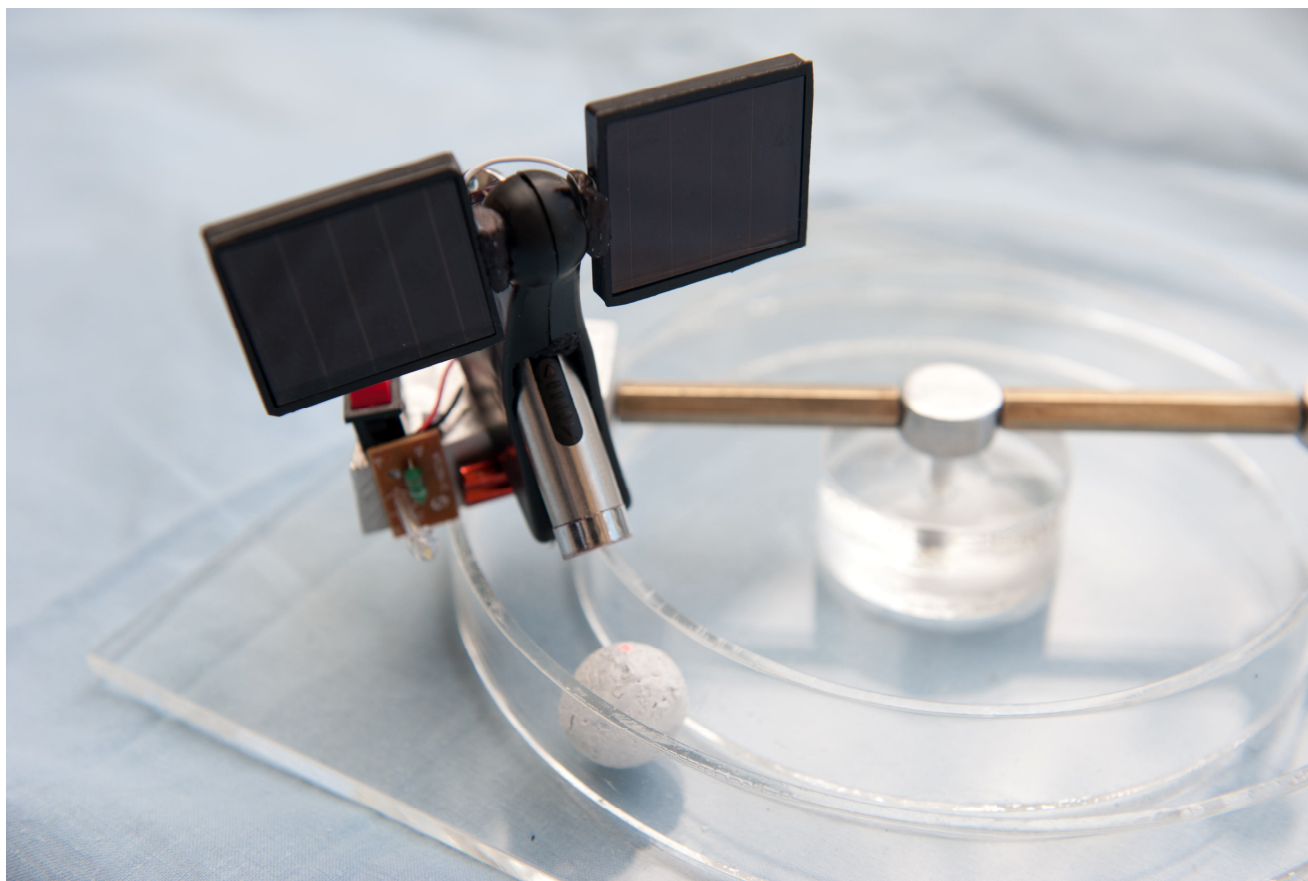


Figure 3. Gravity tractor model.

6. The problems connected with Earth-orbital space exploration to dismiss cosmic threats can be solved with the help of close international cooperation. The first attempt to organize international cooperation in space was made at the Potsdam Conference, which was held near Berlin from July 17 to August 2, 1945. At the end of this conference, the head of the Soviet delegation, Joseph Stalin, proposed to consider the Moon's exploration, but his proposal was rejected by the representatives of the Western powers, and on August 6 an atomic bomb was dropped on Hiroshima and a new arms race started. The Soviet Union is known to launch the first artificial satellite in 1957 and the first manned spaceship with Yuri Gagarin in 1961. In 1969, the United States sent a space expedition to the Moon, and only in 1970s the first joint project of Apollo – Soyuz was undertaken. In the late 1990s, the former U.S. Secretary of Defense R. Maknamara and the founder of the American hydrogen bomb E. Teller held talks in Russia to combat asteroid threat. Nowadays the International Space Station is successfully operating and many international space projects are being implemented, but the extensive international cooperation to combat cosmic threats requires a new level of international interaction. It is necessary to establish a united center to prevent and combat cosmic threats and mobilize scientific and technological potential of the Earth.

References

1. Tsiolkovskiy K. E. Space Philosophy [*Kosmicheskaya filosofiya*]. Moscow, Sfera, 2004, 496 p.
2. Bogdan A., Ignatev M., Simatos N., Chekan O., Shi Ke Sin, Yan Khao. International Student project “City on the Moon” as an Example of Creative Educational Activity [Mezhdunarodnyy studencheskiy proekt «Gorod na Lune» kak primer uchebno-sozidatelnoy deyatelnosti]. *Nauchno-metodicheskaya konferentsiya «Vysokie intellektualnye tekhnologii obrazovaniya i nauki»* (Proceedings of Scientific and Methodological Conference “High Intellectual Technologies in Education and Science”). Saint Petersburg, 1997.
3. Ignatev M. B., Pinigin G. I. The Role of the Moon in the Planetary Defense System and other Methods of Fighting with Asteroid Hazard [O roli Luny v sisteme planetarnoy zaschity i drugie vozmozhnosti borby s asteroidnoy opasnostyu]. *Mezhdunarodnaya konferentsiya «Kosmicheskaya zaschita 2000»* (Proceedings of International Conference “Space Protection 2000”). Evpatoriya, Snezhinsk, 2000.
4. Ignatev M. B., Parfinenko L. D., Pinigin G. I. Virtual Structures as a Astronomical Resources Combining Tool at the Present Stage [Virtualnye struktury kak instrument obedineniya astronomicheskikh resursov na sovremennom etape]. *Vserossiyskaya astronomicheskaya konferentsiya* (Proceedings of All-Russian Astronomical Conference). Saint Petersburg, 2001.
5. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Astronomy from the Moonbase [Astronomiya s lunnoy bazy]. *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Primenenie PZS-metodov dlya issledovaniya solnechnoy sistemy»* (Proceedings of International Scientific Conference “Application of CCD-Methods for the Solar System Exploration”). Nikolaev, 2003, pp. 98 – 106.
6. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Linguo-Combinatorial simulation of the Universe. *Proceedings of the 25th General Assembly of International Astronomical Union*. Sydney (Australia), 2003.
7. Ignatev M. B. Linguo-combinatorial simulation of Asteroid Hazard [Lingvo-kombinatornoe modelirovanie asteroidnoy opasnosti]. *Vserossiyskaya konferentsiya «Asteroidno-kometnaya opasnost – 2005»* (Proceedings of All-Russian Conference “Asteroid-Comet Hazard – 2005”). Saint Petersburg, 2005, p. 159.
8. Lu E., Love S. G. Gravitational Tractor for Towing Asteroids. *Nature*, 2005, Vol. 438, Iss.7065, pp. 177 – 178.
9. Ignatev M. B. The Universe as a Self-organization System [Vselennaya kak samoorganizuyuschayasya sistema]. *Vserossiyskaya astronomicheskaya konferentsiya «Pulkovo – 2009»* (Proceedings of All-Russian Astrometric Conference “Pulkovo – 2009”). Saint Petersburg, 2009, pp. 19 – 20.
10. Ignatev M. B. Development of the Moon as a Robotic Problem [Osvoenie Luny kak robototekhnicheskaya problema]. *18-ya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya «Ekstremalnaya robototekhnika»* (Proceedings of the 18th Scientific and Technical Conference “Extreme Robotics”). Saint Petersburg, 2007.
11. Novikov L. S. The Principles of Near Space Ecology [*Osnovy ekologii okolozemnogo kosmicheskogo prostranstva*]. Moscow, Universitetskaya kniga, 2006, 84 p.

12. Murtazov A. K. The Physical Principles of Near Space Ecology [*Fizicheskie osnovy ekologii okolozemnogo prostranstva*]. Ryazan, RGU imeni S. A. Esenina, 2008, 272 p.
13. Korolev V. Y., Sokolov I. A. Mathematical Models of Heterogeneous Flows of Extremal Events [*Matematicheskie modeli neodnorodnykh potokov ekstremalnykh sobytiy*]. Moscow, Torus Press, 2008, 192 p.
14. Shustova B. M., Rykhlova L. V. Asteroid-Comet Hazard: Yesterday, Today, Tomorrow [*Asteroidno-kometnaya opasnost: vchera, segodnya, zavtra*]. Moscow, Fizmatlit, 2010, 384 p.
15. Ignatev M. B. Cybernetic Picture of the World. Theory of Complex Systems [*Kiberneticheskaya kartina mira. Teoriya slozhnykh sistem*]. Saint Petersburg, GUAP, 2011, 448 p.
16. Stachnik R. V., Kaplan M. C. NASA'S Future Plans for Lunar Astronomy and Astrophysics. *Advances in Space Research*, 1994, Vol. 14, №6, pp. 245 – 251.
17. Battrick B., Barron, C. *Mission to the Moon: Europe's Priorities for the Scientific Exploration and Utilisation of the Moon*. Paris (France), ESA SP-1150, European Space Agency, Noordwijk, 1992, 190 p.
18. Foing B. H. ESA Lunar Study: Precursor Astronomy Missions to the Moon. *Advances in Space Research*, 1996, Vol. 18, №11, pp. 43 – 44.
19. Medvedev Y. D., Sveshnikov M. L., Sokolskiy A. G., Timoshkova E. I., Chernetenko Y. A., Chernykh N. S., Shor V. A. Asteroid-Comet Hazard [*Asteroidno-kometnaya opasnost*]. Saint Petersburg, ITA, MIPAO, 1996, 244 p.
20. Masevich A. G. Collisions in Near Space (Space Junk) [*Stolknoveniya v okolozemnom prostranstve (kosmicheskii musor)*]. Moscow, Kosmoinform, 1995, 323 p.
21. Ignatev M. B., Ilevskiy V. Z., Klauz L. P. Machine System Modeling [*Modelirovanie sistemy mashin*]. Leningrad, Mashinostroenie, 1986, 304 p.
22. Ignatev M. B., Pinigin G. I. Astronomy from the Moonbase [Astronomiya s lunnoy bazy]. *Mezhdunarodnaya konferentsiya po osvoeniyu Luny* (Proceedings of the International Conference on Exploration of the Moon). Moscow, 1996.
23. Ignatev M. B., Pinigin G. I., Nikitin A. V. The Structure and Functions of Moonbase as the Placement of Asteroid Security Service [O strukture i funktsiyakh lunnoy bazy kak mesta raspolozheniya Sluzhby asteroidnoy bezopasnosti]. *3-ya mezhdunarodnaya konferentsiya po issledovaniyu i osvoeniyu Luny* (Proceedings of the 3rd International Conference on Exploration and Utilisation of the Moon). Moscow, 2000.
24. Ignatev M. B., Nikitin A. V., Nikitin A. A., Reshetnikova N. N. Architecture of Virtual Worlds [*Arkhitektura virtualnykh mirov*]. Saint Petersburg, Politekhnik, 2009, 238 s.
25. Obama B. New Space Program of the USA [*Novaya kosmicheskaya programma SShA*]. Moscow, 2010.
26. Ignatev M. B., Gerasimov G. M., Lipinskiy Y. A. Cyber-physical Systems for the Global Automation [Kiber-fizicheskie sistemy dlya globalnoy avtomatizatsii]. *Mezhdunarodnyy forum «Formirovanie sovremennogo informatsionnogo obschestva – problemy, perspektivy, innovatsii», tom 2* (Proceedings of the International Forum

“Modern Information Society Formation: Problems, Perspectives, Innovation Approaches”). Saint Petersburg, 2013.

УДК 62; 001.2

Технологические науки: предмет и структура^{*}

Комаров Виктор Дмитриевич – федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулева», Военный институт (инженерно-технический), кафедра гуманитарных дисциплин, профессор, доктор философских наук, профессор. Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: anviko@mail.ru191123, Санкт-Петербург, Захарьевская ул. д. 22,
тел.: 8(812)578-81-17.

Авторское резюме

Состояние вопроса: В сознании общества и современных ученых сохраняется ряд предрассудков, состоящих в ошибочном понимании технологических наук. Так, их считают разновидностью технических наук, а последние – прикладным естествознанием. Считается, что все технологические процессы специфичны, и единой науки о них не может быть. Развитие некой «общей технологии» считают ненужным, так как достаточно основ отраслевых технологий. Подобные ошибочные взгляды требуют специального анализа.

Результаты: В трудовом обмене человека и природы существуют три типа технологических процессов: 1) целесообразная переработка вещества; 2) целесообразное трансформирование энергии; 3) индустриальная обработка и регулирование информационных процессов. Технологические науки в современном понимании – это системы сущностно-теоретических знаний о конкретных способах обработки, изготовления предметов путем изменения состояния, свойств и форм природного материала и сырья в рамках определенного способа производства материальной жизни людей. Технологические науки можно разделить на 5 групп: а) гравитационные, б) термические, в) витальные), г) электромагнитные, д) ядерные.

Область применения результатов: Предложенный подход позволяет представить науку о технологии как самостоятельную сферу исследования, объединяющую как общефилософские идеи, так и описания конкретных технологий разнообразных сфер человеческой деятельности.

Выводы: Существует общая технология как наука о наиболее общих способах и принципах целенаправленного превращения естественных вещей и процессов в предметы человеческого потребления. Ее социально-философским разделом выступает всеобщая теория происхождения, развития и смысла технологических процессов как действительных форм бытия производительных сил человечества.

^{*} © В. Д. Комаров, 2013

Ключевые слова: технология, технологические науки, технологические системы, человекообразные системы, науковедение.

Technological Sciences: Their Subject and Structure

Viktor D. Komarov – Military Academy of the Material and Technical Maintenance Named by General of the Army A. V. Khrulev, Military Institute (engineering), Department of Humanities, professor, Doctor of Philosophy. Saint Petersburg, Russia.

E-mail: anvico@mail.ru

22, Zakharievskaya st., St. Petersburg, Russia, 191123,
tel: +7(812)578-81-17.

Abstract

Background: In society and contemporary scientists consciousness there are several prejudices which consist in misunderstanding of technological sciences. They are considered to be some kind of technical sciences, the latter being applied natural sciences. All technological processes are thought to be specific, and there cannot be general science about them. According to the widespread point of view, the development of some “general technology” is not obligatory, as it is enough to have separate applied technologies. Such wrong ideas need a special analysis.

Results: There exist three types of technological processes in the labor exchange between man and nature: 1) raw material processing; 2) energy transformation; 3) information process regulation. Nowadays technological sciences are supposed to be systems of theoretical knowledge about some particular methods of processing and manufacturing various things by means of their raw material state, properties and forms modification. Technological sciences can be divided into five groups, i.e. gravitational, thermal, vital, electromagnetic and nucleus ones.

Research implications: The used approach allows to consider technological science as independent sphere of research combining both philosophic ideas and descriptions of specific technologies in various fields of human activity.

Conclusions: General technology is a science about the most fundamental methods and principles of aimed transformation of natural substances and processes into objects of human consumption. Its social and philosophic part is the general theory of origin, development and essence of technological processes as real forms of human productive forces existence.

Keywords: technology, technological sciences, technological systems, theory of science.

Актуализация проблемы статуса, предмета и структуры технологических наук связана с двумя обстоятельствами: 1) трагическое обострение в наше время социоэкологического кризиса требует от человечества для его цивилизованного преодоления коренных качественных изменений в технологическом развитии глобальной системы производительных сил; 2) современная научная рационализация мировой производственной

технологии требует научно-философского понимания сущности технологии и науки о ней.

Выяснение специфики и роли технологических наук в условиях глобализации материального производства и информатизации мирового цивилизационного процесса превращается в первоочередную задачу развития современной науки. Для обеспечения прогресса материальной жизни человеческого рода на Земле и в космосе учёному миру, социальному интеллекту в целом предстоит до конца 20-х годов XXI века мастерски решить ряд острых технологических проблем.

Между тем до сих пор в общественном сознании и в мышлении научного сообщества сохраняются эпистемологические предрассудки вроде того, что технологические науки – разновидность технических наук, а последние суть прикладные естественные науки. Или: все технологические процессы специфичны, и не может быть единой науки о них. И еще: технологические дисциплины, преподаваемые в вузах, имеют чисто практическое значение, а потому не нужна в них какая-то “общая технология”; достаточно основ отраслевых технологий. Развеивание этих и других предрассудков с помощью науковедческого подхода является ныне необходимым, хотя и трудным делом, требующим высокой методологической культуры.

Очевидно, научно решать поставленную в заголовке задачу можно путем сопоставления эмпирических, исторических обобщений технологических знаний и философских сведений об общей логике развития науки в цивилизованном обществе. В исследовании науковедческих проблем необходимо единство онтологического и гносеологического подходов.

В “Политическом словаре” (1976) понятие “технология” определяется двояко: “**Технология** – совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции; наука о способах воздействия на сырье, материалы и полуфабрикаты соответствующими орудиями производства...” [12, с. 499]. Одним понятием, как видим, обозначается и культурное практическое действие и научное знание о нем. В предыдущей статье того же словаря делается онтологическое уточнение: “**Технологический процесс** – часть производственного процесса, совокупность технологических операций, выполняемых планомерно и последовательно во времени и пространстве над однородными или аналогичными изделиями...”. Далее это определение конкретизируется и детализируется [12, с. 499].

После логического анализа этих определений можно принять следующую философскую позицию. Изначально в общественной практике бытийствует технологический процесс как деятельное отношение человека к природе в ходе производства материальной жизни. В отличие от бытия природных процессов технологическое действие всегда целесообразно, и это свидетельствует о вторичном смысле “технологии”.

Технология есть определенное *знание* о технологическом процессе как отражение в сознании *взаимосвязи* свойств предметов природы и человеческих

свойств. В этом отражении “слиты” начальное знание о свойствах природных объектов, осознание некоторых материальных потребностей человека и определенно понимание прошлых случайных связей между этими объектами и социальными субъектами. Иначе говоря, генезис технологических знаний связан со случайностями присваивающих действий людей, а систематическое развитие таких знаний – уже с необходимостью производства материальной жизни их сообщества.

Можно высказать предположение: разрозненные технологические знания вполне удовлетворяют целесообразности натурального производственного хозяйства, а товарное производство нуждается в системном и существенном знании о технологических процессах. В индустриальном обществе *система* таких знаний складывается по необходимости в технологическую науку. Видимо, системность индустриальных технологических процессов производства предопределяет системность научного знания об экономической целесообразности соответствующих производительных действий человека в природной среде.

Интересно отметить, что в словаре Брокгауза и Ефрона (начало XX в.) нет статьи о технологических процессах. Там пишется следующее: Технология, наука о способах и средствах переработки сырых материалов в предметы потребления. Технология разделяется на техническую, занимающуюся изменением форм сырых веществ, и химическую, занимающуюся изменением состава веществ. К первой относятся различные механические производства, машиностроение, судостроение и проч. Ко второй – обработка животных продуктов, производство питательных продуктов (вино, пиво, сахар и др.), текстильная, химическая, металлургическая промышленность. Основателем технологии, как отдельной дисциплины, является Иоганн Бекман (1739 – 1811)” [8, столб. 1719]. Характерно, что в этом русском словаре 1909 г. указано и имя основателя общей технологии, выдвинувшего эту научную идею еще в начале XIX века. Это обстоятельство подтверждает гипотезу о связи генезиса технологических наук с развитием производства в индустриальном обществе.

В том же словаре о Бекмане указано следующее: “Бекман (Beckmann) Иоганн, 1739 – 1804, основатель науки технологии, в своих книгах “Entwurf einer allgemeine Technologie”, 1806, и “Anleitung zur Technologie” начертал общую схему этой науки...” [7, столб. 382]. Удивляет только дата смерти ученого, расходящаяся с указанной в статье о технологии на 7 лет (в том же словаре). Правда, в I томе “Капитала” К. Маркс упоминает имя Бекмана (Beckmann) Иоганна, который в именном указателе представлен как “немецкий буржуазный ученый, автор ряда работ по технологии и экономике” с датами жизни 1739 – 1811 [9, с. 814].

В итоге можно считать, что Иоганн Бекман (1739 – 1811) был зачинателем осмысления технологии как науки об активном производственном отношении человека к материалу природы, вовлеченному в экономический процесс производства. В. П. Каширин пишет об этом так: “Сам термин “технология”... впервые ввел в 1772 г. профессор Геттингенского университета И. Бекман (1739 – 1811) для обозначения ремесленного искусства, включающего в себя

профессиональные навыки и эмпирические представления об орудиях труда и трудовых операциях” [2, с. 140].

В современном российском энциклопедическом словаре технология определяется так: “*Технология*, совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материалов или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции” [6, с. 682]. О науке технологической никакой речи в словаре нет. Если же применить к технологии (в выше приведенном определении) указанное в том же словаре *понимание науки* [6, с. 459], то краткое современное определение технологических наук будет выглядеть примерно так: “Технологическая наука – функция человеческой деятельности по выработке и теоретической систематизации объективных знаний о методах обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материалов или полуфабрикатов, осуществляемых в процессе производства продукции”. Если оставить в стороне спорную словарную трактовку науки как “одной из форм общественного сознания”, то в общем такая дефиниция годится для дальнейшего обсуждения проблемы специфики предмета и статуса технологических наук (см. о связи классификации наук с общей структурой науковедения в статье [5]).

Прежде всего, надо уяснить современную природу *технологических процессов* как объекта соответствующих наук. В понимании И. Бекмана, К. Маркса, ученых начала XX в. основным объектом технологических процессов было *вещество* (косное и живое), которое обрабатывалось физическими и химическими методами. Об энергии как объекте трудовых процессов лишь начинала заходить речь, ибо до середины XX в. *энергия* понималась как мера вещественного движения. С открытием физических и иных полей как второго вида материи сначала наука, а затем и производственно-экспериментальная практика стали видеть вещественно-полевой дуализм как новый технологический объект. Соответственно в ходе научно-технической революции должны были появиться новые технологические науки, исследующие практические свойства пространственно-временного континуума нового качества.

Что же касается эпохи постиндустриального общества, в которую мы вступили на рубеже веков и тысячелетий, то здесь существенно изменяется холистическое представление о предмете технологических наук и об объекте технологических процессов производства. Речь идет об органическом включении в традиционный для индустриального общества пространственно-временной континуум вновь развившегося объекта особой природы – информационных *процессов* массового порядка. Эти процессы природной, социальной и символической формы приобретают в общественном производстве настолько важное регулятивное значение, что многие мыслители склонны именовать постиндустриальное общество “информационным” (И. Масуда).

В. П. Каширин в свое время определил как предмет технологических наук абстрактные модели процессов взаимодействия технических объектов и предметных форм вещества, энергии и информации [1; 4]. Одним из первых он

поставил проблему существования технологической формы движения материи, которая объединяет, по авторскому мнению, все процессы вещественно-энергетического взаимодействия, протекающего в системе техники; эти же процессы формируют техносферу, объединяющую все технологические феномены [4]. В этом свете В. П. Каширин в позже определяет предметность технологических наук как “класс наук, изучающих проблемы превращения природных предметов и процессов в искусственные целесообразные формы” [2, с. 141].

При обсуждении современного статуса технологических наук важно учитывать философские основания развития современных наук вообще, в особенности – взаимодействия естественных и социально-гуманитарных наук. На это обстоятельство обращает внимание академик В. С. Степин, касаясь такого взаимодействия при исследовании саморазвивающихся систем, образованных человекообразными объектами. “Среди объектов современного научного познания и технологического освоения, – пишет Вячеслав Семенович, – к человекообразным системам относится большинство объектов современных биотехнологий (в первую очередь, генетической инженерии), крупные биогеоценозы и биосфера, большие компьютерные сети и глобальная сеть Internet, многие системы современного технологического проектирования, когда проектируется уже не только машина, и даже не система “человек – машина”, а еще более сложный развивающейся комплекс человек – машина, плюс экосреда, в которую внедряется данная технология, плюс социокультурная среда, принимающая эту технологию“. Наконец, к типу человекообразных саморазвивающихся систем относятся все социальные объекты, рассмотренные в аспекте не только функционирования, но и развития” [13, с. 42].

Итак, рассуждения дедуктивно, можно полагать, что ныне следует различать в трудовом обмене человека с природой *три класса технологических процессов*: 1) целесообразная переработка вещества; 2) целесообразное трансформирование энергии; 3) индустриальная обработка и регулирование информационных процессов. И все это происходит в развивающейся инфраструктуре общественного производства глобального масштаба. В тенденции постиндустриальное общество не может не быть всемирным производством жизни человеческого рода.

Когда в словарях и справочниках технология определяется в эпистемологическом смысле, то имеется в виду, как мне представляется, *общая технология как наука* о наиболее общих способах и принципах целенаправленного превращения естественных вещей и процессов в предметы человеческого потребления. Социально-философским разделом общей технологии выступает всеобщая теория происхождения, развития и смысла технологических процессов как действительных форм бытия производительных сил человечества. Форпостом общественной деятельности человека в природе является определенный *технологический способ производства* материальной жизни людей. В абстрактной модели этого способа производства (имеющим еще и общественно-экономическую форму) можно увидеть противоречивое

единство технологических связей и технологических отношений. Можно полагать, что технологические связи между трудящимся субъектом, орудием труда и предметом труда составляют предмет частных технологических наук; технологические отношения между субъектами производственного процесса суть предмет социально-философской теории производительных сил; динамическое единство технологических связей и отношений в структурно-функциональном плане – предмет общей технологической науки. Здесь она непосредственно контактирует с экономической наукой о строении и движении общественного способа производства в целом (см. о сущности и структуре технологического способа производства в [10, с. 25 – 31, с. 197 – 200, с. 228, с. 305, с. 310 – 313]).

Осуществив крупноблочное разграничение технологического движения “по трем основаниям: объектам технологических воздействий, типичным видам технологических изменений, по природе технологических воздействий (основным формам материи и движения)”, В. П. Каширин сумел предложить объемную модель *всеобщей технологии* в трех параметрических осях указанных оснований. Такая модель, считает он, “... представляет собой, по сути, свернутую *технологическую картину мира*” [11, с. 153 – 156]. С помощью этой модели устанавливается ряд фундаментальных видов технологий:

- 1) *гравитационная* (механическая), носители – твердые тела, жидкости, газы и плазма;
- 2) *термическая* (хаотическое движение молекул и атомов вещества);
- 3) *электромагнитная*, носители – электростатическое поле, электрический ток, магнитное поле, электромагнитное излучение;
- 4) *ядерная*.

Несущим физическим узлом везде является элементарное взаимодействие, которое и должно быть ядром частной технологической теории. В автономной модели *биотехнологии* учитываются особенности круговорота биогенных веществ и энергий (и информации?) на Земле. Образующими эту модель взаимосвязанными *формами обмена* выступают продуцентная (растительная), редуцентная (микроорганизменная) и консументная (животная).

Весьма ценны соображения В. П. Каширина о характере технологических взаимосвязей вещества, энергии и информации. “Действие, самодвижение и отражение в технологии находят специфическое преломление, – пишет автор. – Первое выступает преимущественно в функции получения новых форм вещества (материала), второе – энергии, третье – информации. *Вещество, энергия и информация* становятся всеобщими предметами технологических трансформаций, порождая соответствующие технологические отрасли: вещественно-материальную энергетическую и информационную” [3, с. 152 – 153]. В связи с этим возникает в последние годы вопрос о природе “энергоинформационных процессов” и особенно о внеземной, якобы, природе “быстропротекающих энергоинформационных процессов” (в просторечии – феномен НЛО).

Все эти соображения могут послужить методологической базой классификации технологических наук соответственно специфике их предмета [5].

При выработке указанной классификации надо, во-первых, учитывать приведенную ранее тройственную онтологию технологических процессов как человеческих действий (целесообразная переработка вещества, искусственное трансформирование энергии, индустриальное преобразование информационных процессов). Во-вторых, следует привести в определенную дедуктивную систему (с учетом философских оснований) частные технологические науки на онтологической базе, указанной В. П. Кашириным (фундаментальные виды технологии – гравитационная, термическая, электромагнитная, ядерная; добавим от себя “витальную”, когда носителем является живая материя). В-третьих, завершить такую нелинейную классификацию следует индуктивной группировкой частных технологических наук путем выборки из справочных источников.

Для лучшего сочетания индуктивного и дедуктивного методов классификации технологических наук в нашем науковедческом исследовании начать следует с эмпирической выборки предметов этих наук, как они представлены в словарях конца XX – начала XXI веков [12; 6; 11]. В наиболее близких к предмету технологии источниках представлены следующие науки (по группам, в исторической последовательности формирования).

А. ГРАВИТАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Основное содержание – закономерности и принципы обработки и изменения состояния материала; изменения формы и изготовления вещей.

Примерный состав: гидроэнергетика; строительная механика; навигационные науки; сопротивление материалов; техническая кибернетика; космическая технология; робототехника.

Б. ТЕРМИЧЕСКИЕ

Основное содержание – научные теории изменения состояний, свойств и форм природных вещей, процессов и сырья.

Примерный состав: теплоэнергетика; металловедение; теплотехника; криогеника.

В. ВИТАЛЬНЫЕ

Основное содержание – научные теории и принципы обработки живых тел и изменения состояний организмов и их ценозов.

Примерный состав: клиническая медицина; основы хирургии; селекция; лесоводство; основы животноводства; агрономия; охотоведение; ветеринария; бионика; инженерная психология; инженерная экология (ср. геоэкология); клеточная инженерия.

Г. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

Основное содержание этих технологических наук – открытие и использование закономерностей и принципов изменения состояний и свойств материалов и процессов природы в процессе их превращения в продукцию.

Примерный состав: ветроэнергетика; электроэнергетика; радиотехника; электросварка; техническая электроника; фотоника (оптоэлектроника).

Д. ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Основное содержание – обнаружение существенных принципов изменения состояний атомов и свойств атомных процессов для решения проблем общественного производства. Здесь можно назвать пока ядерную и атомную энергетику; радиохимию; радиационную безопасность. Это интенсивно расширяющаяся в перспективе группа технологических наук.

Представляется необходимым выделить в особенную группу *общие технологические науки*, которые возникали и возникают на стыках указанных пяти групп частных технологических наук. Сюда, по моему разумению, входят эргономика, системотехника, электроника, информатика, геотехнология, геоэкология техносферы и основы безопасности жизнедеятельности. Специфика этих наук – в техногенном интегрировании закономерностей функционирования и развития вещественных и энергоинформационных процессов в моделях целесообразного действия тел естественного и искусственного происхождения.

Завершая синтез дедуктивного и индуктивного методов структурно-функциональной характеристики технологических наук, можно предложить определение предметных особенностей этих наук. **Технологические науки** – это системы сущностно-теоретических знаний о конкретных способах обработки, изготовления предметов путем изменения состояния, свойств и формы природного материала и сырья, с целью получения полуфабриката и готовой продукции в рамках определенного способа производства материальной жизни людей.

В этом определении имманентно присутствуют методологические установки науковедения. Во-первых, следует различать “технологию” как практический феномен (технологический процесс) и эмпирические, теоретические знания о нем. Во-вторых, всякая наука есть системное теоретическое знание о существенных связях в определенном объекте. В-третьих, предметность всякой технологической науки характеризуется некоторой доминантностью при необходимом единстве вещества, энергии и информации в социальной форме движения материи. В-четвертых, отличительной чертой статуса технологических наук в техноведении является тот факт, что родственные им технологические науки суть системы научных теорий о технике как искусственном средстве любой человеческой деятельности. В-пятых, предмет технологической науки находится на стыке знаний о человеке и природе, оставаясь маргинальным по отношению к предметам общественных, технических и философских наук. В-шестых, носителями информации выступают серии сигналов как проявлений энергии.

Мне остается пояснить смысл предлагаемой на рисунке 1 схемы узла технологических наук, как он выглядит в начале XXI века.

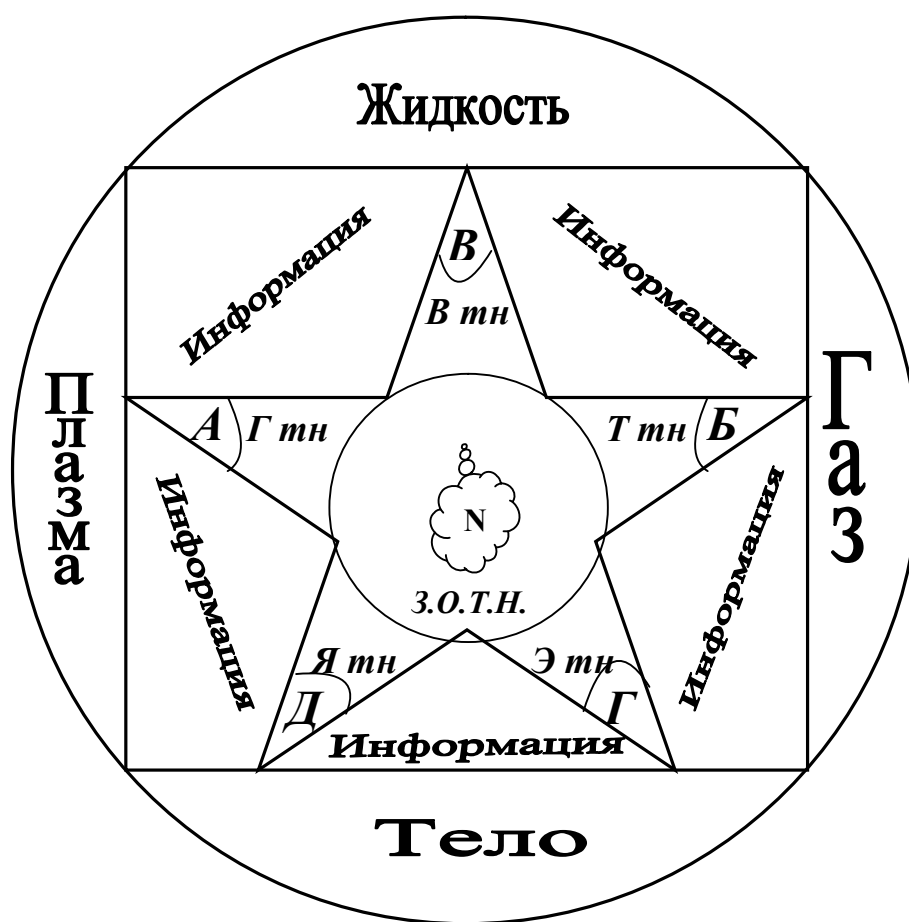


Рис. 1. Узел технологических наук

Окружность символизирует в данном рисунке универсальность и вечность энергии как меры движения материи. Квадрат, вписанный в круг, символизирует вещество как базовый (в человеческой деятельности) вид материальной структуры с ее четырьмя фазовыми состояниями. Информация как отраженная упорядоченность разнообразия (“ни материя, ни энергия”, по словам Винера) размещена на гранях пентаграммы, отделяющих познанное от непознанного в объективном содержании технологических процессов. Лучи пентаграммы обозначают массивы соответствующих предметных технологических знаний от исторически ранних (обеспечивающих существование самой человеческой жизни) вниз – к наиболее поздним, связанным с проникновением в микромир природных процессов и тел. Находящееся в центре пентаграммы амебообразное облако “N” вытягивается вверх, в луч витальных технологических наук, обозначая динамичную “зону технологического познания”. Причудливо изменяющееся с разных сторон пентаграммы содержание этой зоны определяется развитием технологической практики общественного производства, в исторической вершине которой всегда находится продовольственное и иное обеспечение здоровья общественного тела. Облегающий зону “N” круг обозначает совокупность общих технологических наук (“З.О.Т.Н.”), опосредованно интегрирующую все

частные технологические науки как порознь, так и в групповом порядке (индексы А, Б, В, Г и Д). Возможно, по мере развития системы технологических наук информационная структура их будет приобретать иные очертания, нежели современная пентаграмма.

* * *

Технологические науки формируются из нарастающих массивов знаний о способах превращения феноменов природы в предметы и процессы человеческой деятельности. Источником приращения этих знаний служит развитие материально-производственной деятельности общества, а главной движущей силой – углубленное познание многопорядковой сущности природных процессов и человеческой жизни. Нарастающей исторически процесс перевода массовых технологических процессов на научную основу требует прогрессивного упорядочения общественного производства материальной жизни людей. На этой основе углубляются и умножаются связи технологических наук со всеми остальными типами наук.

Список литературы

1. Каширин В. П. Генезис технологии и технологических наук // Наука и технология. – Красноярск, 1992. – С. 98 – 108.
2. Каширин В. П. Основные объекты техноведения // Науковедение: фундаментальные и прикладные проблемы. Сб. науч. трудов Сибир. инстит. науковедения. / Под общ. ред. В. П. Каширина. – Вып. 3. – Красноярск, 2004. С. 135 – 142.
3. Каширин В. П. Технологическая картина мира // Науковедение: фундаментальные и прикладные проблемы. Сб. науч. трудов Сибир. инстит. науковедения. / Под общ. ред. В. П. Каширина. – Вып. 3. – Красноярск, 2004. С. 151 – 157.
4. Каширин В. П. Техносфера и технологическая форма движения материи // Вестник Сибирской аэрокосмической академии. – Красноярск, 2001.
5. Комаров В. Д. Современная структура науковедения // Науковедение: фундаментальные прикладные проблемы: Сб. науч. трудов Сибир. инст-т науковедения / Под общ. ред. В.П. Каширина. Вып. 3. Красноярск, 2004. – С. 103 – 114.
6. Малый энциклопедический словарь. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2002. – 831 с.
7. Малый энциклопедический словарь. Т. 1. – СПб.: Изд. Брокгауз – Ефрон, 1907. – 1055 с.
8. Малый энциклопедический словарь. Т. 4. – СПб.: Изд. Брокгауз – Ефрон, 1907. – с. 1058 – 2215.
9. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Издание 2. Том 23. – М.: Политиздат, 1960. – 908 с.
10. Материалистическая диалектика. В 5-ти т. Т. 4. Диалектика общественного развития / Под общ. ред. Ф. В. Константинова, В. Г. Марахова; Отв. ред. В. Г. Марахов. М.: Мысль, 1984. – 320 с.

11. Научно-технический прогресс : словарь / Сост. В. Г. Горохов, В. Ф. Халипов. – М.: Политиздат, 1987. – 366 с.
12. Политехнический словарь / Глав. ред. акад. И. И. Артоболевский. – М.: Сов. энциклопедия, 1976. – 607 с.
13. Стёпин В. С. Генезис социально-гуманитарных наук (философский и методологический аспекты) // Вопросы философии. – 2004. – №3. – С. 37 – 43.

References

1. Kashirin V. P. Genesis of Technology and Technological Sciences [Genezis tekhnologii i tekhnologicheskikh nauk]. *Nauka i tekhnologiya* (Science and Technology), Krasnoyarsk, 1992, pp. 98 – 108.
2. Kashirin V. P. The Main Objects of Technological Studies [Osnovnye obekty tekhnovedeniya]. *Naukovedenie: fundamentalnye i prikladnye problemy. Sb. nauch. trudov Sibir. instit. Naukovedeniya, Vyp. 3* (Science Studies: Fundamental and Applied Problems. Collected Works of Siberian Institute of Theory of Science, Vol. 3), Krasnoyarsk, 2004. pp. 135 – 142.
3. Kashirin V. P. Technological Picture of the World [Tekhnologicheskaya kartina mira]. *Naukovedenie: fundamentalnye i prikladnye problemy. Sb. nauch. trudov Sibir. instit. Naukovedeniya, Vyp. 3* (Science Studies: Fundamental and Applied Problems. Collected Works of Siberian Institute of Theory of Science, Vol. 3), Krasnoyarsk, 2004. pp. 151 – 157.
4. Kashirin V. P. Technosphere and Technological Form of Motion of Matter [Tekhnosfera i tekhnologicheskaya forma dvizheniya materii] *Vestnik Sibirskoy aerokosmicheskoy akademii* (Scientific Journal of Siberian State Aerospace University), Krasnoyarsk, 2001.
5. Komarov V. D. Contemporary Structure of Science Studies [Sovremennaya struktura naukovedeniya] *Naukovedenie: fundamentalnye i prikladnye problemy. Sb. nauch. trudov Sibir. instit. Naukovedeniya, Vyp. 3* (Science Studies: Fundamental and Applied Problems. Collected Works of Siberian Institute of Theory of Science, Vol. 3), Krasnoyarsk, 2004. pp. 103 – 114.
6. Small Encyclopedic Dictionary [*Malyy entsiklopedicheskiy slovar*]. Moscow, AST, Astrel, 2002. – 831 p.
7. Small Encyclopedic Dictionary, Vol. 1 [*Malyy entsiklopedicheskiy slovar, T. 1*]. Saint Petersburg, Brokgauz – Efron, 1907, 1055 p.
8. Small Encyclopedic Dictionary, Vol. 4 [*Malyy entsiklopedicheskiy slovar, T. 4*]. Saint Petersburg, Brokgauz – Efron, 1907, pp. 1058 – 2215.
9. Marx K., Engels F. *Sochineniya, Izdanie 2, T. 23* (Works, Issue 2, Vol. 23). Moscow, Politizdat, 1960. – 908 p.
10. Konstantinov F. V., Marakhov V. G. Dialectics of Social Development [Dialektika obshchestvennogo razvitiya]. *Materialisticheskaya dialektika, t. 4* (Materialistic Dialectics, vol. 4). Moscow, Mysl, 1984, 320 p.
11. Scientific-Technical Progress: Dictionary [*Nauchno-tekhnicheskii progress: slovar*]. Moscow, Politizdat, 1987, 366 p.
12. Polytechnical Dictionary [*Politekhnicheskii slovar*]. Moscow, Sovetskaya entsiklopediya, 1976, 607 p.

13. Stepin V. S. Genesis of Socio-Humanitarian Sciences (Philosophical and Methodological Aspects) [Genezis sotsialno-gumanitarnykh nauk (filosofskiy i metodologicheskyy aspekty)]. *Voprosy filosofii* (Questions of Philosophy), 2004, №3, pp. 37 – 43.

ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА. ПО МАТЕРИАЛАМ XXIII ВСЕМИРНОГО ФИЛОСОФСКОГО КОНГРЕССА В АФИНАХ, 4 – 10 АВГУСТА 2013 ГОДА

**От редакции. Проблемы философии информационного общества
в материалах XXIII Всемирного философского Конгресса в
Афинах 4 – 10 августа 2013 года**

**Editorial. The Philosophy of Information Society at the XXIII World
Congress of Philosophy in Athens, August 4 – 10, 2013.**

Abstract

Some participants of the XXIII World Congress of Philosophy, which took place in Athens last summer, kindly agreed to give our journal an opportunity to publish their papers. All these materials are connected in some way with the problems of information society.

The papers published below cannot give by all means a complete presentation of the Congress work. Our task is easier, we would like to show that the present stage of civilization development – the coming of post-industrial, information society – creates needs and possibilities to revise to some extent a large range of philosophic ideas and conceptions which originated in the past. In fact, both philosophers in Russia and some other countries have started such a revision.

4 – 10 августа 2013 года в Афинах состоялся XXIII Всемирный философский конгресс «Философия как познание и образ жизни». Первый философский конгресс был проведен в 1900 году, и только нынешний, двадцать третий, состоялся в столице Греции – страны, давшей мир Сократа, Платона, Аристотеля, Зенона, Гераклита, Демокрита, Эпикура и других великих мыслителей древности.

По данным Президента греческого организационного комитета профессора Константиноса Вудуриса, на Конгрессе собрались 2000 ученых, среди них – 400 из России и 300 из Китая. Кроме пленарных заседаний работало 75 тематических секций, проводились круглые столы, заседания философских обществ, студенческая сессия и специальные выездные сессии на тех местах, где проходило Народное собрание древних Афин, работали Академия Платона и Лицей Аристотеля.

Одно из заседаний было посвящено «живому классику» – немецкому философу Юргену Хабермасу, который выступил с докладом «В защиту международного права».

На пленарном заседании 7 августа с докладом «Философия как этический проект» выступил директор Института философии РАН академик А. А. Гусейнов.

Ряд участников Конгресса любезно согласились предоставить нашему журналу свои материалы для публикации. Для того, чтобы сделать их доступными максимальному количеству читателей, а также лучше воссоздать атмосферу прошедшего форума редакция публикует каждый из этих текстов на двух языках – русском и английском. (Русский перевод статьи Л. Паны «Продуктивная коммуникация» по техническим причинам будет опубликован в №1 за 2014 год).

Первая статья «Уроки Фукусимы. Многомерность техники» японского философа Ю. Мураты (Токио, университет Риссо) представляет из себя текст его доклада на пленарном заседании Конгресса 6 августа 2013 года, посвященном теме «Техника и окружающая среда». В докладе обсуждаются проблемы функционирования технических систем, ставшие особенно актуальными в эпоху постиндустриального общества – глубокая связь техники с окружающей природной и социальной средой, неизбежность возникновения непредвиденных ситуаций, в том числе аварий, и необходимость разработки грамотной стратегии реагирования на такие ситуации. Доктор Л. Пана (Бухарест, Политехнический университет) в статье «Продуктивная коммуникация» по материалам выступления на секции «Философия коммуникации и информации» рассматривает особенности современной социальной коммуникации. Она разграничивает, в частности, понятия коммуникации, эффективной с технической точки зрения, и коммуникации, продуктивной по своему социальному содержанию. На этой же секции выступили с докладами российские философы – профессор В. И. Кудашов (Красноярск, Сибирский федеральный университет) и профессор С. В. Орлов (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения). В выступлении В. И. Кудашова «Роль когнитивных технологий в обществе знаний» подчеркивается, что когнитивные технологии в настоящее время становятся необходимым компонентом всех социальных проектов. Любые социальные технологии, разработанные без учета когнитивного компонента, недостаточно эффективны и способны вызвать даже ухудшение существующей ситуации. С. В. Орлов в выступлении на тему «Виртуальная реальность как новая форма материального бытия» делает попытку показать, что формирование виртуальной реальности и современных информационных технологий приводит к усложнению отношений материального и идеального и требует определенного уточнения даже наиболее фундаментальных понятий и концепций философии.

В выступлении кандидата педагогических наук доцента Н. А. Дмитренко (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики) на тему «Потребности и способности в современной системе образования», сделанном на секции «Философия образования», обращено внимание на сложные механизмы взаимодействия способностей и потребностей человека, которые

стали заметны в эпоху информационного общества и должны быть учтены при организации всей системы обучения. Кандидат философских наук доцент О. Д. Маслобоева (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет) в выступлении «Исследование проективного характера человеческой деятельности: от античности до современного русского органицизма и космизма» (секция «Философская антропология») обсуждает в первую очередь особый вклад русского космизма в формирование современного деятельностного типа мировоззрения. В докладе «Философия космического мышления как исследование и образ жизни» (Секция «Русская философия») кандидат философских наук доцент Г. Б. Святохина (Уфа, Уфимский государственный университет экономики и сервиса) показывает, как в русской религиозной философии в образной и мифологической форме зарождались представления о всеединстве и целостном подходе к миру, которые оказались во многом созвучны современному мировоззрению и образу жизни.

Конечно, опубликованные в нашем журнале статьи и выступления не могут дать сколь-нибудь целостного представления о работе XXIII Всемирного философского конгресса. Мы ставим перед собой более простую задачу: показать, что современная фаза развития цивилизации – формирование постиндустриального, информационного общества – создает потребность и возможность определенного переосмысления широкого круга философских идей и концепций, складывавшихся в философии за весь период ее существования. К этому переосмыслению разнообразных сфер философского знания фактически приступают философы как в России, так и в других странах.

Главный редактор.

УДК 629.039.58; 007.51

Уроки Фукусимы. Многомерность техники*

Юничи Мурата – университет Риссо, кафедра философии факультета филологии, профессор. Япония, Токио.

E-mail: jmurata@ris.ac.jp; murata.junichi@gmail.com.

Япония 141-8602, Токио, Шинагава-ку,

4-2-16 Осаки, 2-е здание, ауд. 1108.

Тел.: 81-3-5487-3322.

Авторское резюме

Состояние вопроса: Существует тенденция рассматривать технику одномерно – как замкнутую систему, состоящую из технических комплексов в узком смысле слова как таковых. Социально-конструктивистский подход давал возможность не представлять технику как «черный ящик», а изучать ее изнутри. Наконец, так называемая теория «актор – сеть» рассматривает социо-техническую сеть как результат интерактивного взаимодействия людей и агентов другого типа, таких, как артефакты и природные существа. Подобный многомерный подход, связанный с анализом воздействия на технику экономических, политических, культурных и других социальных факторов, позволяет глубже понять как ее общую природу, так и причины катастроф, подобных произошедшей на АЭС Фукусима 1.

Результаты: Техника находится в состоянии интерактивного взаимодействия с окружающей средой. При перемещении в другую природную и социальную среду она начинает функционировать несколько по-другому. Исключительная сложность этой взаимосвязанной системы (техника – среда) закономерно приводит к возникновению ситуаций, которые было невозможно предсказать заранее – в том числе к возникновению так называемых «нормальных аварий». Вероятность таких аварий только увеличивается из-за популярного и порой искусственно культивируемого «мифа о безопасности» сложных технических систем, проявившего себя, в частности, при строительстве и эксплуатации АЭС Фукусима 1.

Область применения результатов: Социальная обусловленность и неполная предсказуемость поведения сложных технических систем проявляются практически во всех областях человеческой деятельности. Они хорошо заметны при исследовании таких известных крупномасштабных аварий, как катастрофа на Чернобыльской АЭС, АЭС Три Майл Айленд и Фукусима 1, катастрофы шаттлов Челленджер и Колумбия.

Выводы: Техника всегда функционирует как открытая система, взаимодействующая с многочисленными факторами, среди которых есть и неизвестные нам. Именно философия должна разрушить «миф о безопасности» современных сложных технических систем и убедить общество относиться к ним более внимательно, чтобы снизить вероятность катастроф.

* © Ю. Мурата, 2013. © Н. А. Дмитренко, перевод, 2013.

Ключевые слова: АЭС Фукусима 1, философия и техника, техника и окружающая среда, «нормальные аварии», теория «актор-сеть», «миф о безопасности», промышленные аварии.

What Can We Learn from Fukushima? The Multy-Dimensionality of Technology

Junichi Murata – Rissho University, the Department of Philosophy, the Faculty of Letters, Professor. Tokio, Japan.

E-mail: jmurata@ris.ac.jp; murata.junichi@gmail.com.

Japan 141-8602, Tokio, Shinagawa-ku,
4-2-16 Ohsaki, 2nd Building, Room 1108.
Tel.: 81-3-5487-3322.

Abstract

Background: There exist three conceptions of technology at least. Firstly, technology is considered to be a closed system constituted only of technological factor in the narrow sense of the term. Secondly, in technology studies a new approach called the *social constructivist approach* gives an opportunity to look inside technology, which is no longer considered to be a black box. Finally, the so-called *actor network theory* examining the socio-technical network as constituted equally both of human beings and of various other factors, such as artifacts and natural beings. Such multi-dimensional approach gives a perfect opportunity to understand the nature of modern technology and the reasons of disastrous accidents like that one which we had at Fukushima Daiichi (No. 1).

Results: There is an *interactive* relationship between technology and its environment. When transferred to some other social or natural environment technology begins working inevitably in some other way. A great complexity of this interdependent system (technology and its environment) naturally gives birth to such accidents which could not be predicted beforehand – thus so-called ‘normal accidents’ occurs. In the case of Fukushima probability of such accidents increases when the so-called ‘safety myth’, which is to believe in safety of nuclear power plants becomes popular. This ‘safety myth’ concerning complex technical systems had a great influence over those who built and exploited Fukushima 1 nuclear power plant.

Research implications: Social determination and imperfect prediction of complex technical systems functioning have their manifestations in different spheres of human activity. These manifestations are clearly seen in the analysis of the most large-scale accidents as those at chemical factories (Union Carbide chemical plant in Bhopal in India), accidents involving space shuttles (Challenger and Columbia), and accidents at nuclear power plants (Nuclear Powers at Three Mile Island, Chernobyl and Fukushima).

Conclusions: Technology cannot be understood as something that can function as a closed system independent of various environmental factors. It always functions as an open system interacting with various factors, which include unknown elements.

Philosophy must intervene to break the spell of the 'safety myth' and clarify what we can and should learn from Fukushima to reduce the probability of such catastrophes in future.

Keywords: Fukushima nuclear power plant, technology and its environment, 'normal accident', actor network theory, 'safety myth', philosophy and technology.

Около двух с половиной лет назад, в 2:46 11 марта 2011 года восточную Японию поразило мощное землетрясение магнитудой 9,0 баллов. Вслед за землетрясением возникло гигантское цунами, которое сметало людей, автомобили, дома и уничтожило целую общину, простиравшуюся на обширном пространстве восточного побережья провинции Тохоку. Но воистину историческим Великое восточно-японское землетрясение сделала катастрофа на атомной электростанции Фукусима Даичи (№ 1). Позже японские официальные лица присвоили произошедшему там инциденту 7-ой уровень по международной шкале – это единственный после чернобыльской катастрофы 1986 года инцидент, получивший столь серьезную оценку.

После катастрофы уже прошло около двух с половиной лет. Однако до сих пор более 200 000 человек вынуждены оставаться в лагерях для эвакуированных и не могут вернуться в свои дома. Из-за высокого уровня радиации находиться на территории в районе эпицентра катастрофы невозможно, а многие вопросы, касающиеся причин инцидента, остаются не проясненными. В течение последнего года четыремя организациями были оглашены четыре доклада о результатах изучения причин катастрофы. В числе этих организаций – правительственный Комитет по расследованию и Комиссия по расследованию парламента Японии. Однако оба доклада дают разные заключения по ключевому вопросу – вопросу о том, являлось ли землетрясение одной из причин катастрофы еще до удара цунами.

В этой ситуации остается много вопросов, которые нуждаются в обсуждении. В моем выступлении, во всяком случае, я хотел бы сфокусировать внимание на одном аспекте инцидента на атомной электростанции и внести ясность в вопрос о том, какой урок должен быть извлечен из событий на Фукусиме с точки зрения философии техники. Я хотел бы подчеркнуть, что техника не является замкнутой системой, состоящей только из технических компонентов в узком смысле слова как таковых, а должна рассматриваться как открытая система, связанная с множеством факторов и включающая в себя множество из них, в том числе особенности социальной, культурной и природной среды. В этом смысле техника должна рассматриваться как обладающая неотъемлемым качеством многомерности. В своем выступлении я хотел бы, во-первых, показать, что инцидент с Фукусимой на отрицательном примере учит нас, как важно принимать всерьез многомерный характер техники и, во-вторых, что многие причины инцидента, которые к настоящему времени прояснились, коренятся в недостаточном понимании этой характеристики техники.

1. Техника и окружающая среда

Технику иногда представляют в образе машины, которая может правильно функционировать где угодно вне зависимости от окружающей среды. Создав такой образ, люди склоняются к пониманию техники как чего-то противостоящего социальной, культурной или природной среде и обладающего некой силой, которая влияет на состояние социальной, культурной или природной среды, иногда детерминируя их состояние. Понимаемый в широком смысле слова *технологический детерминизм* является одним из наиболее распространенных способов трактовки техники как в философской теории, так и в повседневной жизни. Широко известна идея Ф. Бэкона о технике как о силе, дающей нам власть над природой во благо человека, но в этом же духе могут быть интерпретированы и многочисленные концепции других великих философов, такие, как “*Gestell*”¹ у М. Хайдеггера или «господство инструментального рассудка» у М. Хоркхаймера. Как показали дискуссии об антропоцентризме и анти-антропоцентризме, этот способ понимания доминирует даже в области экологической этики. Техника, понимаемая как мощь человека, резко противопоставляется здесь природной среде.

Такой подход к концепции техники изменился в 70-ые годы прошлого века, когда появился новый подход к ее исследованию. Это был возникший в социологии и истории техники социально-конструктивистский подход, концентрировавшийся на конкретном микроуровневом анализе процесса развития техники [1]. Влияние этого нового подхода не ограничивалось областями социологии и истории, а распространилось на дискуссии по философии техники.

Опираясь на этот социально-конструктивистский подход, философы теперь могут увидеть внутреннее содержание техники, которое долгое время было от них скрыто и рассматривалось как черный ящик, причем там обнаруживаются не только технические, но и разнообразные социальные факторы, связанные с экономикой, политикой, культурой и ценностями. Как убедительно показал социально-конструктивистский анализ процесса совершенствования велосипеда, процесс развития от технического дизайна и производства до использования и распространения технических артефактов определяется не самим по себе фактором технической рациональности или эффективности, а открыт воздействию различных факторов, берущих начало в разных сферах. Например, на первом этапе технического совершенствования велосипедов в конце 19-го века дизайн претерпел огромные изменения от первой популярной модели Пенни-фартинг (велосипед с большим передним колесом), которую предпочитали в основном молодые мужчины, любившие большую скорость, до современной модели, которой все, включая женщин, пользуются в повседневной жизни. Таким образом, замысел велосипеда определяется многочисленными факторами, и в этом смысле технические артефакты следует

¹ Способ открытия, познавательный каркас, определяющий сущность современной техники (Прим. Ред.).

рассматривать как явления, имеющие неоднозначное (многофакторное) объяснение.

С другой стороны, мы должны быть внимательны, чтобы не давать социал-конструктивистам объяснять технику социальными факторами, в противовес технологическим детерминистам, которые требуют объяснять общество развитием техники. Скорее, следует подчеркнуть, что общество без техники невозможно, равно как и техника без общества немыслима. Техника и общество – две стороны одной медали и образуют целостную систему, которую можно назвать социо-технической системой или социо-технической сетью.

Подобная характеристика техники содержится и в так называемой теории «актор – сеть», которая еще яснее иллюстрирует данное явление. Согласно этому подходу, социо-техническая сеть создается двумя типами агентов – людьми и различными другими факторами, такими как артефакты и природные существа. На основе такого способа понимания взаимосвязи между техникой и различными другими факторами я хотел бы подчеркнуть *интерактивный* характер взаимодействия техники со своей окружающей средой. Техника воздействует на социальную, культурную и природную среду и формирует ее, разнообразные факторы окружающей среды воздействуют на нее и определяют, каким образом техника будет развиваться и функционировать. Техника и окружающая среда взаимозависимы и тесно взаимосвязаны во множестве измерений.

Если придавать серьезное значение интерактивной взаимосвязи между техникой и ее окружающей средой, становится невозможным утверждать, что техника, перемещенная из одной среды в другую, остается той же самой. Действительно, как объяснял историк техники Линн Уайт, в Европе эпохи позднего средневековья ветряные мельницы использовались как силовые установки, а «в Тибете ветряные мельницы использовались только в “технологии” богослужения; в Китае они применялись единственно только для работы насосов и для протаскивания лодок через шлюзы, а не для размалывания зерна; в Афганистане они использовались в основном для перемалывания муки» [5, с. 86]. Так же нельзя утверждать, что атомные электростанции, построенные на твердой и надежной почве и такие же электростанции, расположенные в местах, где часто происходят землетрясения – это одинаковая техника. Без серьезного преобразования никакая техника не может быть успешно перенесена из одной окружающей среды в другую.

С учетом этого многомерного характера техники процесс запуска электростанции в Фукусиме следует рассматривать как чрезвычайно проблематичный. В середине 1960-ых годов XX века первый блок электростанции Фукусима Даичи, который первоначально был разработан в США компанией Дженерал Электрик, был введен в строй в основном по инициативе этой компании. В процессе ввода было установлено дополнительное сейсмозащитное оборудование, сконструированное в соответствии с японскими стандартами по сейсмозащите, принятыми в то время. Но, согласно выводам Парламентской комиссии по расследованию, остается неясным, было ли это дополнительное оборудование достаточным. Во

всяком случае, хотя и были приняты различные меры для повышения устойчивости к землетрясениям и цунами, общая схема первоначального проекта никогда не ставилась под вопрос. Это означает одно: люди продолжали думать, что основные технические составляющие атомной электростанции могут функционировать независимо от факторов окружающей среды.

Интересно в этой связи, что в качестве фундаментальной причины катастрофы Комиссия правительства по расследованию назвала отсутствие *комплексного взгляда* на бедствие.

Если считать важным это комплексное понимание бедствий в целом, то их нельзя делить просто на имеющие антропогенное и природное происхождение. Как многомерна концепция техники, так и концепция катастроф и бедствий тоже должна быть многомерной.

2. Техника и катастрофа.

Если сеть социо-технических взаимодействий многомерна и обладает сложным поведением, которое не детерминируют ни технические факторы, ни факторы окружающей среды по отдельности, эта сеть демонстрирует черты слабо детерминированной системы, поскольку нет никакой гарантии, что она под воздействием меняющихся обстоятельств образует и поддерживает гармоничное и стабильное единство. Хорошо известно, что в процессе ее развития и применения техника всегда вызывает непредсказуемые последствия. Эта особенность бросается в глаза в процессе ее изменений, но в основном ее можно заметить там, где техника разрабатывается и применяется. Эдвард Теннер выразил этот непредсказуемый и неуправляемый аспект техники с помощью интересного выражения “technology bites back” («техника мстит за себя») [4]. Хотя иногда эта черта может рассматриваться как источник творчества, она в то же время является источником неудач и катастроф. Яркими примерами этого являются крупномасштабные катастрофы, связанные с техническими системами повышенной опасности, такие, как аварии на крупномасштабных химических предприятиях (химический завод Юнион Карбид в Бхопале, Индия), аварии с участием космических шаттлов (Челленджер и Колумбия) и аварии на атомных электростанциях (атомные станции на Три Майл Айленд, в Чернобыле и на Фукусиме). Социолог Чарльз Перроу утверждает, что комплексные технические системы, в которых действует множество неразделимых и тесно взаимосвязанных факторов, всегда создают возможность непредсказуемых, неизбежных и непонятных аварий, и называет их «нормальными авариями» [3]. Ныне мы столкнулись с разнообразными проблемами, связанными с авариями такого типа. Уже почти 30 лет назад Урлич Бек (Ulrich Beck) предложил для иллюстрации нашей нынешней ситуации провокативную концепцию «общества риска».

К настоящему времени были предприняты разнообразные попытки объяснить и понять этот тип аварий (в их числе – и теория «нормальных аварий» Перроу). Здесь, однако, мы должны быть осторожны, так как понять «нормальные аварии» означает не что иное, как понять нечто, содержащее принципиально не поддающиеся пониманию составные части; и в этом смысле

попытка понять аварии техники повышенного риска включает в себе нечто парадоксальное. Я думаю, это одно из тех соображений, по которым мы должны разделять исследование причин аварии и юридический вопрос о том, кто несет за нее ответственность.

Если нужно определить, кто несет ответственность, мы должны объяснить происшествие посредством точно установленных причинных отношений, которые должны быть поняты в том смысле, как будто бы они были предсказуемы и происшествие можно было бы избежать. Однако эта причинная связь имеет смысл только для суждений задним числом. Люди же, сталкивающиеся с аварией в режиме реального времени, должны давать свои оценки в неопределенной ситуации и не имеют возможности оценивать события с помощью знаний, которые будут приобретены позже. В этом смысле причинная связь *post hoc* («после этого – следовательно, поэтому») вынуждена пренебрегать непонятными факторами и не учитывать их; поэтому из этой ситуации трудно извлечь урок и приобрести полезный опыт на будущее.

Способность понять «нормальную аварию» – это ни что иное, как понимание ее в качестве происшествия, включающего в себя некоторые непонятные составные элементы. Подобное описание может показаться неясным. Но такое парадоксальное описание технических аварий уже давно и хорошо известно. Галилео Галилей в начале своего «Диалога о двух новых науках» выразительно показал, что события противоречат ожиданиям; в частности, меры предосторожности могут приводить к катастрофическим результатам [2, с. 5]. Так, недавно в докладе Комиссии НАСА по расследованию катастрофы шаттла Колумбия показано, что для предотвращения будущих аварий изменения детализированных правил и институциональных структур недостаточно, поскольку эти изменения всегда обладают потенциальной способностью порождать новые риски. Согласно докладу НАСА, необходимо кардинальное изменение отношений в культурном измерении: «Программа [космических шаттлов] должна также оставаться восприимчивой к тому факту, что менеджеры, инженеры, специалисты по безопасности и прочий персонал при всех лучших побуждениях могут действовать контрпродуктивно, когда сталкиваются с исключительными ситуациями» (Доклад 2003: 181).

«Организации, работа которых связана с действиями особого риска, всегда должны испытывать здоровый страх неудачи – они должны были удостовериться в безопасности своей деятельности в гораздо большей степени, чем кто-либо другой» (Доклад 2003: 190).

В этих фразах содержится ясная рекомендация, где следует искать резервы для предотвращения подобных аварий в будущем. Их невозможно найти в этике в строгом смысле слова, поскольку «благие намерения», которыми люди могли бы руководствоваться, ничем не помогут для предотвращения неудач. Решающую роль должны сыграть скорее «восприимчивость к возможным инцидентам» и «здоровая боязнь неудачи». Эта рекомендация комиссии по расследованию катастрофы шаттла Колумбия, по-видимому, показывает, что она согласна с парадоксальным характером «нормальных аварий» и предлагает

возможный способ реагирования на данный парадокс. Если непредсказуемые аварии технических систем неизбежны, недостаточно рассматривать только до конца понятные факторы внутри самих систем. Правильнее будет принимать во внимание также неизвестные обстоятельства, которые лежат за пределами понятного и разумного объяснения этих систем. Случай с Фукусимой показывает, как трудно понять эти обстоятельства. Столкнувшись с ужасными последствиями сильного землетрясения, цунами и аварии на атомной электростанции, многие эксперты употребляли выражения: «за пределами понимания», или: «за пределами предсказуемого», подразумевая, что случившееся не могло быть предсказано.

В этом отношении ужасную аварию на электростанции Фукусима Даичи (№ 1) следует рассматривать как типичный случай «нормальной аварии». Она может быть охарактеризована как «нормальная», потому что только после нее стало ясно, что люди, занимавшиеся на электростанции усовершенствованиями и контролем, продолжали считать, что многоступенчатая система защиты электростанции была достаточна для предотвращения возможных тяжелых аварий, и ничему не научились на опыте аварий на Три Майл Айленде и в Чернобыле. До тех пор, пока авария не произошла, они продолжали думать, что тяжелые аварии на атомных электростанциях в Японии не произойдут никогда и упустили возможность улучшить меры безопасности, когда из разных сфер предлагались разнообразные рекомендации и критические замечания.

Для иллюстрации этих случаев обычно стали применять выражение «миф о безопасности», который состоит в вере в безопасные атомные электростанции, в неприятии всерьез возможности аварий, и который на долгое время, пока авария не произошла, вводил в заблуждение людей, имеющих отношение к атомным электростанциям.

Этот миф сыграл важную роль в истории атомных электростанций в Японии. Например, на быстром реакторе в Монджиу, в Тсуруге, префектура Фукуи, в середине 1990-ых годов произошла неожиданная авария, которая в то время оказала серьезное воздействие на общество, породив у него недоверие к ядерным технологиям. Столкнувшись с этой ситуацией, Комиссия по ядерной безопасности выпустила Белую книгу, в которой она сделала особое ударение на необходимость восстановления у людей доверия к ядерным технологиям, формирования и распространения в обществе чувства безопасности («anshin»). Они не считали более важным усовершенствовать меры безопасности, применяемые в ядерных технологиях, поскольку полагали, что в случае принятия мер в этом направлении люди будут считать существовавшие в то время ядерные технологии недостаточно безопасными, и это усилит их недоверие к последним. Для упрочения ядерной энергетики в Японии было признано наиболее важным не повышение ее собственной безопасности, а формирование ощущения безопасности у населения. В действительности, после этого слово «anshin» («чувство безопасности») стало очень часто использоваться публично, и не только в применении к атомной энергетике, но и в других сферах. Эта история демонстрирует один из типичных способов,

каким «миф о безопасности» выполняет в Японии социальную и культурную функции.

Такая порочная структура рассуждения, связанная с «мифом о безопасности», сохраняется, похоже, и после аварии, что является особенно важным и неожиданным фактом. Даже сейчас часто слышны голоса, употребляющие в различных сферах деятельности слово *anshin* (чувство безопасности) вместо *anzen* (безопасность), как будто *anshin* так же важно, как сама *anzen*. Я думаю, именно в этом случае философия должна вмешаться, чтобы разрушить обаяние этого мифа и прояснить, какие уроки мы можем и должны извлечь из Фукусимы.

Заключение.

Я думаю, все это показывает, что наше понимание значения техники надо менять. Технику нельзя рассматривать как нечто способное функционировать в качестве замкнутой системы, независимой от меняющихся параметров окружающей среды. Более того, она всегда функционирует как открытая система, взаимодействующая с многочисленными факторами, среди которых есть и неизвестные нам. Как вопрос о том, каким образом реагировать на других людей, имеет первостепенное значение в человеческой этике, так и первостепенная задача техники – реагирование на «другое».

Список литературы

1. Bijker W., Pinch T., Hughes T. *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1987.
2. Galileo G. *Dialogue Concerning Two New Sciences*, translated by Crew H., de Salvo A. New York, Dover Publications, 1914.
3. Perrow C. *Normal Accidents, Living with High-Risk Technologies*. Princeton, Princeton University Press, 1999, 386 p.
4. Tenner E. *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*. New York, Alfred A. Knopf, 1996, 346 p.
5. White L. Jr. *Medieval Technology and Social Change*. Oxford, Oxford University Press, 1962.

UDC 629.039.58; 007.51

What Can We Learn from Fukushima? The Multy-Dimensionality of Technology*

Junichi Murata – Risho University, the Department of Philosophy, the Faculty of Letters, Professor. Tokio, Japan.

E-mail: jmurata@ris.ac.jp; murata.junichi@gmail.com.

Japan 141-8602, Tokio, Shinagawa-ku,
4-2-16 Ohsaki, 2nd Building, Room 1108.

Tel.: +81-3-5487-3322.

Abstract

Background: There exist three conceptions of technology at least. Firstly, technology is considered to be a closed system constituted only of technological factor in the narrow sense of the term. Secondly, in technology studies a new approach called the *social constructivist approach* gives an opportunity to look inside technology, which is no longer considered to be a black box. Finally, the so-called *actor network theory* examining the socio-technical network as constituted equally both of human beings and of various other factors, such as artifacts and natural beings. Such multi-dimensional approach gives a perfect opportunity to understand the nature of modern technology and the reasons of disastrous accidents like that one which we had at Fukushima Daiichi (No. 1).

Results: There is an *interactive* relationship between technology and its environment. When transferred to some other social or natural environment technology begins working inevitably in some other way. A great complexity of this interdependent system (technology and its environment) naturally gives birth to such accidents which could not be predicted beforehand – thus so-called ‘normal accidents’ occurs. In the case of Fukushima probability of such accidents increases when the so-called ‘safety myth’, which is to believe in safety of nuclear power plants becomes popular. This ‘safety myth’ concerning complex technical systems had a great influence over those who built and exploited Fukushima 1 nuclear power plant.

Research implications: Social determination and imperfect prediction of complex technical systems functioning have their manifestations in different spheres of human activity. These manifestations are clearly seen in the analysis of the most large-scale accidents as those at chemical factories (Union Carbide chemical plant in Bhopal in India), accidents involving space shuttles (Challenger and Columbia), and accidents at nuclear power plants (Nuclear Powers at Three Mile Island, Chernobyl and Fukushima).+

Conclusions: Technology cannot be understood as something that can function as a closed system independent of various environmental factors. It always functions as an open system interacting with various factors, which include unknown elements. Philosophy must intervene to break the spell of the ‘safety myth’ and clarify what we

* © J. Murata, 2013

can and should learn from Fukushima to reduce the probability of such catastrophes in future.

Keywords: Fukushima nuclear power plant, technology and its environment, ‘normal accident’, actor network theory, ‘safety myth’, philosophy and technology.

About two and a half years ago, at **2.46 P.M.**, on **March 11, 2011**, a massive earthquake, measured at magnitude **9.0**, hit eastern Japan. It was followed by a giant tsunami, which swept away people, cars, houses, and even a whole community over a vast stretch of the east coast of the Tohoku region.

But, what made the Great East Japan Earthquake truly historic were the accidents at the Fukushima Daiichi (No. 1) Nuclear Power Plant. Japanese officials assigned afterwards to the crisis there a rating of level 7 on the International Nuclear Event Scale, the only nuclear crisis since the **1986** Chernobyl disaster to be assessed so severely.

About two and a half years have already passed since the accident. However, more than 200,000 people are still compelled to remain in an evacuation area and cannot return to their homes. Because of the high level of radioactivity, nobody can enter the area near the epicenter of the accident, and many issues concerning the causes of the accident remain unclear. Last year, four reports on the results of investigations into the causes of the accident were made public by four organizations, including the Investigation Committee of the Government and the Investigation Commission of the National Diet of Japan. However, concerning one of the most important points, that is, the question of whether the earthquake contributed to the disastrous accident before the tsunami struck, the reports arrive at different conclusions.

Given this situation, there remain many things that we can and must discuss. However, in my talk I would like to concentrate on one aspect of the accident at the nuclear power plant, and clarify what we can learn from the case of Fukushima from the viewpoint of the philosophy of technology.

What I would like to emphasize is that technology is not considered a closed system constituted only of a technological factor in the narrow sense of the term, but must be considered as an open system related to and constituted of various factors, including social, cultural, and natural environmental factors. In this sense, technology is to be considered inherently multidimensional.

In my talk I would first like to show that the case of Fukushima teaches us in a negative way how important it is to take seriously the multidimensional character of technology and, secondly, that many causes of the accident, which have since been pointed out, originate in a lack of understanding of this characteristic of technology.

1. Technology and the Environment

Technology is sometimes understood with the image of a machine, which can function properly everywhere independently of the environment where it is used. Given this image, people tend to understand technology as something that stands in contrast to a social, cultural, or natural environment, and has some power that

influences and sometimes determines the situation of a social, cultural, or natural environment. *Technological determinism*, as understood in the broad sense of the term, is one of the most popular ways of understanding technology in philosophy, as well as in everyday life.

The Baconian idea of technology as the power of domination and the use of nature for the benefit of human beings is a popular one, but many conceptions proposed by the great philosophers, such as M. Heidegger's "Gestell" or M. Horkheimer's "domination of instrumental reason" can be interpreted in this way. Even in the field of environmental ethics, this way of understanding is dominant, as demonstrated in discussions on anthropocentrism and anti-anthropocentrism. Technology, understood as the power of human beings, is sharply contrasted here with the natural environment.

This way of understanding the conception of technology began to change in the 1970s, when a new approach in technology studies called the *social constructivist approach* appeared in the sociology and history of technology, and concentrated on a concrete micro-level analysis of the developmental process of technology [1]. The influence of this new approach was not restricted to the fields of sociology and history, but extended to discussions on the philosophy of technology.

On the basis of this social constructivist approach, philosophers are now able to look inside technology, which had long been closed and was considered to be a black box, and find there not only technological factors but also various social factors, which relate to economics, politics, culture, and values. As the social constructivist's analysis of the developmental process of bicycles impressively shows, the developmental process from technological design and production to the use and diffusion of technological artifacts is not determined by a single factor of technological rationality or efficiency, but is open to various factors originating in various fields. For example, in the first phase of the developmental process of bicycles at the end of the 19th century, the design underwent a great change from the first popular model of the Penny farthing, which was preferred mostly by young men, who enjoyed high speeds, to the present model, which everyone, including women, uses in everyday life. In this way, the meaning of a bicycle is constituted by multiple factors, and in this sense technological artifacts must be considered as having interpretative flexibility.

On the other hand, we must be careful in that social constructivists do not claim society determines technology in the reverse way to technological determinists, who claim that technology determines society. Rather, it is emphasized that a society without technology is impossible just as technology without a society is unthinkable. Technology and society are two sides of the same coin and constitute a complex system that can be called a socio-technical system or a socio-technical network.

This characterization of technology can be found also in the so-called actor network theory, which illustrates this characteristic more clearly. According to this view, the socio-technical network is constituted equally both of human beings and of various other factors, such as artifacts and natural beings.

On the basis of this way of seeing the relationship between technology and various other factors, I would like to emphasize the *interactive* relationship between

technology and its environment. While technology influences and constitutes the social, cultural, and natural environment, various environmental factors influence and constitute how technology is developed and realized. Technology and environment are interdependent and closely connected in multiple dimensions.

If we take this interactive relationship between technology and its environment seriously, we cannot simply say that a technology, which is transferred from one environment to another, remains the same. Indeed, as Lynn White, a historian of technology, explained, while in the late Medieval period of Europe windmills became important as power plants, “In Tibet windmills are used only thus, in the technology of prayers; in China they are applied solely to pumping or to hauling boats over lock-sides, not for grinding grain; in Afghanistan they are engaged chiefly in milling flour” [5, p. 86]. Neither can we simply say that nuclear power plants constructed on a firm and stable ground and those constructed in an environment where earthquakes occur frequently are the same technology. Without serious works of translation, no technology can be successfully transferred from one environment to another.

With regard to this multidimensional character of technology, the process of introducing the power plant in Fukushima should be regarded as fundamentally problematical. In the mid-1960s, the first unit of the Fukushima Daiichi power plant, which was originally developed by General Electric (GE) in the US, was introduced mainly at the initiative of GE. Through the introduction process, an earthquake-resistant design was added, considering earthquake standards in Japan at that time. But, as the Investigation Commission of the National Diet indicates, it is questionable whether this additional design was sufficient. In any case, although various measures were taken to improve resistance to earthquakes and tsunami, the basic framework of the original design was never questioned. That means people continued to think that the core technology of a nuclear plant can function independently of environmental factors.

In this respect, it is interesting that the Investigation Committee of the Government pointed out the lack of a *complex disaster* viewpoint as the fundamental cause of the accident.

If we take this complex character of a disaster seriously, in general, disasters cannot simply be differentiated as man-made disasters and natural disasters. Just as the concept of technology is multidimensional, the concept of an accident and a disaster must also be considered to be multidimensional.

2. Technology and the Accident

If a socio-technical network is multi-dimensional and results in complex behavior that is determined neither by technological nor various environmental factors alone, this network shows the characteristic of under-determination, because there is no guarantee that it constitutes and maintains a harmonious and stable unity under various circumstances. It is well known that technology always brings about unintended consequences during the process of its development and use. This characteristic becomes conspicuous in the process of technology transfer, but it can generally be seen everywhere technology is developed and applied. Edward Tenner expresses this unpredictable and unmanageable aspect of technology with the

interesting expression “technology bites back” [4]. While this character can sometimes be regarded as an origin of creativity, it is at the same time the origin of failures and accidents involving technology.

The clearest cases are various large-scale accidents involving high-risk technological systems, such as accidents at large-scale chemical factories (Union Carbide chemical plant in Bhopal in India), accidents involving space shuttles (Challenger and Columbia), and accidents at nuclear power plants (Nuclear Power at Three Mile Island, Chernobyl, and Fukushima). Charles Perrow, a sociologist, claims that complex technological systems, in which many factors are inseparably and closely connected, always raise the possibility that accidents will occur in an unpredictable, inevitable, and incomprehensible way, and calls them “normal accidents”[3]. Nowadays, we are confronted with various problems related to accidents of this kind. It is already almost 30 years since Ulrich Beck proposed the provocative concept of a “risk society” to illustrate our present situation.

Until now, there have been various attempts, including Perrow’s normal accident theory, to explain and understand this kind of accident. However, we must be careful here, because to understand “normal accidents” means none other than understanding something that includes un-understandable factors; and in this sense, an attempt to understand accidents of high-risk technologies implies something paradoxical. I think this is one of the reasons we should separate an investigation of the causes of accidents from the (legal) question of who is responsible for an accident.

If we are obliged to determine who is responsible, we must explain the process of occurrence with a precise causal relation, which must be understandable as if it were predictable and evitable. But, this causal story has meaning only in hindsight. In contrast, people confronting an accident in real-time must judge everything in an uncertain situation without hindsight to help them. In this sense, the post hoc causal story cannot but neglect and eliminate incomprehensible factors; therefore, it is difficult to learn from it and acquire helpful hints for the future.

Understanding a “normal accident” is nothing less than understanding it as an occurrence that includes some incomprehensible factors. Perhaps you might think this characterization is dubious. But, this paradoxical characteristic of technological accidents has been well known for a long time. At the beginning of his *Dialogue concerning Two New Sciences*, Galileo Galilei showed impressively that events happen contrary to expectations; in particular, a precautionary measure can have a disastrous result [2, p. 5]. Recently, the *Report of the Columbia Accident Investigation Board* of NASA indicated that changing explicit rules and institutional structures is not sufficient to avoid future accidents, because the changes always have the potential to produce new risks. According to the Report, what is necessary is a fundamental change of attitude in the cultural dimension. According to NASA’s Report “The [Space Shuttle] Program must also remain sensitive to the fact that despite its best intention, managers, engineers, safety professional, and other employees can, when confronted with extraordinary demands, act in counterproductive ways” (Report 2003: 181).

“Organizations that deal with high-risk operations must always have a healthy fear of failure – operations must be proved safe, rather than the other way around.” (Report 2003: 190)

These sentences suggest clearly where we should search for the resources to avoid future possible accidents. They are not found in ethics in the narrow sense of the term, because the “best intentions” people might have cannot contribute to preventing failures. Rather “sensitivity” to possible accidents and “a healthy fear of failure” must play a decisive role. This recommendation of the investigation board of the Columbia accident seems to show that it accepts the paradoxical character of “normal accidents” and finds a possible way to respond to this paradox. If unpredictable accidents are inevitable with technological systems, it is not sufficient to consider only explicit factors within the systems. Rather, we must take into consideration unknown factors that lie outside the explicit and rational understanding of the systems. The case of Fukushima shows how difficult it is to understand these circumstances. Confronted with the disastrous results of the severe earthquake, tsunami, and nuclear power plant accident, many experts used the phrase “beyond assumption” or “beyond prediction,” meaning that what happened could not have been predicted.

In this respect, the disastrous accident at Fukushima Daiichi (No. 1) power plant is to be considered a typical case of a “normal accident.” It can be characterized as “normal” because only after the accident was it made clear that the people who were involved in the development and control of the power plant continued to think that the multiplex protection system of the power plant was sufficient to avoid a possible severe accident, and did not learn from the accidents at Three Mile Island and Chernobyl. Until the accident occurred, they continued to assume that severe accidents at nuclear power plants would never occur in Japan, and missed the chance to improve safety measures when various recommendations and criticisms were made from various fields.

To illustrate these circumstances, almost everyone began to use the term “safety myth,” which is to believe in the safety of nuclear power plants without taking seriously the possibility of accidents, and which ensnared people related to nuclear power plants for a long time until the accident occurred.

The myth played an important role in the history of nuclear power plants in Japan. For example, in the mid-1990s, an unexpected accident occurred at the Monju fast-breeder reactor in Tsuruga, Fukui prefecture, which had a serious impact on the public at that time and brought about their mistrust of nuclear technology. In the face of this situation, the Nuclear Safety Commission issued a White Paper, in which it emphasized the need to recover people’s trust in nuclear technology, and spread and establish *anshin* (feeling of safety) among the public. They did not think that it was more important to improve the safety of nuclear technology itself, because they thought if they attempted to improve safety measures people would tend to think that nuclear technology had not been sufficiently safe, increasing their mistrust of the technology. Not improving safety but promoting a feeling of safety among the public was considered important to establish nuclear power plants in Japan. In fact, since then the word *anshin* has come to be used very often in public, not only in the nuclear technology field but also in other fields. This story shows one of the typical ways the “safety myth” played a social and cultural role in Japan.

What is important and surprising now is that this perverse structure related to the

“safety myth” seems to remain after the accident. Even now, we still hear people often use the word *anshin* (feeling of safety) together with *anzen* (safety) in various fields, as if saying *anshin* was as important as *anzen* itself. I think this is exactly where philosophy must intervene to break the spell of this myth and clarify what we can and should learn from Fukushima.

Provisional Conclusion

I think all of this indicates that we need to change the way we understand the meaning of technology. Technology cannot be understood as something that can function as a closed system independent of various environmental factors; rather, it always functions as an open system interacting with various factors, which include unknown elements. Just as the question of how to respond to others is of prime importance in all of the ethics of human beings, responding to “the other” is the central task of technology.

References

1. Bijker W., Pinch T., Hughes T. *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1987.
2. Galileo G. *Dialogue Concerning Two New Sciences*, translated by Crew H., de Salvo A. New York, Dover Publications, 1914.
3. Perrow C. *Normal Accidents, Living with High-Risk Technologies*. Princeton, Princeton University Press, 1999, 386 p.
4. Tenner E. *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*. New York, Alfred A. Knopf, 1996, 346 p.
5. White L. Jr. *Medieval Technology and Social Change*. Oxford, Oxford University Press, 1962.

UDC 316.77

Effective Communication^{*}

Dr. Laura Pana – Politechnic University of Bucharest, Faculty of Automatic Control and Computer Science, Automatic Control and Industrial Informatics Department, Associated Professor, Bucharest, Romania.

E-mail: lapana25@gmail.com

Splaiul Independentei nr. 313, sector 6, Bucuresti, CP 060042,

tel: +(40)21 402 92 69.

Abstract. Some essential but also topical issues of an effective communication process are addressed in the paper, conceived from an action-centered perspective which is rooted in the philosophy of action, which accesses the conceptual framework of cognition and communication management by using the specific theoretical and methodological instruments, and which finishes by proposing an original, interdisciplinary and integrative model of effective communication, supported by recent findings in psychological, sociological and technical sciences, and coined in order to substantiate the present endeavors to diversify the communication ways, levels and techniques, as well as to actually improve the goals, motivations and norms of decision making in the communication environment, and to increase the effectiveness in communication in order to enhance, consequently, an important aspect of social effectiveness as a global result of improving, by communication thinking, reasoning, knowing, modeling and acting, a single field of human effectiveness.

Keywords: effectiveness and efficacy in communication, types and degrees of effectiveness, conceptual model of effectiveness in communication.

Introduction: Effectiveness and Efficacy in Communication

The formula „Effective communication” is preferred here to that of „Efficient communication” because the actual aim of a communication process is not the efficacy of a communicational act, but is to determine humans to accomplish an activity.

A communication process is efficient if the main functions of communication are accomplished by a specific communication process at a high degree of accuracy. If we adopt the action-centered definition of communication, the communication process can be considered accomplished if the projected action itself is successfully put in practice.

Initiated by a professional in communication and accomplished with the means of communication technology, the communication process aims to build a motivational complex for an activity realized by another person or by a group charged with responsibilities in a field of activity.

^{*} © Dr. Laura Pana, 2013

Then, a communication process is effective if it determine an agent to act and when the result of the realized action or activity is that projected by the initiator or conceived/communicated/realized in collaboration by a team/group/community.

We can note here that even if the progresses in ICT revolutionized communication too, like all other activity fields, and that communication remains what the ancient sophists believed – the technique of techniques, – communication can equally be seen as a part of the chain of an entire action, and then it may be thought, from this action-centered vision, as an interior component of every action.

Efficacy is obtained when an entity or system that can be natural, technical and artificial, accomplishes the task for which it was conceived, projected or produced. In this case the effect may be obtained even without any initiative and effort of the system.

A more complex definition of effectiveness and a more sophisticated relation between effectiveness and efficacy were made in our days. Efficacy was studied in a scientific manner and discovery itself is seen as the most efficient and, in consequence, as a model of efficient activity, but the efficacy of the scientific activity itself is evaluated by the value of market opened by the new knowledge.

Effectiveness is related with the main functions of a system: achieving the established goals; maintenance of its internal structure together with dynamism and flexibility; adapting to the external environment; capacity to evolve or even to develop. It is obvious then that when a system becomes more effective, its capability to realize the set of the essential activities is also growing.

The above mentioned results show that the notion of effectiveness is more complex, because i) effectiveness includes efficacy, ii) effectiveness supposes more behavioral, individual and subjective aspects, iii) effectiveness comes out in the world when systems with information or “informed” systems appears, and grows together with the “informativeness” degree of systems and activities, but it gain its deep expression when information itself takes forms such as intentionality, consciousness and reflexivity.

Efficacy and inefficacy as well as effectiveness in communication may be finally evaluated by considering the efficacy of the whole activity, as well as the efficacy type and degree of the aimed activity. Effectiveness is then a mediated and postponed efficacy, born by a complex of interactions and concluded as a result of all the other components of an individual or group activity. Effective communication is, finally, not only a present performance, but it has a history which is an aspect of human effectiveness and this history has, in its turn, its own beginnings in nature.

1. Effectiveness Degrees: High and Low Efficacy, Pseudo-Efficacy and Counter-Efficacy; Too Much Efficacy?

The effectiveness degree of human action was constantly growing along the history, from the stage of a totally lack of consequence over the environment, to the present level, when the average of human efficacy, in its technical expression, is around of 50%, while nature is working further on at more than 90% efficacy, by some living structures and processes.

This relevant difference is in a spectacular manner “recovered” by humans, who now may have, accidentally or intentionally, a total, 100% destructive influence, as individuals or as civilization, over other individuals or over the surrounding environment.

A comparable efficacy may be attained by humans on the positive half of a success scale, when animated by creative, individual or common, aims: they are able of unique, super-cent performances in science and art, in social and historical achievements, even without specific or superior education, only by simple inspiration, will and co-operation, and even in absence of any technical, instrumental or material facilities.

Between these extremes, human action has, as a rule and by comparison with its own possibilities, a *medium* or even *low efficacy* (because its habitual performance is, always, under 50%), but in all particular cases when its objectives are realized in the projected conditions and with the expected results, the obtained effectiveness may be counted as 100% and named a success.

But the very important and decisive social actions and events are those which generate novelty and which open perspectives for evolution and even for development: are changes. Or, change also means new conditions, unknown and incertitude, and then the result and efficacy of human action is, in change-oriented activities, just as at the beginning of history, at risk, at random, and at the good inspiration of individuals or of small groups charged with responsibility.

In all these cases, changes and especially systemic changes may be partially, non-specifically or incorrectly approached or may be missed, because they cannot be realized by wrong-conceived, delayed or half-accomplished reforms. The final effect may be *pseudo-efficacy*, *un-effectiveness* or even *counter-effectiveness*.

Beside such specific causes of crises, some general causes are without interruption active, and among these general causes we can name the *low*, or by contrary, the *too high effectiveness* of the action. As examples for the last situation may be used those from banking, auction or selling, as well as those from high-tech activities, that are super-efficient (maybe better said, super-profitable), but often with potentially grave, risky or even menacing effects.

Some aspects of the effectiveness problem such as those related to personal and interpersonal efficacy or group and organizational effectiveness were already studied [14]. Less intensely debated, even if early introduced, are subject matters such as social and human effectiveness.

2. Conditions and Factors of Efficient Communication

We asserted that a communication act is efficient if the functions of communication are accurately accomplished in the framework of a concrete communication process. As main functions of communication we are assuming cognition and understanding; explanation and anticipation; self-expression and self-understanding; social cognition and influence; development of relevant relations in group, organization and society; socialization; coordination in action and interaction processes; persuasion; personal or social influence for task accomplishing by common efforts and cooperation.

If we are able to ensure consistency in conceiving communication as action, the best communication attitude is to act; then, to do something or to do what we say, simultaneously or when we promised, are the most efficient communication ways and the best communication strategies that can be chosen.

Communication itself can and must be then analyzed as an action or as a succession of acts, like any other social action. In order to improve a communication process, a study of the structure of social action can be benefic and useful.

A few important features of the communication process and its efficacy are also derived from the fact that the main conditions of social actions are done by other actions and, finally, by the system of actions in which a communication act or action takes place.

The efficiency degree of a communication is dependent on individual and social conditions and factors and these factors may be correctly understood and influenced only if together studied, because the behavior of every person, seen as a personality, is determined by concrete situations, events and historical processes.

As another important efficiency condition of the communication activity and process the permanent and attentive application of an obligatory set of general principles of communication can be outlined. If a communication episode has been proved as inefficient, a way to fix and to restart the process is to check and to re-apply the list of these principles.

3. Linguistic Competence and Cognitive Competence as Main Factors of Efficient Communication

Language understanding and using is the basic significance of the linguistic competence, that also means the ability to adapt a discourse to the context, that may be done by the specific of activity (scientific, artistic, political, technical etc.), by the features of the public or by occasion and by the social, cultural and historical conditions.

An effective communication process implies, from this point of view:

- a comprehensible expression;
- cognitive statements using;
- correct (social) relations establishing;
- speaker's (professional and/or social) experience emphasizing.

The results of a study in rhetoric which had as object an effectiveness analysis made on a series of public discourses tenured by outstanding historical personalities in different stages of their carrier [20] are eloquent in this matter. The general overview showed that their discourses were short, pertinent, eloquent and mobilizing in the ascendant period and at the top of carrier, and long, pedant, confusing or hesitant and wearisome in the decreasing phase or at the finish of public activity.

The same inquiry revealed that the medium length of an efficient message transmitted in public context is recommended to have about 15 words.

A second essential request is related to the adequate connection between the objective content of message and the subjective beliefs of speaker, who must be first himself strongly convinced about the transmitted message. A real correspondence is then necessary between the mental and behavioral states of a partner, manager or

leader if he wants to be trusted and followed. Later we will insist on the crucial importance of other, inner or cultivated, nonverbal and corporal messages that can complete the linguistic behavior.

Important properties of the transmitted message regard its content itself, mainly its cognitive content:

- the used terms must be short, simple, even old-fashioned, and poly-semantic, in order to may be decoded, understood and assimilated by different and as more as possible categories of public;

- preferable is to be used concepts with a positive, humanist and universalist signification such as equality, equity, independence, justice, freedom, property etc.

Other requirements are related with the subjective or psychological content of message, as well as to its structural characteristics, which may be not only formal, but informal too – these informal being intimately intricate with those subjective.

Such mixed, both stable and solid, evanescent and subliminal, but equally indispensable and offering conditions of efficacy in communication were established or finished by authors who may be picked from the antiquity to our times, such as Aristotle (*Organon*, III), G. Bruno (*De imaginum, signorum et idearum compositione* and also *Artificium perorandi*, reprinted in 2007 with the title: *L'arte di comunicare: Artificium perorandi*) and J. Attali (*Le parole et l'outil*), A. V. Cicourel (*Cognitive sociology: Language and meaning in social interaction*), M. Olson (*Logique de l'action collective*), V. Tumanov (*Pravo i ideologhiia*), I. A. Serkovin (*Socialnaia psihologhiia i propaganda*), O. Reboul (*Le slogan*), or J. Habermas (*Cognition and communication*) and may be selectively synthesized in the following few words:

- the communicated messages has to be

- (c.a.) open: it has to stay at the basis of individual mental constructions by which the participants at a public manifestation are continuing and finishing the attended discourse in accord with their own interests.

- (c.b.) inclusive and involving:

- to address well targeted and circumscribed primary or secondary social groups and to enhance group and social identity of participants;

- to be elaborated by a recognized linguistic code and to psychologically integrate people in some aspirational groups, not only into their home group, in order to initiate other/new social structures;

- to create a better, maybe an ideal, version of the social imagery characteristic for these groups;

- to motivate individuals and groups to act in conformity with the requirements of these social representations or visions.

- (c.c.) ready to be generalized, in order to gather more interest groups around the same ideas and projects.

Another conditions of a correct and then of an efficient communication process are pending on linguistic abilities of coding and de-coding messages.

We also can add the ability to use the results of a communication process.

If we see communication as action, it is here the place to present in a more detailed way the variety of aspects that constitutes the very situation of action that includes:

- conditions of action,
- means of action and
- norms that guide the different kinds of action.

In the ppt. format of our paper we represented the more specific schema of the internal structure of the communication action itself, in which we also emphasized the role of ideas and values; we may remind here even the main argument of Plato used in order to demonstrate the real status of ideas: they exist because they act.

The crucial importance of personal qualities in communication may also be pointed out between other conditions of an effective communication, as well as that of technical means used, mainly the role of information technology, besides the increasing weight of human (linguistic, psychological and psycho-sociological) techniques of communication.

4. The Role of Decision in Communication as Action

In our days, decision can be easier by the standardization of its different phases, as by new, especially information technologies using. Decision itself may be defined in terms of information and action.

From the first, informational perspective, decision may be defined as transformation of the recent, pertinent and useful information in an effective option at the level of action.

According with the terminology and requirements of the theory of action, decision may be seen not only as a distinct and more and more important part of an activity, but also as a kind of action, by which the action situation is studied and evaluated, and a strategy of action is elaborated, communicated and motivated.

An efficient communicator (reporter, mediator, advisor, manager, chairperson, and even a teacher or scientist who disseminates the results of a research activity) has to take and to use the decision power during the communication process, has to be the master of the situation and to lead the communication process.

A very important link in the chain of action is the set of decision operations, which are structuring an entire succession of decisional acts. Decision itself may be seen, more, as a distinct activity, which includes a set of decisional operations as well as a succession of stages.

Some complex decision stages may be analyzed as a sum of several necessary internal steps and then as very autonomous decisions. A few stages may be standardized and even automatically made by knowledge-supported IT, or may be assisted by robotic or/and intelligent agents which may be useful in virtual work environments, like webbots and knowbots.

The decision process is the same, in general lines, in various decision fields, but has a specific in communication. It has to be instantaneous, inspired and initiatives generating.

Effective communication needs personal qualities such as dynamic features that imply temperament and even the superior nervous system, and also creative aptitudes, as well as various intelligence types, and among them, practical intelligence and especially emotional intelligence.

Communication may become and remain a constant and important constituent of a complex decision process and more, it may become a new and even crucial problem of decision processes and of leaders. A relevant and open, both theoretical and applicative problem here remain that of the Logic of heuristic decision making, that can help to grow the weight of automatic decision in complex systems.

The role of evaluation in action is strongly emphasized, as well as the fact that evaluation processes take place, and are important in many phases of any type of action, and thus in communication processes too. The final evaluation is the most important, because depending on its result, an action may be considered as finished or is continued, eventually even restarted a) with another means; b) in changed conditions; c) with new objectives if both means and conditions are inadequate. From this, evaluating perspective, the action chain can be more clearly seen as a cybernetic connection.

If the communication process itself is analyzed from an action and evaluation-centered perspective, as a succession of phases that may be: needs, motivations, aims, means, decision procedures, operations and techniques, and if some evaluation norms and rules are applied in all these stages of action, the same number of opportunities of optimization of the entire communication process appear and can be used in order to maximize its efficacy.

5. Types of Effectiveness in Communication

5.1. *Personal Cognitive and Communicative Effectiveness*

A well substantiated, cognition-based and self-confidence characterized message is the best vehicle of effective communication. A series of other variables, such as psychological orientation to achievement, goal's presence and organization culture, as well as the feedback, are another efficiency factors in personal communication effectiveness. A few connected subject matters are treated in our Master course on *Communication Management and Cognitive Psychology*.

Some dedicated studies demonstrate a strong connection between personal or group motivation and decision, as a factor of communication effectiveness. This connection is mediated by beliefs, which help us to get free of indecision, sometimes described as a "destiny disease".

If we continue to see communication as an action and more, as a complex activity or even a complex of activities, we may outline that a strong motivation sustains an easier decision process, when a weak motivation makes decision harder.

Decision, in its turn, empowers motivation when the lack of decision diminishes motivation. It is also established that negative beliefs are decreasing motivation, when those positive strengthen them.

In the same time the absence of decision grows the negative motivation, when decision making encourages inhibition of beliefs. Strong belief in success facilitates and strengthens decision taking and, finally, an effective communication process.

In individualism characterized organizational cultures employees will obtain higher performance if they will work individually, while in collectivism oriented cultures people will better perform in their own working team. We can here add that a

number of important and successful organizations already practice today the so named *360° feedback*.

5.2. Self-Effectiveness and Communicational Effectiveness

Self-efficacy in communication was also studied, taking as starting point the concept of self-efficacy earlier elaborated [3], a concept which allows us to observe personal growth and belief in one's abilities and suggests individual and social procedures to empower people with communication skills; it also may help to examine people's belief in their capabilities to manage foreseeable situations.

The concept of self-efficacy has become a conceptual framework with many real life applications, such as health, education, and immigration, and was taken as theoretical basis for the methodological aim to develop and validate a scale able to measure the subjects perception of their everyday, professional or even cultural communication self-efficacy.

This conceptual framework was applied in cultural and intercultural studies by research teams which explore communication effectiveness in intercultural situations [19]. They believe, and this is also an adequate example for our activity too, that once individuals have experienced a *sojourn*, their communication behaviors are measurably affected, both in terms of confidence to communicate in their home countries in a variety of challenging situations and confidence to communicate in future sojourns. This study makes more: it is an endeavor to create a tool for researchers to measure self-efficacy in communication in various cultural contexts.

Within other personal effectiveness-related issues the interaction between certain factors of success was studied, as in the chapter on Cognition Competence and Communication Performance of our Communication Management university course.

Recent research results envisage that effectiveness is in a positive way influenced by self-effectiveness measurement, and specific self-effectiveness scales were coined for various activity fields.

5.3. Interpersonal Effectiveness and Performance in Communication Context

This kind of effectiveness was studied and synthesized on the basis of the Model of Social Competences, elaborated within the framework of the Psychology of Interpersonal Behavior, that offers a deep understanding of psychological processes that contributes to an adequate social behavior, such as:

- assertiveness, seen as the capability to persuade or even to lead somebody;
- supporting attitude;
- intense nonverbal communication;
- verbal communication as the main vehicle of social communication;
- empathy, attention and cooperation in hard situations understanding and solving;
- cognition of the very nature of social problems, correct interpretation and application of norms and rules;
- efficient self-presentation, that influences other's perception about us;
- capacity to admit diversity and to accept change, as well as, if necessary, even a capability to initiate and to manage changes.

An application of these basic requirements of interpersonal communication for the new, technical, artificial and often virtual environment of communication are proposed in our paper on Communication and inter-personalization in virtual work groups constituted on the web [14], where the deep changes, occurred and still needed, in the body of the means and conditions of the knowledge work and communication inter-action are explored from a both psychological and technical, interdisciplinary perspective.

As a specific issue of effectiveness in interpersonal communication, the conditions and features of effective listening may be envisaged. Effective listening is an active listening, and in opposition with the characteristics of passive hearing, which is a favoring factor of inefficacy, active listening includes questioning, equivalent ideas searching, new topics finding, less evaluative and error tolerating option, provoking but also feed-back giving and even enthusiastic attitude, resuming but also anticipating, all these facilitating a successful interpersonal communication.

Interpersonal effectiveness is obtained not only by a rational management of personal and social skills and competences, but also by a management of the dynamics of social relations and conducts. These latter, in their turn, are evolving as consequences of intra- and inter-personal relations, and then by human and social changes.

5.4. Team and Organization Effectiveness in Communication

Team and group effectiveness in communication are important mainly as aspects of group working and group creativity, and they were first studied as factors of group effectiveness.

As main factors of an effective team communication, aspects such as cohesiveness of the group (mental and social), homogeneity of motivations, high expectations about the results of work, low level of work related anxiety, high psychological support for members and a correct evaluation of results are important.

In its turn, an effective communication has a benefic influence on the status and role of the group, because it is keeping the involvement in the group, strengthens the influence of the group over the members, increases participation and loyalty, ensures a low intensity level of tensions, as well as group satisfaction and high self-evaluation.

As the proximal environment of the team, organization is influenced and has its own effects over the effectiveness of team communication. An inventory and a description of the favoring or, by contrary, disturbing conditions of organizational effectiveness conditions is here impossible, as well as a study of some situational constraints that can become causes of efficacy or inefficacy in the field.

Within the favoring conditions of organizational effectiveness, three groups of aspects are considered relevant: 1. Structural and functional issues of organization; 2. Professional (cognitive and practical) aspects; 3. Achievement and future oriented personal and group behavior.

We will illustrate here these three aspects from a single perspective, that psychological, and we will consider as relevant, from this perspective, some

characteristics of organization and staff which must be present or may be changed, such as:

- professional position coordinated with professional competence and performance;
- specific mental states and practical organization;
- professional and personal achievements within organization. These aspects will be described by a number of characteristics, specific for a successful organization as for a realized person.

The effectiveness level of organizational communication may increase if

aa) professional positions in organization are clear, but flexible and dynamic; a certain autonomy within organization is permeated; originality, in its various manifestations, figures as a privileged value, feedback is a current practice; a strong and manifold meaning of change is shared within the organization;

bb) the mental state of members and leaders include the same practical understanding; people is ready to assume specific responsibilities for achieving the common objective; the staff is characterized by a high consciousness about the added value and excellence of results;

cc) competence and performance are symmetrical at the post; a deep correctness characterizes both the attribution and evaluation of charges in organization; personal development accompanies professional performances; professional and personal satisfactions are balanced; consciousness about assignments and results is continued by forward looking.

A more complex, integrative model of effectiveness in communication may be (re)presented and discussed along with the presentation as with the occasion of the answers for the received questions. Such a model has the following characteristics:

- conserves, extends and integrates the above made descriptions of communication effectiveness types and degrees, combines the internal and external resources of communication management;
- selects and represents the distinctive features of the analyzed effectiveness types (self-efficacy, personal, interpersonal, team and social efficacy);
- shows the successive integration of the studied effectiveness types in a more and more complex whole in which they function as premises and then as conditions for the next ones;
- outlines the interdependence between all the presented communicational effectiveness types.

Such a model may describe but equally inspire professional communication efficacy increasing by using psychological, psychosocial, organizational, socio-technical and prospective visions, methods and techniques.

6. Communication Effectiveness and Culture

Another effectiveness related subject matters, such as measurement and valuation of effectiveness in cognitive competence and communication performance or efficacy measuring criteria and criteria systems are addressed mainly by the emergent field of communication management, where effectiveness is studied not only in terms of objectives achieving with reasonable resources, but also in terms of

outcomes as new products and services, as value-adding activities or as excellence in learning and education by information technology supported cognition and communication.

Cultural models of communication and an application of the concept of communicability, with some specific difficulties such as certain gaps which may appear between official attempts to integrate the metapragmatics of mediatization and the pragmatic features of news coverage were recently studied [5]. The complexity of communication in news-centered and highly virtualized culture is illustrated by some analytical problems raised by the new ways in which semiotic mediation and commodification intersect in mediatization.

Cross-cultural communication online is another, but maybe the first time studied question in a book which regards ethical problems of communication, from those of traditional journalistic ethics to Digital Media Ethics [8, pp. 52 – 53, 119 – 125]. Ethical theories from multiple cultures are introduced but, more important, the ethical issues of digital media are discussed from a global perspective.

The present, integrative and interdisciplinary, perspective on communication is not comprehensive enough, if not includes also a special inquiry on the culture of communication, that exceeds and integrates the complex information and cognition activities, flows, centers and nets [15] and generates new values, relations and organization ways, as well as a new community: the communication community.

In this context, we can also speak about cultural effectiveness, gained inclusively by effectiveness in communication, which is based, in its turn, among others, on a new thinking way, the communicational thinking, that is also especially analyzed [12].

The variety of intellectual activities, techniques and technologies supported by ICT but also a series of other activities supported and assisted by the same technology are generating a new cultural environment and even a new culture. Our new culture itself is permanently modified by emerging, re-structuring and re-designing technical, economic, political and spiritual activities. Some new cultural fields are appearing (as the computer culture or the network culture).

More, the new technological infrastructure gives rise to new and co-generative and co-evolving interactions between the new economics and the new culture and thus the so-named economy of culture, based on a production of cultural goods and on a market of cultural products is born [24], by a complex process in which the cultural institutions are keeping their specific weight but are working with instruments of informatics that enable them to have an efficacy degree for now obtained only by industrial and service enterprises.

In this context, both management techniques and multimedia content interfacing techniques are used, as showed by the same author, in order to develop the digital content industries in a sustainable knowledge society, resorting inclusively to the use of networks and projects such as those general like CULTIVATE and CELIP or as those specialized for reading, as TEL and for theater, as HAMLET. Communication models of technologically mediated intellectual practices are proposed [22] starting from empirical research papers which uses methods such as communicative event chains, a method that may be considered as re-generalized by Spinuzzi, in a research

project entitled *Developing communicative event models (CEMs)*, but may also lead empirical inquiries in applied linguistics [13] in which language itself is seen as a "constellation of communicative events" connected to each other within a culture.

Cognition is mediated, supported and enhanced today by communication, and communication generates, by the community of communication, a new culture: the communication culture. But we have to decide if it is only a part of the large culture and (in this neutral sense), a sub-culture or if it tends to become a half- or even a pseudo-culture (in an evaluative sense). Has it to pass even by a stage of a counter-culture, in order to recover itself as a new and valuable way to answer new but real human needs? The cultural community is now waiting for an actual communication community.

References

1. Abell A., Oxbrow N. *Competing with knowledge: The information professional in the Knowledge Management age*. London, Library Assoc. Publishing, 2002.
2. Applegate L. M., McFerlan F. W., McKenny J. L. *Corporate information systems management*, 4-th edition. Boston, Massachusetts, The McGraw Hill Companies, Inc., 1996.
3. Bandura A. *Self-Efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman, 1997.
4. Beretti A. De, Legrand J.-A, Boniface J. *Communication techniques*. Iași, Polirom Publishing House, 2001.
5. Charles L., Briggs C. L. On virtual epidemics and the mediatization of public health. *Mediatized Communication in Complex Societies*. Special Issue of *Language and Communication*, 2011, №31 (3), pp. 217 – 228.
6. Bulai A. *Focus-group*. Bucharest, Paideia Publishing House, 2000.
7. Dertouzos M. *Information Highways: How We Will Live in the Information Age*. Bucharest, Editura Tehnica, 2000.
8. Ess Ch. *Digital Media Ethics*. Cambridge (UK) and Malden (USA), Polity Press, 2009.
9. Filip Fl. Gh. Toward an economy of culture and an information infrastructure. *Information Society and Knowledge society: Concepts, solutions and strategies for Romania*, Bucharest, Expert Publishing House, 2001, pp. 143 – 156.
10. Herseni T. *Sociology of language*. Bucharest, Scientific Publishing House, 1976.
11. Latham G. P., Locke E. A., Fassina N. E. The High Performance Cycle: Standing the Test of Time, in Sonnentag, S. *Psychological Management of Individual Performance*, New York, John Wiley and Sons, Ltd, 2002.
12. Mieke B. *Communicational Thinking*, Bucharest, Editura Cartea Românească, 1998.
13. Mortimer Katherine S. Communicative Event Chains in an Ethnography of Paraguayan Language policy. *International Journal of the Sociology of Language*, 2013 (219), January 2013, pp. 67 – 99.

14. Pană Laura. Communication and Inter-Personalization in Virtual Work Groups Constituted on the Web. *Communication – Suggestion and Influence: Interdisciplinary and Trans-Disciplinary Aspects*, Bucharest, Sigma Publishing House, 2009, pp. 53 – 62.
15. Pană Laura Cognition and Communication Management Technologies and Environments. *Philosophy of Information and Information Technologies*, Bucharest, Politehnica Press, 2004, pp. 122 – 132.
16. Pană, Laura. Social Efficacy by Responsible Change Management. *Social Responsibility and the Requisite Holism of Action*, a dedicated issue of *Systemic Practice and Action Research*, December 2013, Volume 26, Issue 6, pp 579 – 588.
17. Pană Laura. Social Invention and Change Management. *Noesis*, 2009, №34 (1), pp. 41 – 52.
18. Pânișoară I. O. Group communication. *Efficient communication*, Iași, Polirom, 2008.
19. Peterson J., Milstein Tema O., Chen Y. W., Nakazawa M. Self-efficacy in communication: The development and validation of a sojourners' scale. *Journal of International and Intercultural Communication*, 2011, №4 (4), pp 290 – 309.
20. Richaudeau Fr. Language et action, *Les théories de l'action*, Paris, Hachette, 1972.
21. Sparrow P., West M. Psychology and Organizational Effectiveness. *Organizational Effectiveness: The role of Psychology*, New York, John Wiley and Sons, Ltd., 2002.
22. Spinuzzi C., Hart-Davidson W., Zachry M. Chains and Ecologies: Methodological Notes Toward a Communicative-Mediational Model of Technologically Mediated Writing. *Proceedings of the 24th Annual International Conference on Design of Communication*, Myrtle Beach (SC, USA), SIGDOC, 2006, October 18 – 20.
23. Tubbs T. C., Collins J. M. A Meta-Analysis of the Relationship Between Role Ambiguity, Role Conflict and Job Performance, *Journal of Management*, 2000, №26 (1), pp. 155 – 169.
24. Tufiş D., Filip Fl. Gh. *The Romanian language in the information and knowledge society*, Bucharest, Expert Publishing House, 2002.
25. Zlate M. Efficiency – a Fundamental Issue in Organizational Psychology. *Treatise on Organizational–Managerial Psychology*, Iași, Polirom, 2004, pp. 155 – 209.

УДК 117; 008.2; 004.946

Виртуальная реальность как новая форма материального бытия*

Орлов Сергей Владимирович – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Гуманитарный факультет, кафедра истории и философии, доктор философских наук, профессор, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: orlov5508@rambler.ru

196135, Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д. 15,

Тел.: +7(812) 708-42-13

Авторское резюме

Состояние вопроса: Понятию информации даются десятки определений, причем часто она рассматривается как нематериальный ресурс. Представление о нематериальности информации и виртуальной реальности приводит к трактовке информационного общества как развивающегося преимущественно за счет нематериальных процессов – накопления знаний.

Результаты: Сопоставление традиционных философских понятий материального и идеального с такими системообразующими явлениями информационного общества, как виртуальная реальность, информация, компьютерная программа, позволяет обосновать вывод о возникновении новой, специфической формы объективной реальности. Так, компьютерная программа, оставаясь материальным явлением, приобретает ряд черт, сближающих ее с идеальными мысленными образами. Эти черты предлагается обобщить с помощью новых понятий – квазиидеальность и квазисубъективность.

Область применения результатов: Информационные процессы, происходящие в сфере виртуальной реальности, следует переосмыслить и трактовать как новую специфическую форму взаимодействия материального и идеального, не проявляющуюся в других областях реального мира.

Выводы: Виртуальная реальность является специфической формой материи, которая строится как бы на матрице духовной реальности и обладает большим сходством с миром идеального, чем любые другие формы материи. Этим сходством можно объяснить неточную интерпретацию информации как идеального явления.

Ключевые слова: информация, компьютерная программа, виртуальная реальность, материальное и идеальное, квазиидеальность и квазисубъективность.

* © С. В. Орлов, 2013

Virtual Reality as a New Form of Material Being

Sergei V. Orlov – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Faculty of Humanities, department of History and Philosophy, Doctor of Philosophy, professor, Russia.

E-mail: orlov5508@rambler.ru

15, Gastello st., Saint Petersburg, Russia, 196135,

tel: +7(812)708-42-13

Abstract

Background: There are dozens of information definitions, and it is often thought to be a non-material resource. A conception of non-material nature of information and virtual reality brings to the understanding of information society development as some non-material process, i.e. knowledge progress.

Results: The comparison of such traditional categories of philosophy as matter and consciousness, material and ideal, with some fundamental post-industrial society phenomena (e.g. virtual reality, information, software product, etc.) allows to make a conclusion that in these phenomena a new specific form of objective reality appears. The software product, for example, remains a material phenomenon, because no ideal, spiritual process takes place in a computer. At the same time the software product acquires some features which make it similar to ideal mental images to some extent. To summarize these features by means of the terms ‘quasi ideality’ and ‘quasi subjectivity’ are proposed.

Research implications: Information processes in virtual reality need a new interpretation. The new paradigm consists in understanding them as a special form of interconnection between material and ideal phenomena, i.e. a form which never exists in any other sphere of the world.

Conclusions: Virtual reality appears to be a new specific form of matter, which is developed on the so called matrix of ideal, spiritual reality and it possesses more resemblance with ideal reality than any other form of matter. This resemblance is a main cause of a popular, but inaccurate interpretation of information as a non-material phenomenon.

Keywords: information, software product, virtual reality, material and ideal, quasi ideality and quasi subjectivity.

Понимание и предвидение новых направлений развития информационного общества делает необходимым философское осмысление таких явлений, как информация, виртуальная реальность, компьютерная программа и т.п. Как связаны они с традиционными философскими понятиями материи, сознания, идеального, развития, человека? Позволяют ли эти новые реальности обогатить наше понимание традиционных философских проблем? Более того, не привносят ли они некие существенные изменения в сам реальный, объективный мир – изменения, требующие по меньшей мере пристального изучения и оценки?

В настоящее время широко распространено мнение, что информация нематериальна, является идеальным ресурсом. Этот популярный подход, с одной стороны, вызывает серьезные возражения, а, с другой стороны, дает толчок к специальному анализу взаимосвязи между информацией и виртуальной реальностью, с одной стороны, и глубинной структурой материального мира – с другой.

В начале XX века В. И. Ленин в работе «Материализм и эмпириокритицизм» анализировал философское значение знаменитого кризиса в физике. Он обосновал мысль, что в мире нет никакой третьей фундаментальной реальности кроме материи и духа, существование которых было осмыслено уже великими философами Древней Греции. Этот подход сохраняет свою ценность и в настоящее время. Если информация нематериальна, остается признать, что она оказывается духовным явлением. Следовательно, на любом диске, который мы используем для записи информации, должны происходить духовные, психические процессы. Однако современная психология не обнаруживает у компьютера или внешних носителей информации никаких следов психики. Видимо, сходство информационных и психических процессов следует объяснять как-то иначе.

С нашей точки зрения, неудачная интерпретация информации как духовного явления закономерно связана с глубокими причинами социального характера. Это формирование постиндустриального, или информационного, общества, в котором качественно усложняется механизм взаимодействия материального и духовного. В современной философии фактически складывается кризис в понимании материи и ее взаимодействия с сознанием, во многом напоминающий ситуацию во время кризиса в физике на рубеже XIX – XX веков. Однако современный кризис вызван не столько научными открытиями, исследованиями природы самими по себе, сколько техническими изобретениями, которые были сделаны на основе научных открытий и произвели революцию в обработке информации (компьютеры, компьютерные сети, программы и т. п.).

Преодоление современного кризиса требует уточнения понятий материального и идеального, сопоставления их с новыми для научного познания явлениями, в которых взаимодействие материи и сознания приобретает наиболее сложные формы – такими, как информация, виртуальная реальность, компьютерная программа. Некоторые основания для сближения информации, виртуальной реальности, с одной стороны, и субъективной реальности – с другой, безусловно, существуют. Наиболее полно их можно проанализировать на примере компьютерной программы как особого типа реальности.

Функции программы состоят в том, что она действительно частично замещает в процессах управления и контроля идеальный мысленный образ, моделирует его на материальном (точнее, физическом) уровне. Программный продукт становится принципиально новым типом искусственных материальных объектов. Он обеспечивает функционирование специфического механизма взаимодействия материального и идеального. Идеальный образ существует

только на материальном субстрате человеческого мозга. Передавая некоторые контрольно-управленческие функции компьютерной технике, действующей по программе, человек конструирует новый материальный объект, который является упрощенным, чисто материальным аналогом субъекта и его идеального продукта – мысли. Такой аналог мысли – компьютерная программа – начинает выполнять некоторые функции идеального мысленного образа, но отличается от него в главном: она чисто материальна, а в современных компьютерах вообще не выходит за рамки физической формы материи.

Вопрос о глубине сходства компьютерной программы и мысленного образа может быть разрешен на основе сопоставления их характеристик. Основными особенностями мысленного образа являются, как известно, *идеальность* и *субъективность*. Программный продукт, моделируя на уровне физической формы материи эти черты духовных социальных явлений, приобретает определенное сходство с миром мысленных образов. Мы предлагаем обобщить это сходство в понятиях «*квазиидеальность*» и «*квазисубъективность*».

Квазиидеальность. Содержанием идеального образа являются не свойства материального субстрата мысли (мозга), а свойства внешнего предмета, познаваемого человеком. Программа тоже создается как отражение свойств внешних предметов и для управления воздействием на них. Но она остается чисто материальным, физическим явлением. Идеальный же образ есть способ существования характеристик любых предметов в отрыве от их собственного природного субстрата на основе особого, универсального материального субстрата человеческого мозга. В компьютерной технике, с помощью которой создается виртуальная реальность, тоже используется некий универсальный субстрат, носитель информации. На нем может быть записана любая полученная человеком информация. Однако универсальность такого носителя информации не является абсолютной, как универсальность человека и его мозга. Универсальность носителя информации задается и обеспечивается универсальной познавательной деятельностью человека и его материальной преобразовательной деятельностью, производна от них. Программист наделяет программный продукт некоторыми внешними чертами идеальной формы отражения, не встречающимися у других материальных объектов. Программа выражает содержание других материальных субстратов и приемов человеческой деятельности, несет информацию о них, причем в доступной и удобной для чувственного восприятия форме, оставаясь чисто материальным образованием. Она проще идеальных мысленных образов. Это упрощенная физическая модель идеального, модель человеческого мышления, то есть *квазиидеальное* явление.

Квазисубъективность. Субъективность мысли состоит в ее скрытости от постороннего наблюдателя, существовании только для мыслящего субъекта, непередаваемости другим субъектам. Если идеальные образования по своей форме (но не по содержанию) субъективны в полной мере, то компьютерная программа обладает некоторыми внешними чертами субъективного. Она недоступна чувственному восприятию без применения специальной

электронной аппаратуры. Ее внутреннее содержание обычно скрыто и не наблюдаемо для всех, кроме программистов, владеющих специальными кодами. Субъективность идеального образа – следствие принципиальной невозможности передачи внутреннего состояния мозгового субстрата другим субстратам. *Квазисубъективность* программного продукта – следствие технических сложностей в расшифровке его внутренней структуры посторонним наблюдателем.

Таким образом, компьютерная программа – это качественно новый тип материальных объектов, созданных человеком в рамках «второй природы» (техносферы, ноосферы) на постиндустриальном этапе общественного развития. По своим функциям и внешним проявлениям программа стоит ближе к человеческому мышлению, чем все другие компоненты технической системы производства. Другие звенья технической системы необходимо согласовывать преимущественно с физическими, даже механическими возможностями человека, а компьютерную программу – преимущественно с возможностями его психики. Программа удлиняет путь от идеального образа до его материализации в процессе труда, как на заре человеческой истории механическое орудие удлинило путь от человеческой руки к предмету труда. Теперь при создании продукта труда идеальный образ, поставленная человеком цель материализуется в нем не прямо и непосредственно, а через дополнительное посредствующее звено – компьютерную программу как мыслеподобный, квазиидеальный, квазисубъективный материальный образ (конструкт). Только благодаря программе становится реализуемым новый класс теоретических и практических задач, позволивших создать целые новые сферы и направления трудовой деятельности. Это освоение космоса и ядерная энергетика, новые системы управления и передачи информации, интернет-экономика, технологии работы на дому высококвалифицированных информационных специалистов и т. п.

Таким образом, виртуальная информационная реальность – это совокупность особых материальных структур и процессов, которые строятся как бы на матрице идеальной, духовной реальности. Эта новая форма объективной реальности благодаря своей квазиидеальности и квазисубъективности моделирует духовные явления точнее, тоньше и детальнее, чем любые другие известные сейчас материальные процессы. Виртуальная реальность создана человеком как искусственная модификация объективной реальности, материальный посредник, позволивший усложнить и усовершенствовать воздействие сознания на материю. Можно предположить, что взаимодействие объективной и субъективной реальности будет развиваться по пути усложнения за счет формирования посредствующих звеньев, позволяющих все полнее выражать содержание одной реальности на языке другой. Это не только *познание* уже существующего, но и *формирование* новых пластов материальной и духовной реальности в процессе трудовой деятельности человека.

Создание виртуальной реальности вызывает значительные, возможно – революционные сдвиги в общественном сознании, которые еще не завершились

и пока не могут быть окончательно оценены. Это качественно более высокий уровень информированности и доступности информации, меняющие психологию общения, создающие новые каналы взаимосвязи между людьми. Развитие этих каналов формирует современный тип личности с новыми особенностями чувственного восприятия и абстрактного мышления, который еще нуждается в изучении методами психологии, социологии, теории культуры и других гуманитарных наук.

UDC 117; 008.2; 004.946

Virtual Reality as a New Form of Material Being^{*}

Sergei V. Orlov – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Faculty of Humanities, department of History and Philosophy, Doctor of Philosophy, professor, Russia.

E-mail: orlov5508@rambler.ru

15, Gastello st., Saint Petersburg, Russia, 196135,

tel: +7(812)708-42-13

Abstract

Background: There are dozens of information definitions, and it is often thought to be a non-material resource. A conception of non-material nature of information and virtual reality brings to the understanding of information society development as some non-material process, i.e. knowledge progress.

Results: The comparison of such traditional categories of philosophy as matter and consciousness, material and ideal, with some fundamental post-industrial society phenomena (e.g. virtual reality, information, software product, etc.) allows to make a conclusion that in these phenomena a new specific form of objective reality appears. The software product, for example, remains a material phenomenon, because no ideal, spiritual process takes place in a computer. At the same time the software product acquires some features which make it similar to ideal mental images to some extent. To summarize these features by means of the terms ‘quasi ideality’ and ‘quasi subjectivity’ are proposed.

Research implications: Information processes in virtual reality need a new interpretation. The new paradigm consists in understanding them as a special form of interconnection between material and ideal phenomena, i.e. a form which never exists in any other sphere of the world.

Conclusions: Virtual reality appears to be a new specific form of matter, which is developed on the so called matrix of ideal, spiritual reality and it possesses more resemblance with ideal reality than any other form of matter. This resemblance is a main cause of a popular, but inaccurate interpretation of information as a non-material phenomenon.

Keywords: information, software product, virtual reality, material and ideal, quasi ideality and quasi subjectivity.

The study of informational society makes it important to carry out a special research of such phenomena as information, virtual reality, software product, etc. How can we interpret their connections with the traditional concepts of philosophy, namely, those of matter, consciousness, ideal, evolution, man? Can these new realities improve our understanding of fundamental philosophical problems? And even more: do these new phenomena and events bring any essential changes into the objective

^{*} © S. V. Orlov, 2013

reality itself? Do these changes demand at least a thorough study and estimation?

Nowadays there exists a widespread opinion that information is a non-material, ideal phenomenon. This popular approach, on the one hand, provokes some serious objections and, on the other hand, stimulates us to carry out a special analysis. That is the analysis of correlation between virtual reality and the basic structures of the material world.

At the beginning of XX century V. I. Lenin in Russia analyzed the philosophical problems of a famous crisis in physics in his book “Materialism and Empiriocriticism”. He proved that there was no other fundamental reality in the world except matter and consciousness, which had been already comprehended by the great philosophers of Ancient Greece. This approach has preserved its value up to date. If information is non-material, we ought to admit that it is a spiritual, mental phenomenon. Hence the psychological processes should take place on every flash and disk when we record information on them. But modern psychology never finds out that a computer possesses any elements of psychics. So the resemblance of informational and psychological processes should be explained in some other way.

From our point of view an incorrect attempt of information interpretation as a spiritual phenomenon is logically connected with some complex social processes of modern time. I mean the coming post-industrial, or informational, society (if to use the term of D. Bell, M. Castells and their followers), which gives rise of more qualitatively complicated mechanism of interaction between material and spiritual events. We can observe, in fact, some crisis in interpretation of matter and its interaction with consciousness (a new aspect of a mind-body problem). This modern crisis partly resembles the situation in physics at the beginning of XX century mentioned above. At the same time the modern crisis is closely connected not with some scientific discoveries themselves, but with technical inventions which are based on these discoveries and produced a revolution in informational technologies (computers, nets, software products).

Overcoming the modern crisis can be achieved by making the conceptions of matter and spirit more exact and by comparing them with some new phenomena of scientific cognition (e. g. information, virtual reality, software product), in which the interaction between matter and spirit appears to be most complicated.

There really exist some reasons for bringing together information, virtual reality, on the one side, and subjective reality, on the other. We can examine this problem better if we study the software product as a special form of reality.

The functions of a computer includes a partial replacing of an ideal mental image by a software product in the processes of regulation and control, modeling it at the material, even physical level. The software product becomes quite a new modification of artificial material phenomena. It provides for some new mechanism of interaction of material and ideal realities. The ideal image exists only on the material substratum – a human brain. While transmitting some functions of regulation and control to a computer, which uses the software product, a person creates a new material phenomenon, which appears to be a simplified material copy of a subject and his ideal product, i. e. a mental image. Such analogue of the mental image – the software product – begins to carry out some functions of the ideal mental image, but

it differs from this image in the main point: any software product belongs to material reality.

The degree of resemblance between software and the mental image may be defined by comparing their basic characteristics. The main features of the mental image are thought to be its *ideality* and *subjectivity*. While modeling these features of ideal mental images by means of material, physical processes software acquires some resemblance with mental images. We propose that we summarize this resemblance by means of new notions: *quasiideality* and *quasisubjectivity*.

Quasiideality. The content of the mental image does not consist of characteristics of material substratum of thought (brain), but of the characteristics of an external object which a person recognizes. The software product is also created for the purpose of reflecting the characteristics of external objects and regulating machinery influence over them. But this product remains entirely a material, physical phenomenon. The ideal image is a way of existence of external object characteristics which are separated from their own natural substratum on the basis of a special universal material substratum, i. e. human brain. In computers producing virtual reality some kind of universal material substratum is also used, that is data carrier. Any information which a person possesses may be recorded on this carrier. But the universality of such a carrier is not absolute, in contrast to the universality of a human being and his brain. The universality of a data carrier is provided by the universality of human being cognition and his material labor activity. The programmer endows software with some superficial features of an ideal form of reflection, which any other material object does not possess. The software product expresses the content of some other material substrates and of some forms of human activity, keeps information about them remaining an entirely material formation itself. It is simpler than the ideal images. It is a simplified physical model of ideal human thought that is a *quasiideal* phenomenon.

Quasisubjectivity. Subjectivity of thought consists of its escape from outside observation, its existence only for the reflecting subject, its impossibility to transmit it to any other subjects. If the ideal phenomena are utterly subjective in their forms (but not in their content), the software product possesses only some outward characteristics of the ideal image. It is inaccessible for human perception if we don't use some special equipment. Its inner content is usually hidden and not observable for anybody except the programmer, who is able to use special codes. *Subjectivity* of the ideal image arises from the absolute impossibility of transmission of a brain substance inner content from the brain to any other substance. *Quasisubjectivity* of the software product results from technical difficulties in decoding its inner structure by outside observer.

Thus the software product appears to be a qualitatively new class of material objects created by man as a part of the so called "second nature" (technosphere, noosphere) at the post-industrial stage of social progress. According to its functions and outer manifestations the software product stands closer to human thinking than any other component of the material technical production system. The other components of the technical system (machinery) are to be coordinated with physical and even mechanical resources of man, while the software product ought to be

coordinated with the potentialities of man's psychics. Software makes longer the way from the ideal image to its materialization in a productive labor process, as like as a mechanical instrument made longer the way from the human hand to the subject of human labor at the dawn of civilization. So the ideal image, i. e. the aim of labor activity, materializes in the labor process not directly but through an intermediate stage – the software product, which controls the functions of machinery and seems to be a “thought-looking”, quasiideal, quasisubjective material image. Only owing to software product functioning a new class of soluble theoretical and practical problems as well as some new spheres of labor activities have appeared. They are space exploration and nuclear energy, new systems of information control and transmission, online business, telecommuting, etc.

We can describe virtual reality as a totality of special material structures and processes which are developed on the so called matrix of ideal, spiritual reality. This new form of objective reality possesses special qualities – quasiideality and quasisubjectivity. Hence it is capable of modeling any spiritual, mental processes in more exact and detailed way than other well-known material processes can. Virtual reality is created by man as an artificial modification, a new sphere of objective reality, as a material mediator, which allows to improve the influence of consciousness over matter. It is possible to suppose that the way of development of objective and subjective reality interaction will consist in forming some mediatory links (structures). These links express the content of one reality with the help of the other more and more correctly. This process is not only the cognition of something which already exists but also the formation of new levels of material and spiritual realities in man's labor activities.

The creation of virtual reality gives birth to substantial, perhaps revolutionary displacements in social consciousness, which have not been completed yet and therefore cannot be evaluated completely. These displacements are closely connected with a higher level of informing and availability of information which change the psychology of personal contacts and, as a result, new channels of intercommunication between people appear. These channels form a modern type of personality with new characteristics of sense perception and abstract thinking, which demands special investigations by means of psychology, sociology, theory of culture and other humanities.

УДК 304.5; 004.81; 008.2

Роль когнитивных технологий в обществе знания*

Кудашов Вячеслав Иванович – Сибирский федеральный университет, Гуманитарный институт, кафедра философии, заведующий кафедрой, доктор философских наук, профессор, Красноярск, Россия.

E-mail: vkudashov@mail.ru

660041, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, проспект Свободный, д. 82,
тел.: +7(391)206-26-70.

Авторское резюме

Состояние вопроса: В современном обществе многое определяет роль «знаниевых» ресурсов, что ставит задачу взаимодействия когнитивных и социальных технологий. Поэтому надо рассмотреть возможности всех социальных субъектов генерировать знания, направленные на изменение и конструирование социальной реальности в соответствии с внутренними потребностями индивидов и социальных групп.

Результаты: Даже ценные социальные идеи и технологии могут получить неадекватное воплощение, если они помещаются в контекст существенно иного знания без необходимых коррекций. В условиях расширения социального состава, вовлекаемого в реализацию различных социальных проектов, когнитивные технологии усиливают свое влияние, проявляясь в конкурентоспособности отдельных организаций и национальных государств в глобализирующемся мире. Технократическому подходу в понимании технологизации общественной жизни нужно противопоставить гуманитарную рефлексию и практику.

Область применения результатов: По мере становления «общества знания» и возрастающего влияния глобальных тенденций развития с неизбежностью будет усиливаться значимость когнитивных аспектов в таких сферах социальной деятельности, как поиск и обработка информации, планирование деятельности, структурирование знаний, организация творческого мышления.

Выводы: Когнитивные технологии приобретают фундаментальный характер и решающим образом предопределяют действие и результативность социальных проектов. Без когнитивной проработки любая социальная технология при всех своих позитивных целях парадоксальным образом способна ухудшать ситуацию при формальном соблюдении инновационных требований.

Ключевые слова: общество знания, когнитивные технологии, технологизация, информация, гуманитарная рефлексия.

* © В. И. Кудашов, 2013

Cognitive Technology in the Knowledge Society

Vyacheslav I. Kudashov – Siberian Federal University, Institute of Humanities, Department of Philosophy, Head of the Department, Doctor of Philosophy, professor, Krasnoyarsk, Russia.

E-mail: vkudashov@mail.ru

82, Svododniy prospect, Krasnoyarsk, Russia, 660041,

tel: +7(391)206-26-70.

Abstract

Background: A lot of spheres of modern society are determined by ‘knowledge’ resources, and this fact makes it more actual a problem of interaction between cognitive technologies and social technologies. So, we have to examine the abilities of all social subjects to generate knowledge, which is used for the changes and construction of social reality according to the personal needs of individuals and the needs of social groups.

Results: Even the most valuable ideas and technologies can be realized in non-adequate way if they are put into the context of entirely different knowledge without necessary modifications. When different strata of society are involved in various social projects, cognitive technologies intensify their influence, which leads to high competitiveness between businesses and states in the global world. The technocratic approach in social life understanding should be countervailed by humanitarian reflection and practice.

Research implications: ‘A society of knowledge’ being formed and global development tendencies being increased, the importance of cognitive aspects in such spheres of social activity as information search and processing, activity planning, knowledge regulating and creative thinking will be emphasized.

Conclusions: Cognitive technologies becomes an integral part of high tech together with nano-, bio-, info- and social technologies. When used without special cognitive investigations any social technology can make the situation worse in a paradox way despite the fact that it is directed at positive goals and all the rules of technological innovations are kept strictly.

Keywords: knowledge society, cognitive technologies, information, humanitarian reflection, technology use, competitiveness.

В периоды переходных состояний и модернизации общества возрастает роль поисковых усилий по пути выхода из кризиса. Обычно эту роль выполняют социальные проекты, в которых определены цели, задачи, стратегии и методы. Разработка социальных проектов и соответствующих им технологий – прерогатива гуманитарных наук, хотя их роль в технологизации социального пространства пока не адекватна общественным потребностям. В общем смысле слова технология представляет собой не просто совокупность инструментов, и даже не только комплекс знаний о способах и средствах, но

упорядоченную в определенной целенаправленной методологии систему знаний и действий.

Если суть НТП составляют наукоемкие «высокие технологии», то социальный прогресс определяют наукоемкие социальные технологии. При этом в современном «обществе знания» все время приходится иметь в виду определяющую роль «знаниевых» ресурсов, что, помимо прочего, ставит задачу взаимодействия когнитивных и социальных технологий. Когнитивные технологии – это система методов, алгоритмов и программ, моделирующих и усиливающих познавательные способности людей для решения практических задач – распознавания образов и речи, выявления и идентификации закономерностей в массивах данных, проектирования сложных систем, принятия решений в условиях недостаточности информации и т. д. Предикат «когнитивный» указывает прежде всего на отношение к знаниям («*cognoscere*» на латыни – «знать, узнавать»), точнее, к способам получения, хранения и трансляции знаний. Таким образом, когнитивные технологии – это система методов воздействия на способы обработки знаний.

Предмет когнитивных технологий составляет то, что с широко распространенной точки зрения, малодоступно измерению в самом человеке – объем и содержание сознания, скорость восприятия и мысли, основания для субъективных предпочтений и принимаемых решений. Перспективность когнитивных технологий обусловлена их ориентацией на развитие интеллектуальных способностей человека, его воображения и ассоциативного мышления. Когнитивные технологии основаны на изучении сознания, познания, различных особенностей мыслительного процесса и когнитивного поведения живых и мыслящих существ как с нейрофизиологической и молекулярно-биологической позиции, так и с помощью гуманитарных подходов. Развитие когнитивных технологий может дать возможность на основе изучения функций мозга и механизмов сознания и поведения разрабатывать алгоритмы, которые фактически будут «одушевлять» искусственные технологические системы.

Если согласиться с тем, что именно знания превращаются в главный ресурс развития современного общества, в фактор, который по-новому структурирует все сферы социальной жизни, необходимо рассмотреть возможности всех социальных субъектов генерировать знания, направленные на изменение и конструирование социальной реальности в соответствии с внутренними потребностями индивидов и социальных групп. Необходимо глубже понять роль самих знаний, которые всегда играли значительную роль в процессах коммуникации, но сегодня становятся одним из решающих факторов успеха или неуспеха создаваемых социальных проектов, программ и технологий.

Даже самые ценные социальные идеи и технологии могут получить неадекватное воплощение, если они помещаются в контекст существенно иного знания без необходимых коррекций. Подобная неадекватность была, видимо, гораздо менее опасной на индустриальной стадии, когда удельный вес творческого труда составлял менее значительную долю. В обществе знания

темпы продвижения вперед определяются креативностью уже не столько отдельных индивидов и элитарных слоев, сколько возможностью творческого участия широких социальных групп. В условиях расширения социального состава, вовлекаемого в реализацию различных социальных технологий, понимание когнитивных технологий усиливает свое влияние, проявляясь в конечном счете как степень конкурентоспособности отдельных организаций и национальных государств в глобализирующемся мировом пространстве.

Социальные технологии в теснейшем взаимодействии с конвергирующими нано-, био-, инфо- и особенно когнитивными технологиями во многом уже определяют жизнь и развитие современного общества. На включении социальных технологий в группу определяющих общественный прогресс конвергирующих НБИК-технологий настаивают известнейшие российские философы – Д. И. Дубровский и В. А. Лекторский. Последний, правда, считает, что «неотъемлемые качества человека, без которых он невозможен, такие, как стремление к свободе, творчеству, любви, диалогические отношения с другими, заботливость и др., в принципе не технологизируемы. Если мы попытаемся технологически на них воздействовать, управлять ими, мы уничтожим самого человека» [1, с. 46]. Подобная «демонизация» современных технологий представляется не всегда оправданной, ведь сами технологии являются антропогенными формами развития культуры и неотъемлемы от человеческой активности. Опасаться следует, скорее всего, технократического подхода в понимании технологизации общественной жизни, необходимой антитезой которому должна стать гуманитарная рефлексия и практика.

Сейчас многим уже очевидна необходимость более глубокого понимания взаимозависимости науки и технологии, которая образует качественно новый феномен «технонауки». Необходимо также постепенно преодолевать тенденции технологического редукционизма в понимании НБИК-технологий и декларируемой бессубъектности данного новообразования. Д. И. Дубровский подчеркивает необходимость включения в уже существующие четыре конвергирующие НБИК-технологии «пятого компонента – социальных технологий (и социогуманитарного знания, на основе которого они формируются и развиваются). Социогуманитарное знание и социальные технологии должны стать органической составляющей этой динамической системы и выступать в качестве существенного, неотъемлемого фактора ее развития» [2, с. 70]. Действительно, с 2001 года, когда возникла и стала активно обсуждаться идея конвергенции НБИК-технологий, прошло более десятилетия, за это время не только произошли существенные изменения в самой структуре НБИК, но и были поставлены вопросы социальной значимости процессов конвергентной эволюции, ее субъектов и форм их институционализации. Все это позволяет, по мнению многих философов, рассматривать не о систему НБИК, а систему НБИКС, включающую и социогуманитарное знание и социальные технологии. Первый в России Центр конвергентных нано-био-инфо-когнитивных наук и технологий, созданный в «Курчатовском Институте», развивает особый социогуманитарный блок, который должен сыграть важную роль в формировании «новой междисциплинарной ментальности».

Многие эксперты констатируют принципиальную невозможность достижения стратегических целей «общества знания» в силу необеспеченности соответствующего инструментария. В качестве «инструментов» называются: кардинальное улучшение делового климата, развитие конкуренции, технология «электронного правительства», «электронного образования», «электронного здравоохранения», устранение информационного неравенства регионов и т. п. Заметим, что речь идет не о материальных и финансовых, а о нематериальных ресурсах, выражаемых преимущественно такими понятиями как «интеллектуальный капитал», «человеческий капитал», «социальный капитал», информация и т. п. Все это по преимуществу «знаниемые» ресурсы, требующие особых, когнитивных технологий.

По мере становления «общества знания» и возрастающего влияния глобальных тенденций развития с неизбежностью будет усиливаться значимость проблем, связанных с когнитивными аспектами в процессах создания и использования различных социальных технологий. Подобные проблемы правомерно рассматривать с позиций социальной эпистемологии как процессы социального конструирования в контексте непосредственных когнитивных и коммуникативных актов на всех уровнях и этапах реализации социальных технологий. В таких сферах социальной деятельности, как поиск и обработка информации, планирование деятельности, структурирование знаний, организация творческого мышления и т. п., значительную роль играют специально созданные компьютерные инструменты. Поэтому можно ожидать, что по мере расширения возможностей этих компьютерных агентов, а также систем контекстного поиска и анализа данных, они всё более будут дополнять природные способности человека в работе с информацией, не вытесняя, а развивая их.

Такой подход позволяет подойти к пониманию процессов становления новой социальной реальности как механизма производства знаний и образования новых согласованных смыслов всеми субъектами в поле действия той или иной социальной технологии. Таким образом, когнитивные технологии приобретают фундаментальный характер и решающим образом предопределяют действие и результативность социальных технологий. Без когнитивной проработки любая социальная технология при всех своих позитивных целях парадоксальным образом способна ухудшать, а не улучшать ситуацию при внешнем и формальном соблюдении всех инновационных требований.

Список литературы

1. Лекторский В. А. Рациональность, социальные технологии и судьба человека // Эпистемология и философия науки. – 2011. – №3. – С. 35 – 48.
2. Дубровский Д. И. Субъективная реальность, мозг и развитие НБИК-конвергенции: эпистемологические проблемы // Эпистемология вчера и сегодня. – ИФ РАН – 2010. – С. 69 – 82.

References

1. Lektorskiy V. A. Rationality, Social Technologies and Destiny of a Man [Ratsionalnost, sotsialnye tekhnologii i sudba cheloveka]. *Epistemologiya i filosofiya nauki* (Epistemology & Philosophy of Science), 2011, №3, pp. 35 – 48.
2. Dubrovskiy D. I. Subjective Reality, Brain, and Development of NBIC-Convergence: Epistemological Problems [Subektivnaya realnost, mozg i razvitie NBIK-konvergensii: epistemologicheskie problemy]. *Epistemologiya vchera i segodnya* (Epistemology of yesterday and today), IF RAN, 2010, pp. 69 – 82.

UDC 304.5; 004.81; 008.2

Cognitive Technology in the Knowledge Society*

Vyacheslav I. Kudashov – Siberian Federal University, Institute of Humanities, Department of Philosophy, Head of the Department, Doctor of Philosophy, professor, Krasnoyarsk, Russia.

E-mail: vkudashov@mail.ru

82, Svobodniy prospect, Krasnoyarsk, Russia, 660041,
tel: +7(391)206-26-70.

Abstract

Background: A lot of spheres of modern society are determined by ‘knowledge’ resources, and this fact makes it more actual a problem of interaction between cognitive technologies and social technologies. So, we have to examine the abilities of all social subjects to generate knowledge, which is used for the changes and construction of social reality according to the personal needs of individuals and the needs of social groups.

Results: Even the most valuable ideas and technologies can be realized in non-adequate way if they are put into the context of entirely different knowledge without necessary modifications. When different strata of society are involved in various social projects, cognitive technologies intensify their influence, which leads to high competitiveness between businesses and states in the global world. The technocratic approach in social life understanding should be countervailed by humanitarian reflection and practice.

Research implications: ‘A society of knowledge’ being formed and global development tendencies being increased, the importance of cognitive aspects in such spheres of social activity as information search and processing, activity planning, knowledge regulating and creative thinking will be emphasized.

Conclusions: Cognitive technologies becomes an integral part of high tech together with nano-, bio-, info- and social technologies. When used without special cognitive investigations any social technology can make the situation worse in a paradox way despite the fact that it is directed at positive goals and all the rules of technological innovations are kept strictly.

Keywords: knowledge society, cognitive technologies, information, humanitarian reflection, technology use, competitiveness.

The role of search efforts to find the way out of the crisis increases in periods of transition and modernization of society. Usually this role is played by some social projects, which define the goals, objectives, strategies and techniques. The development of social projects and their corresponding technologies is the prerogative of the humanities, though their role in technology use of social space is not adequate for the needs of society. In the general sense, technology is not just a set

* © V. I. Kudashov, 2013

of instruments and even not only a complex of knowledge of methods and facilities, but a well-organized system of knowledge and action in certain purposeful methodology.

If the essence of progress in science and technology is high technology, ('high tech'), then social progress is determined by high social technologies. In modern 'knowledge society' the crucial role of 'knowledge' resources is always meant. Apart from other considerations, that sets the task of cognitive and social technologies interaction. Cognitive technologies are the system of methods and algorithms modeling and reinforcing the cognitive ability of people to solve practical problems: speech and image recognition, regularity identification in the database, complex systems designing, decision-making under the conditions information shortage, etc. The predicate 'cognitive' primarily refers to the attitude to knowledge ('cognoscere' in Latin means 'to know'), or rather to the method of knowledge obtaining, storage and transmission. Thus, cognitive technologies are the system of methods which influence the ways of knowledge processing.

From the widespread point of view the subject-matter of cognitive technologies is considered to be inaccessible for measuring in the human being himself: the volume and content of consciousness, rate of perception and thought, the reason for subjective preferences and decisions made. The prospects of cognitive technologies are their focus on the development of intellectual abilities, imagination and associative thinking. Cognitive technologies are based on the study of consciousness, cognition, various features of the process of thinking and cognitive behavior of living and thinking beings both from neurobiological positions and with the help of humanitarian approaches. The development of cognitive technologies can enable to develop algorithms that will actually 'animate' artificial technological systems on the basis of studying brain functions and the mechanisms of consciousness and behavior.

If we accept the fact that knowledge becomes the main resource for modern society development, i.e., a factor which structures all spheres of social life, then it is necessary to consider the possibility for all social subjects to generate knowledge aimed at changing and constructing social reality according to the internal needs of individuals and social groups. We need better understanding of the role of knowledge itself, which has always played a significant part in the processes of communication. Nowadays knowledge is becoming one of the key factors for success or failure of created social projects, programs and technologies.

Even the most valuable social ideas and technologies can be inadequately implemented if they are placed in the context of an entirely different knowledge without some necessary corrections. Such inadequacy was apparently less dangerous in the industrial epoch, when the share of creative activity was much less. In the knowledge society the pace of progress is determined not only by creativity of individuals and elite strata, but by the opportunity for creative participation of social groups at large. The importance of understanding of cognitive technologies is enhanced with the increase of the social groups which are involved in the implementation of various social technologies. This understanding is eventually evident as the degree of competitiveness of individual businesses and states in the global world.

Social technologies in close interaction with converging nano-, bio-, info- and especially cognitive technologies have already determined life and the development of modern society in many ways. Famous Russian philosophers – David Dubrovsky and Vladislav Lektorsky – insist on the inclusion of social technology in the group which determines social progress of NBIC converging technologies. Professor Lektorsky, however, believes that ‘the inherent qualities of the human being, without which he is impossible, such as the desire for freedom, creativity, love, dialogical relations with others, care, etc., cannot be technologies in principle. If we try to influence them technologically, to manage them, we will destroy the human himself’ [1, p. 46]. Such ‘demonization’ of modern technology is not always justified, because technologies themselves are man-made forms of culture development and are inseparable from human activity. We should rather fear a technocratic approach in understanding of social life technologization. Humanitarian reflection and practice should become necessary antithesis to this technocratic approach.

The need for better understanding of the interdependence of science and technology, which forms a new phenomenon – ‘technoscience’, has already become apparent. Also we need to overcome gradually the trend of technological reductionism in understanding of NBIC technologies and declared subjectless of this technology synthesis. David Dubrovsky emphasizes that we have to add to the existing four NBIC converging technologies “the ‘fifth component’, i.e. social technologies (and socio-humanitarian knowledge on basis of which they are formed and evolve). Social and humanitarian knowledge and social technologies should become an integral part of this dynamic system and should serve as an essential, integral factor of its development” [2, p. 70].

Indeed, since 2001, when the idea of NBIC converging technologies emerged and began to be discussed, more than a decade has passed. During this period of time not only some significant changes in the structure of NBIC occurred, but some questions of social value of convergent evolution process, its subjects and forms of their institutionalization were raised. According to the opinion of many philosophers this situation makes it possible to consider not only the NBIC systems but the NBICS systems including social and humanitarian knowledge and social technologies. The first Russian center of converging nano-bio-info-cognitive science and technology was established in ‘Kurchatov Institute’. This center develops a special social and humanitarian unity, which should play an important role in the formation of ‘new interdisciplinary mentality.’

A lot of experts states that it is absolutely impossible to achieve the strategic objectives of ‘knowledge society’ because of the absence of adequate instruments. A radical improvement of the business climate, competition, the technologies of ‘e-government’, ‘e-education’, ‘e-health care’, the elimination of regional inequality in information resources are among these instruments. It should be noted that they are not material and financial, but intangible resources, expressed mainly by such concepts as ‘intellectual capital’, ‘human capital’, ‘social capital’, information, etc. They are mainly ‘knowledge’ resources which require special cognitive technologies.

The importance of the problems associated with cognitive aspects in the development and use of various social technologies inevitably will increase with the

‘knowledge society’ formation and the strong influence of global tendencies. Such problems should be considered from the viewpoint of social epistemology as a process of social organizing in the context of immediate cognitive and communicative acts at all levels and stages of social technologies implementation. In some spheres of social activities, e.g. search and information processing, activity planning, knowledge structuring, creative thinking, etc., specially developed computer instruments play a significant role. It can be expected that these instruments will complement more and more natural human abilities to work with information without excluding but developing them, as the capabilities of these computer agents, as well as contextual search systems and data analysis will be evolved.

This approach provides the understanding of the processes of new social reality formation as a mechanism for knowledge generation and new meanings formation supported by all subjects in the sphere of this or that social technology. Therefore cognitive technologies acquire fundamental characteristics and decisively determine the function and effect of social technologies. When used without special cognitive investigations any social technology can make the situation worse in a paradox way despite the fact that it is directed at positive goals and all the rules of technological innovations are kept strictly.

References

1. Lektorskiy V. A. Rationality, Social Technologies and Destiny of a Man [Ratsionalnost, sotsialnye tekhnologii i sudba cheloveka]. *Epistemologiya i filosofiya nauki* (Epistemology & Philosophy of Science), 2011, №3, pp. 35 – 48.
2. Dubrovskiy D. I. Subjective Reality, Brain, and Development of NBIC-Convergence: Epistemological Problems [Subektivnaya realnost, mozg i razvitie NBIK-konvergensii: epistemologicheskie problemy]. *Epistemologiya vchera i segodnya* (Epistemology of yesterday and today), IF RAN, 2010, pp. 69 – 82.

УДК 37.032

Соотношение потребностей и способностей в современных образовательных технологиях*

Дмитренко Нина Андреевна – федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», заведующая кафедрой иностранных языков, директор лингвистического центра, кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербург, Россия.

Е-mail: ninadmitrenko@rambler.ru

191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 9,
тел.: +7(812)764-20-98

Авторское резюме

Состояние вопроса: В проблеме формирования личности специалиста-профессионала имеет большое значение концепция соотношения потребностей и способностей. Однако в современной философской, психологической и педагогической литературе она разработана явно недостаточно.

Результаты: Существуют три основных закономерности взаимодействия потребностей и способностей.

1) Зеркальное соответствие потребностей и способностей. Для любой классификации потребностей может быть предложена соответствующая ей классификация способностей, и наоборот.

2) Опережение потребностями способностей. В экономике этой закономерности соответствует закон возвышения потребностей. Развитие любой техники и технологии неизбежно приводит не только к удовлетворению существующих в обществе потребностей, но и к формированию новых, которые этой техникой и технологией не могут быть удовлетворены.

3) Опережение способностями потребностей. Параллельно второй закономерности действует противоположная ей. В любом обществе формируется некий набор способностей, которые не находят практического применения в существующей социальной системе. Крупные открытия в науке и технике обычно опережают свое время, то есть потребности, которые они могли бы успешно удовлетворять, еще не успели возникнуть. Такая ситуация складывалась с изобретением парохода, реактивного двигателя, полупроводников, компьютера и т. д.

Область применения результатов: В современном обществе удовлетворение потребностей личности в образовании требует длительной и последовательной работы по формированию и развитию сложной иерархической системы способностей. Одним из примеров такого применения является языковая образовательная программа – «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации», реализуемая в нашем университете более

* © Н. А. Дмитренко, 2013

десяти лет. Студенты начинают изучать иностранный язык, имея насущную практическую потребность приобрести специальные языковые знания, умения и навыки. Однако в процессе обучения они формируют новые способности, например, способность к языковой коммуникации и групповому сотрудничеству. Эти новые способности выступают, по-видимому, стимулом для формирования новых потребностей более высокого уровня, например: потребность в межкультурном общении и непрерывном образовании.

Выводы: Развитие способностей современного специалиста происходит в соответствии с системой потребностей общества и в то же самое время перерастает эту систему потребностей, формируя механизмы обратной связи, стимулирующие развитие способностей.

Ключевые слова: способности, потребности, творческая деятельность, образовательные технологии.

Needs and Abilities in Modern Educational Technologies

Nina A. Dmitrenko – St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Department of Foreign Languages, Head of the Department, Ph. D. (Education), Associate Professor, St. Petersburg, Russia.

E-mail: ninadmitrenko@rambler.ru

9, Lomonosov st., St. Petersburg, Russia, 191002,
tel.: +7(812)764-20-98.

Abstract

Background: The concept of needs relevance to abilities plays an important role in personality growth of a professional. But it seems to be developed insufficiently in modern philosophical, psychological and educational literature.

Results: There are three main regularities in needs and abilities interaction.

1) Accurate correspondence of needs and abilities. For any need classification the relevant ability classification could be proposed and vice versa.

2) Needs are formed prior to abilities. In economics this regularity corresponds to the law of need increase. Any machinery and technology development inevitably leads not only to satisfaction of existing social needs, but to formation of new ones which cannot be satisfied with these machinery and technology.

3) Abilities are formed prior to needs. In parallel to the second regularity the opposite one acts. In any society some series of abilities is generated which cannot find a practical use in the existing social system. Great discoveries in science and technology usually leave behind their time. It means that the needs, which could be successfully met, have not arisen yet, for example, the invention of the steamer, jet semiconductors, computer, to name a few.

Research implications: In our contemporary society the human needs satisfaction for education requires long and consistent work in order to form and develop a complex hierarchy system of abilities. One of the examples of this implementation is the language teaching program – “Translator/Interpreter in the

sphere of professional communication” launched at our university more than 10 years ago. Students begin studying a foreign language having an essential practical need to acquire some special knowledge and skills. But while studying they form and develop new abilities, e.g. the ability to communicate and work in teams, etc. Hence these new abilities appear to be the incentives to create new needs of a higher level, e.g. the need for cross-cultural communication and for continuing education.

Conclusions: The abilities of modern professionals are developed in accordance with society needs system, simultaneously reorganizing the latter and forming a feedback mechanism, which in its turn, stimulates their own further evolution.

Keywords: abilities, needs, creative activity, educational technologies.

В проблеме формирования личности специалиста-профессионала имеет большое значение концепция соотношения потребностей и способностей. Между тем, на наш взгляд, в современной философской, психологической и педагогической литературе она разработана явно недостаточно.

Потребности и способности – глубинные, тесно взаимосвязанные характеристики личности.

Способности – это индивидуальные особенности личности, которые являются условием успешного осуществления какого-либо вида деятельности. **Потребность** же – это более или менее осознанная необходимость в определенных условиях существования, отсутствующих в настоящий момент. Умение создавать такие необходимые человеку условия, удовлетворять потребности – это и есть проявление способностей. Таким образом, потребности и способности существуют, взаимно обуславливая друг друга: потребности создают запрос на проявление и развитие способностей, а способности дают возможность удовлетворять потребности и стимулируют формирование новых [3].

Развитие человеческих способностей само по себе является одной из глубинных, сущностных потребностей цивилизации. Строго говоря, становление личности начинается даже не со способностей, а с **задатков**. Задатки – это анатомо-физиологические особенности организма, лежащие в основе развития способностей. «Способности имеют органические, наследственно закрепленные предпосылки для их развития в виде *задатков*» [4, с. 122] – писал С. Л. Рубинштейн. «Между задатками и способностями очень большая дистанция; между одними и другими – весь путь развития личности. Задатки многозначны; они могут развиваться в различных направлениях. Задатки – лишь предпосылки развития способностей» [4, с. 123]. Способности формируются на базе биологических задатков в процессе социального развития человека – воспитания и образования, формирования личности. «С расширением сфер трудовой деятельности и появлением все новых видов ее у человека формировались и новые способности. Человеческие способности и их структура зависят от исторически изменяющихся форм разделения труда» [4, с. 127].

Развитие способностей человека, начинающееся практически с рождения – одна из наиболее важных задач общества, в решении которой ключевое место занимает система образования. Педагоги и психологи столетиями изучают способности человека. Тем не менее, в развитии задатков и способностей до сих пор скрыты огромные неиспользованные резервы. В обозримом будущем скорее всего будут делаться попытки задействовать и использовать их для удовлетворения общественных, групповых и индивидуальных потребностей.

С нашей точки зрения, можно выделить три основные закономерности взаимодействия потребностей и способностей.

1. Зеркальное соответствие потребностей и способностей.

До настоящего времени не существует единой общепринятой классификации ни потребностей, ни способностей. Однако нетрудно заметить, что для любой классификации потребностей может быть предложена соответствующая ей классификация способностей, и наоборот. Так, существуют, с одной стороны, материальные и духовные потребности, а с другой – способности к материальным и духовным видам деятельности. Потребности делят на индивидуальные и общественные. Соответственно, существуют способности отдельной личности и различных человеческих сообществ – от малых групп до общества в целом. Этот аспект проявления способностей как группового явления пока мало изучен в психологии и социологии. Потребности могут быть рутинные и творческие. Способности также очевидно делятся на способности к механическому повторению одних и тех же действий или операций и способности к творческой деятельности, то есть к созданию новых алгоритмов действий.

2. Опережение потребностями способностей.

На языке экономики этой закономерности соответствует закон возвышения потребностей. Развитие любой техники и технологии неизбежно приводит не только к удовлетворению существующих в обществе потребностей, но и к формированию новых, которые этой техникой и технологиями не могут быть удовлетворены. Их удовлетворение неизбежно требует формирования способностей более высокого уровня, которые будут соответствовать возникшим потребностям.

3. Опережение способностями потребностей.

Параллельно второй закономерности действует противоположная ей. В любом обществе формируется некий набор способностей, которые не находят практического применения в существующей социальной системе. Крупные открытия в науке и технике обычно опережают свое время, то есть потребности, которые они могли бы успешно удовлетворять, еще не успели возникнуть. Такая ситуация складывалась с изобретением парохода, реактивного двигателя, полупроводников, компьютера, открытием неевклидовой геометрии и т. д. Во всех этих случаях развитие человеческих способностей создает новые технологии и теоретические концепции, которые выступают в качестве питательной среды для дальнейшей эволюции системы потребностей общества.

В современном обществе удовлетворение потребности личности в образовании требует длительной и последовательной работы по формированию и развитию сложной иерархической системы способностей. Существующие педагогические технологии создания и применения этой системы еще далеки от совершенства. Современные исследователи обращают внимание на усложнение задачи трудового воспитания в условиях формирования постиндустриального (информационного) общества. Так, интеллектуальная деятельность в сфере компьютерных технологий в конечном итоге опирается на способности, развитые при освоении приемов физического труда. Нередко считают, что в эпоху информационных технологий главным становится ранее освоение ребенком компьютера, которое якобы может заместить другие, более примитивные формы человеческой деятельности. Однако, как показал еще И. М. Сеченов, уже формирование способности пространственного различения предметов тесно связано с элементарной физической деятельностью. «Первоначально ребенок тянется и за игрушкой, и за луной. И только благодаря совершаемым действиям у него возникает чувство пространства. До тех пор, пока ребенок сам не начинает преобразовывать вещи, выполнять простые ручные операции, выработать у него способность к творчеству невозможно. Эта способность формируется лишь по мере овладения им навыками ручного труда, создания собственными руками тех или иных предметов. Известно, что прежде чем передать какие-то функции машине, человек должен был научиться делать их сам, причем делать искусно. Поэтому в систему подготовки человека к труду должны войти в какой-то редуцированной форме основные исторические формы труда» [1, с. 159 – 160].

Одна из сложных, не до конца осознанных задач высшей школы состоит в специфическом программировании развития личности специалиста-профессионала, соответствующего направлениям и перспективам становления информационного общества. Технологии процесса обучения требуют выработки баланса материального и духовного компонентов творческой (например, инженерной) деятельности. Вопреки распространенному мнению, творчество в современном обществе не сводится к чисто духовной активности человека, а включает в себя необходимый материальный компонент, инновационные технологии производства. Инновации, с одной стороны, успешны в тех случаях, когда они соответствуют потребностям общества, то есть эффективно направляют развитие способностей в русло удовлетворения реальных потребностей. С другой стороны, характер развития способностей современного специалиста (их творческая направленность, гибкость, умение учиться и переучиваться) уже привели к изменению мира потребностей. Так, высококвалифицированный специалист в информационном обществе распространяет творческий подход на сферу быта, потребления, досуга: его потребности более индивидуализированы, сложнее структурированы и удовлетворяются с помощью все более сложных технологий, чем это имело место в эпоху индустриального общества. Тем самым, развитие способностей современного специалиста происходит в соответствии с системой потребностей

общества и в то же время перестраивает эту систему потребностей, формируя механизмы обратной связи, стимулирующие развитие способностей.

Одним из примеров такого применения является языковая образовательная программа – «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации», реализуемая в Санкт-Петербургском национальном исследовательском университете информационных технологий, механики и оптики более десяти лет [2]. Студенты начинают изучать иностранный язык, имея насущную практическую потребность приобрести специальные языковые знания, умения и навыки. Однако в процессе обучения они формируют новые способности, например, способность к языковой коммуникации и групповому сотрудничеству. Эти новые способности выступают, по-видимому, стимулом для формирования новых потребностей более высокого уровня, например: потребность в межкультурном общении и непрерывном образовании. Такое взаимодействие потребностей и способностей, вероятно, продолжается бесконечно.

Список литературы

1. Васильева Т. С., Орлов В. В. Социальная философия: Учеб. Пособие. 4-е изд. – Пермь: ПГУ, 2007. – 352 с.
2. Дмитренко Н. А. Групповая форма обучения при подготовке менеджеров в современном вузе. // Электронный научный журнал «Экономика и экологический менеджмент», 2012, вып. 2. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://economics.open-mechanics.com/articles/606.pdf> (дата обращения 30.12.2013).
3. Орлов С. В., Дмитренко Н. А. Человек и его потребности: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008. – 160 с.
4. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: В 2 т. Т.2. – М.: Педагогика, 1989. – 448 с.

References

1. Vasileva T. S., Orlov V. V. Social Philosophy [*Sotsialnaya filosofiya*]. Perm, PGU, 2007. 352 p.
2. Dmitrenko N. A. Teaching Managers in Small Groups [*Gruppovaya forma obucheniya pri podgotovke menedzherov v sovremennom vuze*]. Available at: <http://economics.open-mechanics.com/articles/606.pdf> (accessed 30 December 2013).
3. Orlov S. V., Dmitrenko N. A. Man and His Needs [*Chelovek i ego potrebnosti*]. Saint Petersburg, Piter, 2008, 160 p.
4. Rubinshteyn S. L. Foundations of General Psychology. Vol. II [*Osnovy obschey psikhologii, T.2*]. Moscow, Pedagogika, 1989, 448 p.

UDC 37.032

Needs and Abilities in Modern Educational Technologies*

Nina A. Dmitrenko – St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Department of Foreign Languages, Head of the Department, Ph. D. (Education), Associate Professor, St. Petersburg, Russia.

E-mail: ninadmitrenko@rambler.ru

9, Lomonosov st., St. Petersburg, Russia, 191002,
tel.: +7(812)764-20-98.

Abstract

Background: The concept of needs relevance to abilities plays an important role in personality growth of a professional. But it seems to be developed insufficiently in modern philosophical, psychological and educational literature.

Results: There are three main regularities in needs and abilities interaction.

1) Accurate correspondence of needs and abilities. For any need classification the relevant ability classification could be proposed and vice versa.

2) Needs are formed prior to abilities. In economics this regularity corresponds to the law of need increase. Any machinery and technology development inevitably leads not only to satisfaction of existing social needs, but to formation of new ones which cannot be satisfied with these machinery and technology.

3) Abilities are formed prior to needs. In parallel to the second regularity the opposite one acts. In any society some series of abilities is generated which cannot find a practical use in the existing social system. Great discoveries in science and technology usually leave behind their time. It means that the needs, which could be successfully met, have not arisen yet, for example, the invention of the steamer, jet semiconductors, computer, to name a few.

Research implications: In our contemporary society the human needs satisfaction for education requires long and consistent work in order to form and develop a complex hierarchy system of abilities. One of the examples of this implementation is the language teaching program – “Translator/Interpreter in the sphere of professional communication” launched at our university more than 10 years ago. Students begin studying a foreign language having an essential practical need to acquire some special knowledge and skills. But while studying they form and develop new abilities, e.g. the ability to communicate and work in teams, etc. Hence these new abilities appear to be the incentives to create new needs of a higher level, e.g. the need for cross-cultural communication and for continuing education.

Conclusions: The abilities of modern professionals are developed in accordance with society needs system, simultaneously reorganizing the latter and forming a feedback mechanism, which in its turn, stimulates their own further evolution.

Keywords: abilities, needs, creative activity, educational technologies.

* © N. A. Dmitrenko

The concept of needs relevance to abilities plays an important role in personality growth of a professional. But it seems to be developed insufficiently in modern philosophical, psychological and educational literature. Needs and abilities are closely related to personality traits.

Abilities are individual personality traits which are considered to be a condition of successful realization of some human activity. As for needs, they are more or less intrinsic necessity of having definite conditions for existence, which could not be realized at some definite moment. It is the creation of these necessary conditions and the satisfaction of human needs which are called ability manifestations.

Therefore needs and abilities exist when being interdependent. Needs, on the one hand, create the demand for ability manifestation and development, and abilities, on the other hand, give the possibility to satisfy needs and stimulate the formation of new ones [3].

Human ability development is by itself one of the fundamental needs of civilization. Strictly speaking, personality growth begins not with abilities but aptitudes. Aptitudes are known to be natural abilities that make it easy for you to do something well. They are anatomical and physiological features, forming the basis of ability development. As a Russian psychologist S. L. Rubinstein wrote, the distance between aptitudes and abilities is very long. The whole way of personality development is between them [4]. There are diverse aptitudes, they can be developed in different ways. Aptitudes are only preconditions of ability development. Hence abilities are formed on the basis of natural biological aptitudes in the process of social development, i.e. education and personality growth. New abilities are formed with labor activity enlargement and its new type emergence.

Human ability development, which starts from the very beginning of their birth, is one of the most important society challenges, meeting of which belongs first of all to the system of education. Psychologists and educationists have been studying aptitudes and abilities for ages. Nevertheless enormous untapped reserves are hidden in them. In the near future the attempt is supposed to be made in using them to satisfy social, group and individual needs.

From our point of view, three main regularities in needs and abilities interaction can be found.

1. Accurate correspondence of needs and abilities.

So far the sole agreed-upon classification of either needs or abilities has not existed. However it is not difficult to note that for any need classification the correspondent ability classification could be proposed or vice versa. For example, on the one hand, there are material and spiritual needs, and physical and mental activity abilities, on the other. Needs are divided into individual and social, and there exist individual and group abilities, respectively. The latter ones as group phenomenon have not been studied enough in psychology and sociology. Then there are routine and creative needs. So, abilities by all means can be subdivided into the ability to repeat mechanically the same acts and operations and the ability to perform creative activity, i.e. to develop new algorithm of action.

2. Needs are formed prior to abilities.

In economics this regularity corresponds to the law of need increase. Any

machinery and technology development inevitably leads not only to satisfaction of existing social needs, but to formation of new ones which cannot be satisfied with these machinery and technology. Their satisfaction demands the generation of higher level abilities which will correspond to these arisen needs.

3. Abilities are formed prior to needs.

In parallel to the second regularity the opposite one acts. In any society some series of abilities is generated which cannot find a practical use in the existing social system. Great discoveries in science and technology usually leave behind their time. It means that the needs, which could be successfully met, have not arisen yet, for example, the invention of the steamer, jet, semiconductors, computers, to name a few. In all these cases human ability development creates new technologies and theoretical conceptions which play a part of some sources for the future evolution of the needs system.

In our contemporary society the human needs satisfaction for education requires long and consistent work in order to form and develop a complex hierarchy system of abilities. The existing educational technologies for creation and usage of such a system leave much to be desired. Modern researchers pay attention to the sophistication of education and training in post-industrial (information) society. Intellectual activity in the sphere of information technologies is considered to be supported by the abilities developed while acquiring physical labor techniques. But there is a common opinion that in the epoch of digital technologies the main thing is an early computer training, the usage of which can substitute the other more primitive forms of human activity. However, as I. M. Sechenov, a Russian physiologist, wrote at the beginning of the 20 century, the development of the ability to differentiate objects in space, without which any cognitive activity does not exist, is closely connected with elementary physical activity [1]. Before transferring some functions to a machine, man had to learn how to perform them himself. Therefore in the course of professional training the basic historic forms of labor should be incorporated in some reduced form.

One of the complex and still not well-understood goals of the system of education is to elaborate a specific curriculum for training a professional which will be in agreement with directions and perspectives of post-industrial society. Modern educational technologies and techniques of teaching should balance material and spiritual components of creative activity (e. g. the profession of an engineer). By contrast to a widely spread opinion, creative activity in a modern society is not only spiritual one, it includes an essential material component, e.g. industrial innovation technologies. Innovations are effective in such cases when they satisfy society needs and direct ability development to meet these real needs. At the same time the pattern of ability development of modern professionals (e.g. the ability to study, flexibility and creativity) has resulted in the change of the whole complex of their needs. Qualified professionals in information society use their creative approach in household jobs and leisure activities as well. Their needs are more individual, more complicated and are satisfied with the help of more intricate technologies than it used to be in industrial society. Therefore the abilities of modern professionals are developed in accordance with society needs system, simultaneously reorganizing the

latter and forming a feed-back mechanism which, in its turn, stimulates their own further evolution.

One of the examples of this implementation is the language teaching program – “Translator/Interpreter in the sphere of professional communication” launched at Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics more than 10 years ago [2]. Students begin studying a foreign language having an essential practical need to acquire some special knowledge and skills. But while studying they form and develop new abilities, e. g. the ability to communicate and work in teams, etc. Hence these new abilities appear to be the incentives to create new needs of a higher level, e. g. the need for cross-cultural communication and for continuing education in general. Therefore the process of needs and abilities interaction seems to be endless.

References

1. Vasileva T. S., Orlov V. V. Social Philosophy [*Sotsialnaya filosofiya*]. Perm, PGU, 2007. 352 p.
2. Dmitrenko N. A. Teaching Managers in Small Groups [*Gruppovaya forma obucheniya pri podgotovke menedzherov v sovremennom vuze*]. Available at: <http://economics.open-mechanics.com/articles/606.pdf> (accessed 30 December 2013).
3. Orlov S. V., Dmitrenko N. A. Man and His Needs [*Chelovek i ego potrebnosti*]. Saint Petersburg, Piter, 2008, 160 p.
4. Rubinshteyn S. L. Foundations of General Psychology. Vol. II [*Osnovy obshchey psikhologii, T.2*]. Moscow, Pedagogika, 1989, 448 p.

УДК 304.2; 316.7

Исследование проективного характера человеческой деятельности: от античности до современного российского органицизма и космизма*

Маслобоева Ольга Дмитриевна – федеральное государственное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», кафедра философии, доцент, кандидат философских наук, доцент, Санкт-Петербург, Российская Федерация.

E-mail: masloboeva.o@inbox.ru

191023, Россия, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21,

Тел.: +7(812)710-57-55.

Авторское резюме

Состояние вопроса: Современная практика организуется в форме проектов. Основание проективного мышления составляет деятельностный тип мировоззрения, сменивший созерцательный в результате промышленной революции XVIII – XIX вв., глобализовавшей влияние человека на мир и актуализировавшей его историческую ответственность. Рефлексия мировоззренческой трансформации закладывается в процессе разработки этики высокой классикой античности. Реализуя историческую преемственность потенциала мировой философской мысли, российский органицизм и космизм, развивающийся с рубежа XVIII – XIX вв., в современной ситуации концептуализирует проективность человеческой деятельности. Однако данные процессы мало исследованы теоретической мыслью.

Результаты: Автором выявлены предмет и методология российского органицизма и космизма, способствующих выработке деятельностного типа мировоззрения, раскрытию возрастающей роли субъективного фактора и проективности социальной практики; определены категории «деятельностный тип мировоззрения», «субъективный фактор», «проект», «ситуация»; раскрыта система принципов философско-антропологического проекта космистов, основополагающих космическую функцию человека; изложены варианты данного проекта; концептуализировано инвариантное содержание условий самовозрождения человечества на новом уровне, вынашиваемое в научной, религиозно-философской и художественно-эстетической ветвях космизма.

Область применения результатов: Теоретико-методологическое содержание исследования значимо для учебных курсов по философским и социогуманитарным дисциплинам, а также для реализации социальных и культурных проектов.

Выводы: проективный характер современной культуры глобализируется в философско-антропологическом проекте русского космизма по созидательному разрешению апокалипсической альтернативы посредством

* © О. Д. Маслобоева, 2013

развития синергетического единства всех элементов духовной культуры (т. е. принципиально обновленной актуализации синкретического единства античной духовной культуры), а также благодаря осознанию единства человеческого рода при всем его культурном многообразии.

Ключевые слова: созерцательный и деятельностный типы мировоззрения, высокая классика античности, российский органицизм и космизм, роль субъективного фактора истории, проект, современная историческая ситуация.

Study of the Projective Nature of Man's Activity: from the Ancient Times to the Modern Russian Organicism and Cosmism

Olga D. Masloboeva – St. Petersburg State University of Economics, Department of Philosophy, Associate Professor, Ph. D (Philosophy), St. Petersburg, Russia.

E-mail: masloboeva.o@inbox.ru

21, Sadovaya st., St. Petersburg, Russia, 191023,
tel: +7(812)710-57-55.

Abstract

Background: The organizing forms of modern practice are projects. The essence of projective thinking consists in an active type of world outlook, which replaced a contemplate type. This replacement was a result of the industrial revolution of XVIII – XIX centuries, which globalized an influence of man over the world and made his historical responsibility more urgent. The reflection of the world outlook transformation appeared when the problems of ethics were elaborated in the times of classical antiquity. Realizing a historical continuity of the world philosophy thought, the Russian organicism and cosmism being developed from the turn of XVIII – XIX centuries conceptualize projectivity of human activity nowadays. But these processes are scantily explored by theoretical thought.

Results: The author reveals the object and methodology of the Russian cosmism and organicism which helps to elaborate an active type of world outlook, to show the increasing role of a subjective factor and projectivity of social practice. The categories of 'active type of world outlook', 'subjective factor', 'project', 'situation' are defined. The principles of the philosophical and anthropological cosmism project are explained, the basic one among them being the cosmic role of man. Different variants of this project are given. The invariant content of the self-revival conditions of humanity is conceptualized on a new level, this content being formed in the scientific, religious, philosophical, artistic and aesthetical trends of cosmism.

Research implications: Theoretical and methodological content of the research is important for some university courses in philosophy and humanities and for realization of different projects in various spheres of social activity as well.

Conclusions: The character of modern culture is globalized in the philosophic and anthropologic project of the Russian cosmism which tries to solve the

apocalyptic alternative by means of synergetic unity of all the elements of spiritual culture (i.e. essentially updated syncretic unity of ancient spiritual culture) and due to understanding of mankind unity in spite of its cultural diversity.

Keywords: contemplate and active types of world outlook, classics of antiquity, Russian organicism and cosmism, subjective factor in history, project, modern historical situation.

Современный уровень социальной практики демонстрирует «моду» на проекты во всех сферах жизнедеятельности социального субъекта: инженерной, хозяйственной, художественно-эстетической, образовательной и т. п., что обусловлено необходимостью мыслить глобально, но действовать локально, т.е. здесь и сейчас, в конкретном пространственно-временном измерении, с целью реализации определенной целевой программы. Данная стратегия жизнедеятельности порождена потребностью осознать и реализовать глобальную ответственность человека в условиях культуры постиндустриального общества как следствие промышленной революции рубежа XVIII – XIX вв., радикально изменившей место человека в мире. Человек всегда создает что-то новое, поскольку в отличие от животного он не может просто адаптироваться к окружающей среде, он ее изменяет. В условиях техногенной цивилизации это атрибутивное свойство человека становится настолько зрелым, что оно начинает функционировать в высшей степени осознанно как проективность мышления и социальной практики. В основе изменения типа мышления и социальной практики всегда лежит мировоззренческая переориентация.

Промышленный переворот привел к глобальной мировоззренческой трансформации: на смену созерцательному типу мировоззрения пришел деятельностный, сущностное отличие которого заключается в необходимости принятия социальным субъектом всей меры исторической ответственности за результаты собственной деятельности. Нетривиальные умы начала XIX в. уже отмечали эту, еще только намечавшуюся, мировоззренческую трансформацию. Как и все основные типы мировоззрения, созерцательный и деятельностный были заложены в античности представителями высокой классики. Разработка теории этики, начатая с полемики Сократа и софистов, логически подводила к ее деятельностному аспекту. Если Сократ аксиоматически обозначил онтологический аспект этики и разработал гносеологический, затем Платон, принимая эстафету от учителя, отрефлектировал социальный аспект, то именно «энциклопедический ум античности» – Аристотель, дав первую классификацию видов добродетелей, концептуализировал деятельностный аспект теории этики, который закрепляется этикой свободы Эпикура. По Сократу, добродетель – это знание о том, как преодолеть противоположность (мужество – знание как преодолеть страх). В соответствии с учением Аристотеля, дианоэтическая добродетель – это умозрительное нахождение золотой середины между двумя крайностями (мужество – это понимание золотой середины между трусостью и безрассудной храбростью), а этическая добродетель – это умение совершать

соответствующие поступки (в нашем примере – мужественные поступки). Дианоэтические добродетели, по Аристотелю, вырабатываются созерцательной разумной частью души, а этические – деятельной разумной частью души. Этическое учение Аристотеля – это теоретическое осмысление истины здравого смысла: семь раз отмерь, один раз отрежь. Если человек не понимает разницы между трусостью и безрассудной храбростью, и начинает методом проб и ошибок в своей деятельности пытаться совершать мужественные поступки, то до таковых он, навряд ли, доживет: скорее, либо от страха помрет, либо от безрассудной храбрости погибнет. Одновременно этика Аристотеля – это не только мудрость, приобретаемая в жизнедеятельности конкретного человека, но и историческая логика взросления человечества: до промышленного переворота, в доиндустриальную эпоху, доминирует созерцательный тип мировоззрения, когда ничтожно малая мощность человеческой деятельности позволяла не задумываться об её исторических последствиях; после промышленного переворота достигнутый, прежде всего научно-технологический, уровень социальной практики актуализирует деятельностный тип мировоззрения, сущность которого в необходимости сознательного принятия социальным субъектом всей меры глобальной исторической ответственности за результаты собственной деятельности. По сути дела этика Аристотеля заложила исторический прогноз эволюции мировоззрения человечества. Не случайно именно Аристотель первым отразил категориальный аппарат научного прогнозирования: в онтологии – это «потенциальное» и «актуальное» бытие вещи, что в последующем выльется в диалектическую пару категорий «возможность и действительность»; в гносеологии – категория «вероятность», поскольку формальная логика, по Аристотелю, дает достоверное знание, а диалектика – вероятностное. Этика свободы Эпикура закрепила деятельностный аспект, разработанный Аристотелем, как, впрочем, и все построение этики, представленное высокой классикой античности, ибо свобода – это атрибут человека как существа морального, т.е., по-другому, человек «обречен» на свободу и из любой ситуации имеет, как минимум, два выхода.

Обозначенный Аристотелем чисто умозрительно закономерный переход в процессе взросления человека и человечества от созерцательного к деятельностному типу мировоззрения стихийно воспроизводится в культуре эпохи Возрождения, когда происходит расцвет светского искусства, технических изобретений, великих географических открытий. Все это выливается в наукоцентризм эпохи Нового времени, подготовившей промышленный переворот, который обусловил новый уровень философской рефлексии по поводу феномена деятельности, осуществленный немецкой классической философией. Принимая эстафету прежде всего от Шеллинга, русская философия с рубежа XVIII – XIX вв. в творческом взаимодействии с немецкой классикой и воспроизводя на новом теоретико-методологическом уровне идеи античных мыслителей, разрабатывает деятельностный тип мировоззрения.

Актуализация перехода от созерцательного типа мировоззрения к деятельностному, обусловленная промышленным переворотом, рефлексировалась прежде всего немецкой классической философией, а затем российским органицизмом и космизмом. Органицист Н. Н. Страхов достаточно четко обозначил мировоззренческую трансформацию, подчеркнув, что категория «деятельность» сложнее категории «бытие» [3, с. 443]. Органицизм формируется как философское направление, исследующее любой феномен природы и общества как «органическое целое», функционирующее в роли «субстанциального деятеля». Исходные идеи органицизма заложены в творчестве А. Н. Радищева. Основные представители этого течения – Д. М. Велланский, А. И. Галич, А. А. Григорьев, В. Ф. Одоевский, Н. Н. Страхов, Н. Я. Данилевский, Н. О. Лосский и др. Органические категории, составляющие теоретический стержень рассматриваемого учения, выражают понимание, что организмы – это «высшие существа природы и высший организм есть сам человек, микрокосм, мера всех вещей, самое сложное и самое цельное из всех явлений» [4, с. 119]. Поскольку жизнь есть космический фактор (об одушевленности космоса рефлексировали уже античные мыслители) и соответственно процесс космической и органической эволюции осуществляется как единый, из органицизма рождается космизм, нацеленный на постижение космической функции человека, что обусловлено конкретно-исторической потребностью осознать глобализацию влияния человеческой деятельности во Вселенной. Русский космизм фактически закладывает мировоззренческое и теоретическое основание антропного принципа, выработанного современной наукой, так как космическая функция человека раскрывается в русском космизме таким образом, что человек из следствия саморазвития субстанции, и это соответствует слабому и сильному вариантам антропного принципа, отражающим созерцательный тип мировоззрения, превращается в причину её дальнейшего саморазвития, и это соответствует третьему («антропный принцип участия») и четвертому («финальный принцип») вариантам антропного принципа, отражающим деятельностный тип мировоззрения.

Исследование идей, содержащихся в текстах российских органицистов и космистов XIX – XX вв., позволяет сформулировать систему принципов, организующих методологию философско-антропологического проекта, заложенного в контексте данного философского направления: это принципы всеобщности жизни, целостности, естественности, деятельностного подхода к единому природно-социальному организму, гармонии и антиномичности [2]. Актуальность осознания проективности человеческого мышления и деятельности со всей определенностью выражено признанным основоположником русского космизма – Н. Ф. Федоровым. Критикуя учение И. Канта за его абстрактность, Федоров обосновывает, что «разум получает значение не субъективное и не объективное, а *проективное*; и в этой своей проективной способности объединяются теоретический разум и практический» [5, с. 544]. Всеобщая и необходимая «проектика», утверждает мыслитель, должна следовать за «трансцендентальной аналитикой» как «имманентная

синтетика», которая не должна отделять психологию от теологии и от космологии, т.е. «не должна ... делать космологию бездушной, а психологию – бессильной». Таким образом «имманентная синтетика или проектика» есть «слияние воли с разумом» [5, с. 544].

Как представляется, рефлексия проективности человеческого мышления и деятельности именно в русском космизме не случайна: она обусловлена особенностями национального менталитета, ярко выраженными в русской философии. Это соборность, софийность, практическая направленность и гражданственность. Философия в российской культуре изначально осуществлялась как «умное делание» и развивалась прежде всего в духовных сферах, особенно насыщенных нравственной проблематикой (художественная литература, православные поиски и т. п.). В целом указанные особенности выливались в поиск не абстрактно-теоретической, а «живой» истины, блага, красоты, обуславливающих единство слова и дела созидательной активности человека.

Практически преобразующая направленность российского органицизма и космизма выстраивалась вокруг разрешения проблемы преодоления «дуализма» субъекта и объекта, т. е. того разрыва между человеком и породившей его реальностью, который сформировался в результате наращивания мощности человеческой деятельности. Социальный субъект в процессе эволюции цивилизации помещает между собой и природой ряд опосредствующих звеньев: систему орудий труда, искусственные источники энергии и информационные технологии. По мысли космистов, прежде всего необходимо осознать, что субъект и объект – это сообщающиеся сосуды мироздания, энергетически взаимодействующие. Оппоненты органицизма с начала его формирования критиковали это учение за идею всеобщей жизни и разделение «её на субъективную и объективную части» [1, с. 126]. Анализируя соотношение субъективной и объективной реальности в контексте деятельностного типа мировоззрения, органицисты и космисты закладывают фактически диалектику субъективного и объективного факторов как проблему определения того, что зависит и что не зависит от человека в процессе его собственной деятельности. Субъективный фактор, являясь основанной на функционировании сознания свободной целенаправленной деятельностью, и есть момент соединения теоретической и практической сторон общественного развития.

Проект – это целесообразная организация жизнедеятельности социального субъекта, заключающаяся в стремлении к ситуативному разрешению возникающих проблем и задач посредством конструирования новой реальности на основе диалектики субъективного и объективного факторов. Эффективность проективной деятельности человека напрямую зависит от степени осознанности содержания этих двух факторов и их соотношения в конкретной исторической и бытийственной ситуации. Непосредственной точкой пересечения, обуславливающей подвижность границы между тем, что во власти самого субъекта деятельности, и тем, что от него не зависит, являются наличные условия жизнедеятельности в различных её сферах: будучи

естественными ограничителями свободы волеизъявления человека, разворачивающего свою деятельность на каком-то поприще, эти условия им изменяются по мере накопления опыта, и тем самым раздвигаются границы его свободы. Потенциал субъективного фактора реализуется при этом как момент соединения теоретического и практического разума. Проективность мышления рождается в культуре как результат возрастания роли субъективного фактора и, соответственно, исторического перехода от созерцательного типа мировоззрения в контексте традиционного общества к деятельностному – в контексте индустриального и постиндустриального общества. Важнейшей характеристикой современной эпохи является ее ситуативность в силу супермобильности социальных процессов и постоянной нацеленности на конструирование новых технологий во всех сферах жизни, осознаваемой как реализация проектов. Ситуация – это наличная социоприродная реальность, требующая от социального субъекта своевременной адекватной реакции с целью как минимум выживания и как максимум расцвета, т.е. благоприятного развития субъекта. Ситуативность мироощущения связана с потребностью активно влиять на итог ситуации, формировать его, а не пребывать в пассивном ожидании или даже неведении разворачивающегося хода событий.

Корень всех характерных особенностей современной исторической ситуации в принципиально возросшей роли субъективного фактора. Соотношение субъективного и объективного факторов приобретает сегодня такой характер, что на повестке дня актуализируется апокалипсическая альтернатива между самоуничтожением или самовозрождением человечества на качественно новом уровне. Российский органицизм и космизм прогностически отрефлексировал грядущую осложненную собственным историческим опытом ситуацию бытия человека в мире. Теоретико-методологический и мировоззренческий потенциал данного философского направления, основанный на системе обозначенных выше принципов, содержит проект созидательного разрешения апокалипсической альтернативы. Уникальность философско-антропологического проекта русского космизма в том, что он разработан со всех основных возможных мировоззренческих позиций: научной, философско-религиозной, художественно-эстетической.

Представителями русского космизма были разработаны следующие основные варианты проективной направленности деятельности социального субъекта в условиях современной исторической ситуации. Н. Ф. Федоров развил проект регуляции природы, основное содержание которого в разумной братской трудовой деятельности человечества по воскрешению всех поколений как победы жизни над смертью. В. С. Соловьев представил проект воплощения Всеединства и Богочеловечества. С. Н. Булгаков обосновал проект космизации хозяйственной деятельности как осуществление Божьего завета о «владении землей», о новом обретении «прав на природу», некогда человеком утраченных, о покорении смертоносных стихий, очеловечивании природы и обожении себя. В. И. Вернадский разработал проект управления процессом трансформации биосферы в ноосферу как качественно новое состояние биосферы, контролируемой разумом. Представленные варианты – это по сути единый

проект космизации трудовой и в целом культурной деятельности социального субъекта, который нацелен на созидательно творческое разрешение апокалипсической альтернативы. Единая основа проективного характера русского космизма – это система обозначенных выше теоретико-методологических принципов. Необходимым условием самовозрождения человечества на качественно новом уровне, в соответствии с проективным содержанием русского космизма, является формирование синергетического единства всех элементов духовной культуры (т. е. принципиально обновленная актуализация синкретического единства античной духовной культуры), что позволит преодолеть разрыв между наращиванием научно-технологической силы человечества и уровнем его духовности; а достаточным условием выступает осознание единства человеческого рода при всем его культурном многообразии.

Список литературы

1. Избранные произведения русских естествоиспытателей первой половины XIX века – М.: Соцкгиз, 1959. – 659 с.
2. Маслобоева О. Д. Российский органицизм и космизм XIX – XX веков.: эволюция и актуальность. – М.: Academia, 2007. – 292 с.
3. Страхов Н. Н. Мир как целое: черты из науки о природе. – СПб.: Тип. К. Замысловского, 1872. – 506 с.
4. Страхов Н. Н. Органические категории // Вопросы философии. – 2009. – №5. – С. 116 – 124.
5. Фёдоров Н. Ф. Сочинения. – М.:Мысль, 1982. – 709 с.

References

1. Selected Works of Russian Naturalists of the First Half of the XIX Century [*Izbrannyye proizvedeniya russkikh estestvoispytateley pervoy poloviny XIX veka*]. Moscow, Sotszkgiz, 1959, 659 p.
2. Masloboeva O. D. Russian Organicism and Cosmism of the XIX – XX Centuries: Evolution and Actuality [*Rossiyskiy organitsizm i kosmizm XIX – XX vekov: evolyutsiya i aktualnost*]. Moscow, Academia, 2007, 292 p.
3. Strakhov N. N. World as a Whole: Sketches from the Science of Nature [*Mir kak tseloe: Cherty iz nauki o prirode*]. Saint Petersburg, Tip. K. Zamylovskogo, 1872, 506 p.
4. Strakhov N. N. Organic Categories [Organicheskie kategorii]. *Voprosy filosofii* (Questions of Philosophy), 2009, №5, pp. 116 – 124.
5. Fedorov N. F. Works [*Sochineniya*]. Moscow, Mysl, 1982, 709 p.

UDC 304.2; 316.7

Study of the Projective Nature of Man's Activity: from the Ancient Times to the Modern Russian Organicism and Cosmism^{*}

Olga D. Masloboeva – St. Petersburg State University of Economics, Department of Philosophy, Associate Professor, Ph. D (Philosophy), St. Petersburg, Russia.

E-mail: masloboeva.o@inbox.ru

21, Sadovaya st., St. Petersburg, Russia, 191023,
tel: +7(812)710-57-55.

Abstract

Background: The organizing forms of modern practice are projects. The essence of projective thinking consists in an active type of world outlook, which replaced a contemplate type. This replacement was a result of the industrial revolution of XVIII – XIX centuries, which globalized an influence of man over the world and made his historical responsibility more urgent. The reflection of the world outlook transformation appeared when the problems of ethics were elaborated in the times of classical antiquity. Realizing a historical continuity of the world philosophy thought, the Russian organicism and cosmism being developed from the turn of XVIII – XIX centuries conceptualize projectivity of human activity nowadays. But these processes are scantily explored by theoretical thought.

Results: The author reveals the object and methodology of the Russian cosmism and organicism which helps to elaborate an active type of world outlook, to show the increasing role of a subjective factor and projectivity of social practice. The categories of 'active type of world outlook', 'subjective factor', 'project', 'situation' are defined. The principles of the philosophical and anthropological cosmism project are explained, the basic one among them being the cosmic role of man. Different variants of this project are given. The invariant content of the self-revival conditions of humanity is conceptualized on a new level, this content being formed in the scientific, religious, philosophical, artistic and aesthetical trends of cosmism.

Research implications: Theoretical and methodological content of the research is important for some university courses in philosophy and humanities and for realization of different projects in various spheres of social activity as well.

Conclusions: The character of modern culture is globalized in the philosophic and anthropologic project of the Russian cosmism which tries to solve the apocalyptic alternative by means of synergetic unity of all the elements of spiritual culture (i.e. essentially updated syncretic unity of ancient spiritual culture) and due to understanding of mankind unity in spite of its cultural diversity.

Keywords: contemplate and active types of world outlook, classics of antiquity, Russian organicism and cosmism, subjective factor in history, project, modern historical situation.

^{*} © O. D. Masloboeva, 2013

A modern level of social practice shows "fashion" on projects in all spheres of activity of the social subject: engineering, economic, art and esthetic, educational, etc. That is caused by the need to think globally, but to work locally, i.e. here and now, in concrete existential measurement, for the purpose of implementation of a certain target program. This strategy of activity is generated by the requirement to understand and realize global responsibility of man in the conditions of culture of post-industrial society as a result of the industrial revolution at the turn of XVIII – XIX centuries, which changed radically the place of man in the world. Man always creates something new as, in contrast to the animal, he cannot simply adapt to environment, he changes it. In the conditions of technological civilization this attributive property of man becomes so mature that it starts functioning extremely consciously as a projection of thinking and social practice. In the core of change of thinking and social practice world outlook reorientation always lies.

The industrial revolution led to global world outlook transformation: to change a contemplate type of outlook an active one came into being, whose intrinsic difference consists in the need of acceptance by social subjects of total historical responsibility for results of their own activity. At the beginning of XIX century great minds already studied this world outlook transformation which was only outlined at that time. Contemplate and active world outlooks appeared in the time of antiquity when the greatest philosophers lived. Beginning with Socrates' dispute and sophists the development of ethics theory logically resulted in its activity aspect. Socrates axiomatically designated ontological aspect of ethics and developed gnosiological one. Then Plato, following his teacher, reflected the social aspect, and Aristotle, called "encyclopedic mind of antiquity", gave the first classification of the types of virtues and conceptualized the activity aspect of the theory of ethics, which is consolidated by ethics of Epicurus' freedom. According to Socrates, virtue is knowledge of how to overcome contrast (courage is knowledge how to overcome fear). According to Aristotle's doctrine, dianoethic virtue is a speculative finding of golden mean between two extremes (courage is an understanding of golden mean between cowardice and reckless bravery), and ethical virtue is an ability to make the corresponding acts (in our example they are courageous acts). Dianoethic virtues, according to Aristotle, are developed by contemplate reasonable part of soul, and ethical by active reasonable part of soul. Aristotle's ethical doctrine is a theoretical judgment on common sense truth; look before you leap. If man doesn't understand a difference between cowardice and reckless bravery, and starts trying to make courageous acts in his activity by a method of trial and error, he will hardly outlive them. He will rather die from fear, or will parish from reckless bravery. At the same time Aristotle's ethics is not only the wisdom acquired in activity of a separate person, but also historical logic of mankind growing up. Before the industrial revolution, during a preindustrial era, the contemplate type of world outlook dominates when the power of human activity was insignificantly low and allowed not to take into consideration its historical consequences. After the industrial revolution, it is the scientific and technological level of social practice which reinforces the active type of the world outlook, the essence of which is conscious acceptance by the social subject of total measure of global historical responsibility for results of his own

activity. As a matter of fact, Aristotle's ethics made the historical forecast of evolution of mankind world outlook. Not by chance, it was Aristotle who first reflected logical instruments of scientific forecasting. In ontology it is "potential" and "actual" being of a thing, which later on will result in a dialectic pair of categories – "opportunity and reality"; in gnosiology it will result in the category of "probability", as formal logic, according to Aristotle, gives reliable knowledge, and dialectics gives probabilistic one. Ethics of Epicurus freedom consolidated the activity aspect developed by Aristotle as, by the way, all essence of ethics presented by classics of antiquity because freedom is an attribute of man as moral being, i.e. man "is doomed" to freedom and has, at least, two exits from any situation.

Designated by Aristotle, a purely speculative natural transition in the course of man and mankind growing up from contemplate world outlook to active type is spontaneously reproduced in culture of the Renaissance when the flourishing of secular art, technical inventions, great geographical discoveries took place. All this resulted in science centrism in the modern history epoch which prepared the industrial revolution which caused a new level of philosophical reflection concerning the activity phenomenon carried out by the German classical philosophy. Following, first of all, Schelling and reproducing at a new theoretical and methodological level ideas of antique thinkers, the Russian philosophy at the turn of XVIII – XIX centuries in its creative interaction with the German classics developed the active type of world outlook.

The transition from a contemplate type of world outlook to an active one, caused by the industrial revolution, is reflected, first of all, by the German classical philosophy, and then by the Russian organicism and cosmism. N. N. Strakhov, a representative of this trend, designated world outlook transformation rather accurately, having emphasized that the category of "activity" is more complicated than the category of "life" [3, p. 443]. Organicism is formed as a philosophical trend investigating any phenomenon of nature and society as "an organic whole", functioning as "a substantive agent". Some initial ideas of organicism were proposed in A. N. Radishchev's works. The main representatives of this trend are D. M. Vellansky, A. I. Galich, A. A. Grigoryev, V. F. Odoyevsky, N. N. Strakhov, N. Ya. Danilevsky, N. O. Lossky, etc. The organic categories making a theoretical core of the considered doctrine, express the understanding that organisms are "the highest beings of nature, and the highest organism is man himself, microcosm, a measure of all things, the most complicated and most integral of all phenomena" [4, p. 119]. As life is a cosmic factor (even antique thinkers wrote about the animated cosmos) and the process of cosmic and organic evolution is carried out as indivisible one, cosmism results from organicism. The aim of cosmism is the comprehension of cosmic function of man, which is caused by concrete historical requirement to understand globalization of human activity influence in the Universe. The Russian cosmism actually creates the world outlook and theoretical basis of the anthropic principle developed by modern science. The cosmic function of man is revealed in the Russian cosmism in such a way that man from the consequence of substance self-development turns into the reason of its further self-development. This transition corresponds to the weak and strong options of the anthropic principle reflecting the

contemplate type of world outlook to the third ("the anthropic principle of participation") and to the fourth ("the final principle") options reflecting the active type of world outlook.

Studies of the ideas contained in texts of the Russian organicists and cosmists of XIX – XX centuries allow to formulate a system of principles of methodology of the philosophical and anthropological project, being expressed in the context of this trend. These are the principles of life omnipresence, integrity, nature orientation, active approach to united natural and social organism, harmony and antinomy [2]. Relevance of understanding of human thinking projectivity and activity is definitely expressed by the distinguished founder of the Russian cosmism – N. F. Fedorov. Criticizing I. Kant's doctrine for its abstractness, Fedorov proves that "the reason receives neither subjective nor objective essence, but projective one; and in this projective ability theoretical reason and practical reason unite" [5, p. 544]. General and necessary "projection", as the thinker claims, has to follow "transcendental analytics" as "immanent synthetics" which should not separate psychology from theology and cosmology, i.e. "should not ... make cosmology soulless, and psychology – powerless". Thus, "immanent synthetics or projection" is "merging of will and reason" [5, p. 544].

The reflection of human thinking projectivity and activity in the Russian cosmism seems to be casual. The reflection is caused by characteristics of national mentality manifested in the Russian philosophy. These are "sobornost" (unity), "sofijnost" (wisdom), practical direction and citizenship. The philosophy in the Russian culture initially existed as "clever deed" and developed firstly in spiritual spheres which have especially been sated with moral problems (fiction, orthodox striving, etc.). Generally speaking, the characteristics mentioned above resulted in searching neither abstract nor theoretical, but "alive" truth, benefit, beauty, due to unity of the word and deed in the creative activity of man.

Transforming orientation of the Russian organicism and cosmism was concentrated on the solution of the problem of overcoming "dualism" of subject and object, i.e. the gap between man and the reality which created him; man who was formed as a result of accumulation of human activity power. Civilization evolution process proceeding, the social subject places between nature and himself a few links: labor tools, energy sources and information technologies. According to representatives of cosmism, first of all, it is necessary to realize that the subject and object are communicating vessels of the universe which are interacting energetically. Opponents of organicism, from the very beginning of its origin, criticized this doctrine for the idea of entire spirituality of the world and its division "into subjective and objective parts" [1, p. 126]. Analyzing a ratio of subjective and objective realities in the context of an active type of world outlook, they both create, in fact, dialectics of subjective and objective factors as a problem of definition of what depends and what does not depend on man in the course of his own activity. Being free purposeful activity based on consciousness, it is the subjective factor that is a power of the theoretical and practical sides of social development junction.

The project is an expedient organization of social subject activity, consisting in aspiration to the situational solution of arising problems and tasks by means of new

reality designing on the basis of dialectics of subjective and objective factors. Efficiency of projective activity of man depends directly on the degree of sensibleness of these two factors and their ratio in a concrete historical and being situation. The point of intersection, causing mobility of the border between the circumstances which are in power of the activity subject, and those which do not depend on him, is conditions of activity in its various spheres. Being natural limiters of will freedom of man developing his activity in any field, these conditions are changed by man in the process of experience accumulation and hence the borders of his freedom are extended. Thus, the subjective factor potential is realized as the effect of theoretical and practical reason merging. The projectivity of thinking is born in culture as a result of subjective factor increase and historical transition from the contemplate type of world outlook in traditional society to the active type in industrial and post-industrial society, respectively. The most important characteristic of the modern epoch is its being in situ owing to high mobility of social processes and constant aiming at designing new technologies in all spheres of life realized as project implementation. The situation is the social and natural reality demanding from the social subject an adequate reaction for the purpose of surviving, as minimum, and flourishing, as maximum, i.e. favorable development of the subject. The character of attitude is connected with the requirement to influence actively on a situation result, to form it, instead of staying in a passive expectation or even ignoring the course of events in progress.

The essence of all characteristics of the contemporary historical situation consists in an increased role of a subjective factor. The ratio of subjective and objective factors gains today such a character that the apocalyptic alternative between mankind self-destruction or self-revival at a qualitatively new level is on the agenda. The Russian organicism and cosmism have predictively reflected the future situation of man's life complicated by his own historical experience in the world. The theoretical, methodological and ideological potential of this philosophical trend based on the principle system, mentioned above, contains the project of creative solution of apocalyptic alternative. Uniqueness of the philosophical and anthropological project of the Russian cosmism is that it has been developed from all main possible world outlooks: scientific, philosophical and religious, artistic and esthetic.

Representatives of the Russian cosmism have developed the following main options of projective activity orientation of the social subject in the conditions of the contemporary historical situation. N. F. Fedorov developed the project of nature regulation the main content of which is in reasonable brotherhood labor activity of mankind for revival of all dead generations as victory of life over death. V. S. Solovyev submitted the embodiment project of Vseedinstvo (the unity of God and man's soul) and Bogochelovechestvo (the unity of God and mankind). S. N. Bulgakov proved the project of economic activity in cosmos as implementation of God's testament to "land possession", to regaining "the rights for nature", once lost by man, to harnessing mortal elements, to nature humanizing and adoration of himself. V. I. Vernadsky developed the project of transformation of the biosphere into the noosphere as qualitatively new condition of the biosphere supervised by reason. The presented options are, in fact, the integral project of labor and cultural

activity, as a whole, of the social subject in cosmos, which is aimed on the creative solution of apocalyptic alternative. The integral basis of projective character of the Russian cosmism is the system of theoretical and methodological principles mentioned above. The necessary condition of mankind self-revival at a qualitatively new level, according to the projective content of the Russian cosmism, is the formation of synergetic unity of all elements of spiritual culture (i.e. essentially updated syncretic unity of ancient spiritual culture). This will allow to overcome a gap between accumulation of scientific and technological power of mankind and level of its spirituality. Understanding of mankind unity, at all its cultural diversity, acts as a sufficient condition.

References

1. Selected Works of Russian Naturalists of the First Half of the XIX Century [*Izbrannye proizvedeniya russkikh estestvoispytateley pervoy poloviny XIX veka*]. Moscow, Sotszkgiz, 1959, 659 p.
2. Masloboeva O. D. Russian Organicism and Cosmism of the XIX – XX Centuries: Evolution and Actuality [*Rossiyskiy organitsizm i kosmizm XIX – XX vekov: evolyutsiya i aktualnost*]. Moscow, Academia, 2007, 292 p.
3. Strakhov N. N. World as a Whole: Sketches from the Science of Nature [*Mir kak tseloe: Cherty iz nauki o prirode*]. Saint Petersburg, Tip. K. Zamyslovskogo, 1872, 506 p.
4. Strakhov N. N. Organic Categories [Organicheskie kategorii]. *Voprosy filosofii* (Questions of Philosophy), 2009, №5, pp. 116 – 124.
5. Fedorov N. F. Works [*Sochineniya*]. Moscow, Mysl, 1982, 709 p.

УДК 304.9; 304.2

Философия космического мышления как исследование и образ жизни*

Святохина Галина Борисовна – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», кафедра философии, политологии и права, доцент, кандидат философских наук, доцент, Уфа, Российская Федерация.

E-mail: svjatog@mail.ru

450078, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145,
тел.: +7 (917) 47 67 350.

Авторское резюме

Состояние вопроса: Философская традиция отвлеченного мышления рождает множество частных подходов к осмыслению и познанию мира. Условность и несогласованность их исследовательских методологий между собой затрудняет формирование единой целостной системы знаний о мире и человеке, не способствует преодолению глобального кризиса, возникшего в XX веке.

Результаты: Потенциал для решения названных проблем включает в себе философская традиция всеединства, целостного подхода, нашедшая свое наиболее логически совершенное и последовательное выражение в Учении Живой Этики – философии Космической Реальности. Система принципов и их структурных взаимосвязей, лежащая в основе космического мышления, выступает базой универсальной исследовательской методологии синтеза и космического эволюционизма.

Область применения результатов: Предложен целостный синтетический подход философии космического мышления, принципы которого носят универсальный характер, выступая основой алгоритма самоорганизации Абсолютной Бытийности в единстве Непроявленного и Проявленного Бытия. Выражая собой сущность Абсолюта, принципы космического мышления не теряют своей актуальности ни в исследовательских методологиях, ни в практике жизни.

Выводы: Философия космического мышления своими сущностными принципами формирует базу синтетического способа осмысления мира, способствует гармоничному образу жизни и дальнейшей космической эволюции человечества.

Ключевые слова: космическое мышление, целостный подход, синтез, Проявленное Бытие, Непроявленное Бытие, Триипостасность, Абсолют, космические законы, Живая Этика.

* © Г. Б. Святохина, 2013

The Philosophy of Cosmic Thinking as Research and as a Life Style

Galina B. Svyatokhina – Ufa state University of Economics and Service, Department of Philosophy, Political Science and Law, Associate Professor, Ph. D (philosophy), Ufa, Russia.

E-mail: svjatog@mail.ru

145, Chernyshevsky street, Ufa, Republic Bashkortostan, Russia, 450078,
tel: +7(917)476 73 50

Abstract

Background: The aspiration to understanding cosmos and man in it has been an important element of philosophical research in different historical epochs, beginning from the times of Ancient East and West up to the present time. But the problem of revealing the principle in the basis of Being which gives an opportunity to see the whole world as a single organizing itself integrity as well as man's place and meaning in it remains actual.

Results: For cognizing such a principle of cosmic thinking and developing research methodology based on it the holistic approach being the foundation of the original Russian philosophy is of considerable interest in our point of view. Having an indissoluble connection with the world philosophical thought but shaped historically on the basis of the Russian spiritual culture it found its most consistent and logical expression in the Living Ethics Doctrine. Its specific character consists in the fact that it serves not only for forming a synthetic way of understanding the world, but, directing man to spiritual improvement or Transfiguration, contributes to a harmonious way of life and further cosmic evolution. To implement this methodology theoretically and practically it is important to cognize the algorithm of the dynamics of Manifested Being resulting from the Three-Hypostases Being of the Absolute.

Research implications: The study deals with the philosophy of cosmic thinking as a historical problem but it will be important to demonstrate convincingly its influence on contemporary life in our future research. Representing the essence of Absolute principles of cosmic thinking maintains their importance in research methodology and in the life practice.

Conclusions: The philosophy of cosmic thinking extends not only to the possibility of the research methodology, but also to the way of life. Having understood the principles and meaning of their Being, cosmic laws including Living Ethics, having started to use them in their life, mankind will find ways out of global crises and speed up the process of their evolutionary cosmic development.

Keywords: cosmic thinking, holistic approach, synthesis, Manifested Being, Non-Manifested Being, Three-Hypostasis Essence, the Absolute, cosmic laws, The Living Ethics.

Введение

Жизнь современного человечества, к сожалению, наполнилась множеством глобальных проблем. Философия же призвана искать оптимальные пути их

решения. В этой связи представляется актуальным обратиться к целостному системному подходу. Он имеет давнюю традицию осмысления и в восточной и в западной философии. Упанишады, «И цзин», а также Пифагор, Платон, неоплатоники, Коперник, Кузанский, Бруно, Бёме, Парацельс, Паскаль, Вивекананда и другие философы говорили и писали о космосе и человеке в нем, о принципах и гармонии космического Бытия, проистекающих из Божественных Основ, о методах познания, ведущих к Истине. В XX веке эти идеи привлекают пристальное внимание многих ученых, философов, исследователей. Среди них, А. Эйнштейн, В. Гейзенберг, Н. Бор, Т. де Шарден, К. Г. Юнг, М. Элиаде и многие другие. Их идеи хорошо известны и вносят существенный вклад в осмысление мира и процессов в нем происходящих. Актуальной здесь остается проблема выявления принципа, лежащего в Основании Бытия, открывающего возможность системного видения мира как единой самоорганизующейся целостности, а также места и значения человека в ней. С точки зрения осмысления подобного принципа космического мышления и разработки основанной на нем исследовательской методологии, на наш взгляд, представляет значительный интерес целостный подход, лежащий в основе самобытной русской философии. Имея неразрывную связь с мировой философской мыслью, но исторически произрастая на почве русской духовной культуры, он создал важные предпосылки для формирования методологии синтеза. Своего наиболее последовательного и логичного выражения в контексте всеединства эта традиция достигла в Учении Живой Этики. Его методологические принципы сегодня являются ещё мало исследованными. Но очевидно, что их освоение послужит духовному преображению человека, откроет новые возможности системного решения актуальных проблем и в сфере познания, и в жизни в целом.

Принципиальные особенности системы космического мышления и связанной с ним исследовательской методологии

Как когда-то Пифагор исходил из того, что философия призвана совершенствовать человека до Божественного подобия, так русские книжники, опираясь на восточную христианскую традицию, учение исихазма изначально трактуют философию как род богопознания, возвышенного стремления к Софии – Премудрости Божьей. Вначале этот подход развивал философскую мысль не столько в категориально-понятийной форме, сколько через художественно-пластические образы, живое образное слово, устремление к нравственно-эстетической проблематике, к внутреннему духовному творчеству на основе личностного диалога с Богом. Это обстоятельство и заложило основы самобытной русской философии синтеза, в которой особую значимость в осмыслении Бытия обретает сердце как синтетический орган постижения мира. И именно Любовь, как качество, свойственное только сердцу, служит главным условием совершенствования человека и создания методологии синтеза. В этом контексте постепенно формулируются такие синтетические понятия как живознание, цельность, соборность сознания, софийность мышления, всеединство, Триипостасность (Троица, Триединство) как принцип, лежащий в

Основании Божественного Бытия, Непроявленное Бытие Абсолюта и Проявленное Бытие, обретающее двойственность или принцип бинарной оппозиции в основе всех явлений, и другие. Такая синтетичность категориальных структур, включающих в смысловое содержание не только эмпирические и рационалистические средства познания мира, но волю и духовность, связующие их с Божественным Истоком, создавала особый тип мышления, получивший у В. Соловьева название «свободная теософия». Это мышление, синтезирующее возможности методов науки, искусства и религии, по мере его освоения человеком и человечеством, создает предпосылки для их духовного совершенствования. На этой основе открывается возможность всё более глубокого и утонченного постижения мира и его целостности, сопровождаемое эволюционным космическим развитием человечества.

Идеи целостного системного подхода в осмыслении мира нашли свое последовательное развитие в трудах разных представителей русской религиозной философской мысли. В XIX – XX веках среди них: А. С. Хомяков, И. С. Киреевский, В. С. Соловьев, С. Н. и Е. Н. Трубецкие, С. Н. Булгаков, Н. А. Бердяев, П. А. Флоренский, Б. П. Вышеславцев, А. И. Ильин, Н. О. Лосский, К. Э. Циолковский, В. И. Вернадский, Л. А. Чижевский и др. Важный исследовательский вклад в развитие методологии системно-целостного осмысления структурной организации мира был сделан Е. П. Блаватской в XIX веке на основе сравнительного анализа и синтеза многих идей и текстов науки, религии и философии. Свое наиболее полное выражение, в контексте динамики эволюционного космического развития человека, идеи целостного подхода получили в Учении Живой Этики – философии Космической Реальности, связанной с именами Е. И. и Н. К. Рерихов. В ней, явившейся синтезом философских идей Востока, научных достижений Запада на почве русской духовной культуры, нашли отражение системно целостные представления о структуре мироздания в гармоничном единстве практических, в том числе нравственно-эстетических правил и норм Космического Бытия. Среди современных исследователей темы космического мышления, такие как Л. В. Шапошникова, Ш. А. Амонашвили, А. В. Иванов, К. А. Кедров, Р. Е. Ровинский, А. В. Федотов, В. В. Фролов, Л. М. Гиндилис, Г. Н. Дульнев, А. А. Лебеденко и др.

Рассмотрим некоторые особенности философии космического мышления.

Ещё Платон отмечал, что для истинного философа недостаточно строить свои суждения только на основе очевидности внешних явлений жизни. Он писал: «... философы – это люди, способные постичь то, что вечно тождественно самому себе...» [2, с. 277]. То есть, по Платону, в суждениях философа должна присутствовать внутренняя неразрывная связь феноменов с их вечно сущим, неизменным истоком. Следовательно, должно быть найдено и отражено в исследовательской методологии такое системно-структурное выражение алгоритма целостного мышления, которое четко соотнесено с принципами целостного Космического Бытия в Вечности и Беспредельности и в своей динамике адекватно отражает динамику реальных космических энергетических процессов. Оно должно включать в себя наряду с логико-

гносеологическим аспектом также представления и об источнике (ноумене) происхождения феноменов, их месте в целостной системе мироздания, смысле бытия, целостном критерии истины. Конечно, в данной статье сколько-нибудь основательно решить подобную задачу не представляется возможным, но можно обозначить некоторые важные моменты данного подхода.

Из представленного выше категориального аппарата русской философии космического мышления обратим внимание на принцип Триединства, а точнее, Триипостасной Сущности Абсолюта. Используем для пояснения его внутренней структуры суждение С. Н. Булгакова, сравнивающего принцип троичственности с грамматической структурой связи основных членов предложения. Он пишет: «Субстанция» существует не только «по себе, как подлежащее, но и «для себя» как сказуемое, и притом «по себе и для себя», в связке как бытие. И эти три начала вовсе не суть лишь диалектические моменты одного, друг друга снимающие и упраздняющиеся в синтезе, нет, это суть три одновременно и равноправно существующие, как бы корни бытия, в своей совокупности являющие жизнь субстанции» [1, с. 318 – 319]. То есть возникает понимание Триединой Сущности Абсолюта, реализующего Свои потенции в Вечности и Беспредельности по принципу: Сам, Собою, в Себе.

Для формирования более четкого образа «жизни субстанции» или сущностной динамики Абсолюта, актуального для синтетической исследовательской методологии, дополним его высказыванием Е. Рерих. Она пишет: «Абсолют вмещает понятия Непроявленного и Проявленного. Только Проявленный Космос может проявляться на беспредельном раскрытии» [3, с. 252]. Из этого следует, что всё и в Проявленном (множественном) Бытии раскрывает свои потенции на принципе Триипостасности. При этом Сущность Абсолюта в Непроявленном, также как и в Проявленном Бытии не может быть осмыслена иначе как в триединстве онтологического, гносеологического и аксиологического её ракурсов. Как это можно объяснить?

Так, онтологический ракурс рассмотрения триединой Сущности Абсолюта выделяет Ипостась, которая может быть определена как принцип динамичной целостности или Жизни Абсолютного Я. Он находит свою реализацию в Проявленном Бытии в неисчислимом множестве Монад, выступающих основой, центром любой целостной развивающейся формы жизни, в том числе иерархически организованной или находящейся в системе иерархической организации. Имея неразрывную связь с Истоком Бытия, Монады, как проявившиеся центры жизни по сути располагают потенцией Абсолюта. Следовательно, при приложении соответствующих внутренних духовных усилий воли располагают беспредельной возможностью эволюционного творческого развития и совершенствования своей космической формы жизни в вечности в процессе периодических проявлений циклов Бытия. Смысл жизни в этом контексте предстает именно в эволюционном творческом развитии Монады или центра жизни, всё больше раскрывающего свою способность сознания. И так в Беспредельность, говорит Учение Живой Этики.

Но подобное утверждение без осмысления связи этой Ипостаси с двумя другими в контексте целостности осталось бы абстрактным суждением.

Поэтому необходимо рассмотрение этого сущностного принципа Абсолюта – Жизни Я – во взаимно обуславливающей связи Его с двумя другими принципами или Ипостасями – Разума и Любви Абсолютного Я. Являясь структурными элементами Триипостасной Сущности Абсолюта, они выражают собой гносеологический и аксиологический ракурсы рассмотрения целостности.

Гносеологический ракурс – принцип Разума Абсолютного Я – представляет собой осмысление структурно-логической специфики системы взаимно согласованных отношений Ипостасей Сущности Абсолюта, обеспечивающих Его целостность и неизменность в Вечности и Беспредельности Проявлений. Ипостась Разума Абсолюта, по сути, выражает собой принцип единой целостной структуры, лежащей в основании жизни всего в Космическом Бытии, проистекающей из Триипостасности Основ. Отсюда сущностная логическая структура целостного акта жизни как такового или частной формы жизни, а с ней и гносеологическая составляющая целостной исследовательской методологии, может быть символизирована системой с обратной связью или двойного отрицания, типа «Я – не-Я – не-не-Я». В ней звеном обратной положительной связи, как, впрочем, и управляющего сигнала системы, служит Любовь или третья Ипостась, дающая аксиологический ракурс осмысления целостности. Положительная обратная связь этой триединой целостной системы жизни-познания-совершенствования и выступает свидетельством следования человека по эволюционному пути раскрытия своего духовного потенциала как смысла Бытия. Любовь в этом контексте выступает критерием целостной истины.

Аксиологический ракурс Триипостасной Сущности Основ Бытия – Любовь Абсолютного Я, природа Бога, как об этом говорят в русской философии – представляет ценностную духовную природу Единого. Функциональная роль Ипостаси Любви в Триипостасной целостности связана с её высшей энерговибрационной природой, обеспечивающей гармоничное единство и целостность Единого, в том числе в динамике Его Проявлений в Вечности и Беспредельности. Понимание природы Бога как Любви можно найти, например, у П. А. Флоренского: «Бог есть Любовь ..., т.е. любовь – это сущность Божия, собственная его природа» [4, с. 83].

Из представленных выше суждений в контексте целостного философского подхода вытекает крайняя необходимость овладения человечеством синтетическим типом космического мышления. Но это предполагает осознание сердца как синтетического органа восприятия мира. Еще в эпоху механистического рационализма Б. Паскаль, предвосхищая иррационалистическую традицию в европейской философии, высказывает идею познания не только разумом (доказывающим), но и сердцем (чувствующим). Но именно в русской философии эта идея оформилась в направление под названием философия сердца. Важным истоком своего возникновения она имела христианскую идею сердечной любви как основы Бытия и постижения мира. Эта ключевая мысль четко зафиксирована в библейских текстах и многократно цитирована многими русскими

религиозными философами, представителями концепции всеединства, русскими космистами. В Учении Живой Этики есть целая книга под названием «Сердце», которая посвящена осмыслению значения сердца не только в жизни человека и человеческого общества, но и как центральной Руководящей Мудрой Силы в Космическом Бытии в целом. Поэтому важной задачей современного человечества является развитие духовности сердца и включение его в сознательный процесс целостного осмысления мира. Также необходимо включение его и в исследовательскую методологию как синтетического инструмента познания, открывающего возможность использования новых методов на его базе.

Заключение

Как показало исследование, философия космического мышления расширяет не только возможности исследовательской методологии, но и образа жизни. Осознав принципы, смыслы своего Бытия, космические законы, в том числе Живой Этики, и начав применять их в своей жизни, человечество найдет пути выхода из глобальных кризисов, а также ускорит процесс своего эволюционного космического развития.

Список литературы

1. Булгаков С. Н. Философия хозяйства. Трагедия философии / Сочинения в двух томах. Т.1. Философия хозяйства. Трагедия философии. – М.: Наука, 1993. – 603 с.
2. Древнегреческая философия. От Платона до Аристотеля: Сочинения. / Пер. с древнегреч. – М.; Харьков: Эксмо-Пресс, 1999. – 831 с.
3. Рерих Е. И. У порога Нового Мира. – М.: МЦР, 2000. – 464 с.
4. Флоренский П. А. Столп и утверждение истины: Опыт православной теодицеи. – М.: АСТ, 2003. – 640 с.

References

1. Bulgakov S. N. The Philosophy of Economy. The Tragedy of Philosophy [Filosofiya khozyaystva. Tragediya filosofii]. *Sochineniya v dvukh tomakh. T.1* (A two-volume edition. Vol.1). Moscow, Nauka, 1993, 603 p.
2. Ancient Greek Philosophy. From Plato to Aristotle [Drevnegrecheskaya filosofiya. Ot Platona do Aristotelya]. *Sochineniya* (Works). Moscow, Kharkov, Eksmo-Press, 1999, 831 p.
3. Roerich E. I. On the Threshold of the New World [*U poroga Novogo Mira*]. Moscow, MTsR, 2000, 464 p.
4. Florenskiy P. A. The Pillar and Foundation of the Truth: Experience of Orthodox Theodicy [Stolp i utverzhdenie istiny: Opyt pravoslavnoy teoditsei]. Moscow, AST, 2003, 640 p.

UDC 304.9; 304.2

The Philosophy of Cosmic Thinking as Research and as a Life Style*

Galina B. Svyatokhina – Ufa state University of Economics and Service, Department of Philosophy, Political Science and Law, Associate Professor, Ph. D (philosophy), Ufa, Russia.

E-mail: svjatog@mail.ru

145, Chernyshevsky street, Ufa, Republic Bashkortostan, Russia, 450078,

tel: +7(917)476 73 50

Abstract

Background: The aspiration to understanding cosmos and man in it has been an important element of philosophical research in different historical epochs, beginning from the times of Ancient East and West up to the present time. But the problem of revealing the principle in the basis of Being which gives an opportunity to see the whole world as a single organizing itself integrity as well as man's place and meaning in it remains actual.

Results: For cognizing such a principle of cosmic thinking and developing research methodology based on it the holistic approach being the foundation of the original Russian philosophy is of considerable interest in our point of view. Having an indissoluble connection with the world philosophical thought but shaped historically on the basis of the Russian spiritual culture it found its most consistent and logical expression in the Living Ethics Doctrine. Its specific character consists in the fact that it serves not only for forming a synthetic way of understanding the world, but, directing man to spiritual improvement or Transfiguration, contributes to a harmonious way of life and further cosmic evolution. To implement this methodology theoretically and practically it is important to cognize the algorithm of the dynamics of Manifested Being resulting from the Three-Hypostases Being of the Absolute.

Research implications: The study deals with the philosophy of cosmic thinking as a historical problem but it will be important to demonstrate convincingly its influence on contemporary life in our future research. Representing the essence of Absolute principles of cosmic thinking maintains their importance in research methodology and in the life practice.

Conclusions: The philosophy of cosmic thinking extends not only to the possibility of the research methodology, but also to the way of life. Having understood the principles and meaning of their Being, cosmic laws including Living Ethics, having started to use them in their life, mankind will find ways out of global crises and speed up the process of their evolutionary cosmic development.

Keywords: cosmic thinking, holistic approach, synthesis, Manifested Being, Non-Manifested Being, Three-Hypostasis Essence, the Absolute, cosmic laws, The Living Ethics.

* © G. B. Svyatokhina, 2013

Introduction

It is a pity to realize that the contemporary life of mankind faces a lot of global problems. The main purpose of philosophy is searching the optimal ways to solve them. In connection with this, appealing to the holistic approach which developed in the Russian philosophy appears to be actual. It has an old tradition of cognizing both in eastern and western philosophy. The Upanishads, “I-Ching” as well as Pythagor, Plato, Neoplatonics, Kopernik, Cusanus, Bruno, Boehme, Paracelsus, Pascal, Vivekananda and other philosophers spoke and wrote about cosmos and man in it, about the principles and harmony of cosmic Being springing from the Divine Foundations, about methods of cognition leading to Verity. In XX century these ideas enjoyed a great deal of attention with many scientists, philosophers and researchers, A. Einstein, W. Heisenberg, N. Bor, T. de Chardin, C. Jung, M. Eliade and many others being among them. Their ideas are widely known and make a considerable contribution in understanding the world and processes taking place in it. An actual and unsolved problem here is the problem of revealing the principle underlying the Foundation of Being which gives an opportunity to see the world as a whole as a single integrity organizing itself as well as man’s place and meaning in it. For cognizing such a principle of cosmic thinking and developing research methodology based on it the holistic approach being the foundation of the original Russian philosophy is, in our point of view, of considerable interest. Having an indissoluble connection with the world philosophical thought but shaped historically on the basis of the Russian spiritual culture it created important premises for developing the methodology of synthesis. This tradition found its most consistent and logical expression in the context of total integrity in the Living Ethics Doctrine. At present its methodological principles have not been studied yet in detail. But it is obvious that studying them will contribute to man’s spiritual transformation, and give new opportunities to solve systematically urgent problems both in the sphere of cognition and in life as a whole.

The Principal Features of the System of Cosmic Thinking and Related Research Methodology

As Pythagor, who once proceeded from the assumption that philosophy is called upon for improving man up to his likeness to God, Russian scribes basing on eastern Christian tradition and the doctrine of Hesychasm originally interpreted philosophy as a kind of cognizing God, a lofty aspiration to Sofia, or Divine Wisdom. At first this approach developed philosophical thought through artistic and plastic images, vivid figurative word, aspiration to moral and esthetical matters, to inner spiritual creativity on the basis of personal dialogue with God, rather than in the form of categories and notions. This circumstance laid the foundation of the original Russian philosophy of synthesis where heart is given specific importance to as a synthetic organ of cognizing the world. And it is Love, being a quality inherent to heart only, which serves as the main condition of man’s improvement and of creation synthesis methodology. Such notions as live cognition, integrity, conciliatory nature of mind, sofianess (wisdom) of thinking, total unity, Three-Hypostases Principle (Trinity,

Triune) as the principle underlying the Foundations of Divine Being, Non-Manifested Being of the Absolute and its Manifested Being having a dual nature or the principle of binary opposition in the basis of all phenomena and other notions are gradually formed in this context. This synthetic character of categorical structures including in the sense content not only empirical and rational means of cognizing the world but will and spirituality connecting them with Divine Source created a special type of thinking which V. Soloviev called “free theosophy”. This way of thinking synthesizing the methodical resources of science, art and religion creates premises for man’s spiritual improvement on the way of mastering it. It gives man an opportunity to cognize the world deeply and subtly and its integrity followed by evolutionary cosmic development of mankind.

The ideas of the holistic systemic approach in understanding the world were successively developed in the works of different representatives of the Russian religious philosophical thought. In XIX – XX centuries among them we find A. S. Khomyakov, I. S. Kireevsky, V. S. Soloviev, B. P. Vysheslavitsev, A. I. Ilyin, S. N. Trubetskoi, E. N. Trubetskoi, S. N. Bulgakov, N. A. Berdyaev, P. A. Florensky, N. O. Lossky, K. E. Tsiolkovsky, V. I. Vernadsky, L. A. Chizhevsky and others. In XIX a significant scientific contribution in the development of the methodology of systemic and holistic comprehension of the world’s structural organization was made by Helena Blavatskaya on the basis of comparative analysis and synthesis of a lot of ideas and scientific, religious and philosophical texts. In the context of the dynamics of evolutionary cosmic development of mankind the holistic approach received its most complete and systemic manifestation in the principles of cosmic thinking in the Living Ethics Doctrine, the philosophy of Cosmic Reality connected with the names of Helena and Nicholas Roerich. This doctrine, being the synthesis of philosophical ideas of the East, scientific achievements of the West on the basis of the Russian spiritual culture, reflected systemic and integral representations of the structure of the universe in harmonic unity of practical, moral and aesthetic being included, rules and norms of the Cosmic Being. Among the contemporary researchers in the field of cosmic thinking we should note such researchers as L. V. Shaposhnikova, S. A. Amonashvily, A. V. Ivanov, K. A. Kedrov, R. E. Rovinsky, A. V. Fedotov, V. V. Frolov, L. M. Gindilis, G. N. Dulnev, A. A. Lebedenko etc.

Let us consider some peculiarities of the philosophy of cosmic thinking.

It was Plato who noted that the obviousness of the external life phenomena is not enough for a philosopher to make judgments. He wrote: “...philosophers are people who are capable of perceiving what is eternally identical with itself” [2, p. 277].

Thus, according to Plato, a philosopher’s judgment should possess an internal indissoluble connection with the eternally existing and the invariable. Hence the research methodology should find and reflect such systemic and structural expression of the algorithm of integral thinking which will be accurately correlated with the principles of the integral Cosmic Being in Eternity and Infinity and will adequately reflect the dynamics of actual cosmic energetic processes. To solve this uneasy problem let us use the ideas systemically developed by Russian philosophers and important methodological principles of the Living Ethics Doctrine. Of course, solving

such a task is impossible in the framework of this article but some major issues in this approach can be designated.

From the mentioned above categories of the Russian philosophy of cosmic thinking let us pay attention to the Trinity principle and, namely, the Three-Hypostasis Essence of the Absolute. To explain its inner structure let us use S. N. Bulgakov's judgment comparing the principle of the trinity with the grammatical structure of coherence among the main parts of the sentence. He writes: "Substance" exists not only "in itself, as a subject, but also 'for itself', as a predicate and simultaneously 'in itself and for itself', in a liaison as reality. And all these three elements are not only dialectical moments of the one, withdrawing and abolishing one another in the synthesis, but three simultaneous and equal essences, so to say roots of the reality, in their totality showing the life of substance" [1, p. 318 – 319]. In other words, understanding the Three-Hypostasis Essence of the Absolute realizing its potentialities in Eternity and Infinity according to the principle *Itself, By Itself, In Itself* comes to existence.

To get a clearer idea of "the life of substance" or the essential dynamics of the Absolute, which is urgent for a synthetic research methodology, let us supplement it by E. Roerich's citation. She writes: "The Absolute contains the notions of the Non-Manifested and the Manifested. Only the Manifested Cosmos can reveal its infinite potential" [3, p. 252]. It means that everything in the Manifested plural Being reveals its potentialities according to the Three-Hypostasis principle, too. Taking this into account the Essence of the Absolute in both Manifested and Non-Manifested Being cannot be cognized other than in the trinity of its ontological, epistemological and axiological sense. How can this be explained?

Thus, the ontological sense of considering the Three-Hypostasis Essence of Being marks out the Hypostasis that can be defined as the principle of dynamic integrity or Life of the Absolute Ego. It comes to its realization in the Manifested Being in an innumerable multitude of Monads which are the basis, the centre of any integral developing form of life, including hierarchically organized one or that being in a hierarchically organized system. Having an indissoluble connection with the Origin of Being, Monads, as manifested centres of life, in their essence, possess the potentiality of the Absolute. Hence, when certain inner spiritual efforts are applied they dispose of an unlimited opportunity of evolutionary creative development and perfection of their cosmic form of life in eternity in the process of periodical manifestations of the cycles of Being. The meaning of life in this context consists in evolutionary creative development of the Monad, or the centre of life, revealing more and more its aptitude for consciousness. And so, move to the Infinity, the Living Ethics Doctrine declares.

But such a statement would be an abstract judgment without understanding the connection of this Hypostasis with the two others in the context of integrity. Therefore it is necessary to consider this essential principle of the Absolute – the Life of Ego – in its interconnection with the two other principles or Hypostases – Mind and Love of the Absolute Ego. Being the structural elements of Three-Hypostasis Essence of the Absolute they express the gnoseological and the axiological way of integrity consideration.

The gnoseological way – the principle of Mind of the Absolute Ego – represents understanding structural and logical specificity of the system of conformed interrelations of the Hypostases of the Essence of the Absolute providing its integrity and stability in Eternity and Infinity of Manifestations. In fact, the Hypostasis of Mind of the Absolute expresses the principle of an integral structure being the basis of life of everything in Cosmic Being and resulting from the Three-Hypostases Essence of the Foundations. Therefore, the essential logical structure of an integral act of life per se, or a separate form of life, together with the gnoseological component of an integral methodology can be symbolized by a system with feedback or double negation of the type “Ego – not Ego – not-not Ego”. Here the role of the positive feedback as well as the control signal is played by Love, or the third Hypostasis presenting the axiological way of understanding integrity. It is this positive feedback of this triune holistic system of life-cognition-perfection that indicates man’s following the evolutionary way of revealing their spiritual potential as the meaning of Being. Love in this context is presented as the criterion of integral verity.

The axiological type of the Three-Hypostases Essence of the Foundations of Being – Love of Absolute Ego, the nature of God, as it is referred to in the Russian philosophy – represents the valuable spiritual nature of the Unity. The functional role of the Hypostasis of Love in the Three-Hypostases integrity is connected with its highest energetic and vibratory nature providing a harmonious unity and integrity of the Unity, including the dynamics of its Manifestations in Eternity and Infinity. The example of understanding the nature of God as Love can be found in works by P. A. Florensky: “God is Love..., i.e. love is the divine essence, His true nature” [4, p. 83].

In the context of a holistic philosophical approach there is an urgent necessity for the mankind to master the synthetic type of cosmic thinking. But this supposes understanding the heart as a synthetic organ of the world perception. As early as in the epoch of mechanistic rationalism B. Pascal in anticipation of the tradition of irrationalism in the European philosophy suggests the idea of cognizing by means of both mind (proving) and heart (feeling). But it was the Russian philosophy where this idea developed in a school called “The philosophy of Heart”. One of its main sources was the Christian idea of warm-hearted love as the foundation of Being and cognizing the world. This key thought is well-defined in the Bible and has been cited by plenty of Russian religious philosophers, representatives of the conception of the whole unity, Russian cosmists on many occasions. The Living Ethics Doctrine contains a whole book called “Heart” which is devoted to understanding the meaning of heart not only in man’s life and society but also as the central Governing Wise Force in Cosmic Being as a whole. Therefore the development of heart spirituality and including it into a conscious process of a holistic perception of the world becomes an important task for the contemporary mankind. It is also necessary to include it in the research methodology as a synthetic instrument of cognizing the world giving an opportunity to use new cognition methods on its basis.

Conclusion

The study showed that the philosophy of cosmic thinking extends not only to the possibility of the research methodology, but also the way of life. Having understood the principles and meaning of their Being, cosmic laws including Living Ethics, having started to use them in their life, mankind will find ways out of global crises and speed up the process of their evolutionary cosmic development.

References

1. Bulgakov S. N. The Philosophy of Economy. The Tragedy of Philosophy [Filosofiya khozyaystva. Tragediya filosofii]. *Sochineniya v dvukh tomakh. T.1* (A two-volume edition. Vol.1). Moscow, Nauka, 1993, 603 p.
2. Ancient Greek Philosophy. From Plato to Aristotle [Drevnegrecheskaya filosofiya. Ot Platona do Aristotelya]. *Sochineniya* (Works). Moscow, Kharkov, Eksmo-Press, 1999, 831 p.
3. Roerich E. I. On the Threshold of the New World [*U poroga Novogo Mira*]. Moscow, MTsR, 2000, 464 p.
4. Florenskiy P. A. The Pillar and Foundation of the Truth: Experience of Orthodox Theodicy [*Stolp i utverzhdenie istiny: Opyt pravoslavnoy teoditsei*]. Moscow, AST, 2003, 640 p.

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

УДК 304.444

Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России*

Отчёт

о научной конференции «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России» в составе Международного Конгресса, посвященного 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского, Санкт-Петербург, 25 – 27 сентября 2013 года

Субетто Александр Иванович – Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Смольный институт Российской академии образования», проректор по качеству, доктор философских наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат Премии Правительства РФ, Президент ноосферной общественной академии наук.

Е-mail: subal1937@yandex.ru.

195197, Россия, Санкт-Петербург, Полюстровский проспект, д. 59,
тел.: +7(812)541-11-11.

Резюме конференции

Организация конференции: Научная конференция «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России» проводилась в рамках Международного конгресса, посвященного 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского (25 – 27 сентября 2013 г.) в Петербурге. Конференция прошла 27 сентября 2013 года в Северо-Западном институте управления – филиале Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Основное содержание докладов: На заседаниях конференции выступили ведущие российские специалисты по творчеству В. И. Вернадского, рассматривающие его идеи как научную революцию, затронувшую различные сферы познания и общественной жизни. Отмечалось, что вернадскианская революция является частью глобальной, синтетической революции во всем корпусе знаний, накопленных человечеством. Эта революция приведет к началу эпохи управляемой истории в форме управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта и образовательного общества. Альтернативой этому этапу общественного развития является только глобальная экологическая катастрофа.

В докладах был дан анализ воздействия вернадскианской революции:
– на систему представлений о качестве и уровне жизни населения;

* © А. И. Субетто, 2013

- на ноосферную парадигму теоретической системы государственного управления устойчивым развитием России;
- на проблему ноосферизации и экологизации строительства;
- на концепцию взаимодействия науки и культуры;
- на ноосферную концепцию здоровья;
- на парадигму философии образования;
- на ноосферную революцию в экономике;
- на концепцию ноосферного университета, формирующего новый тип экологического сознания;
- на революцию в научном сознании как момент качественного изменения общественного интеллекта в XXI веке;
- на современную концепцию языка.

Выводы: Конференция показала перспективность применения идей В. И. Вернадского к решению современных проблем цивилизации и существование в российской философской науке достаточно крупных и разносторонних исследований в этом направлении.

Ключевые слова: Владимир Иванович Вернадский, научная конференция, ноосферизм, научная революция.

Vernadsky's Revolution in Russian Scientific and Educational Space

Account

of the Scientific Conference “Vernadsky's Revolution in Russian Scientific and Educational Space” – a section of the International Congress dedicated to the 150-year Anniversary of V. I. Vernadsky (St. Petersburg, September, 25 – 27, 2013)

Alexander I. Subetto – Smolny Institute of the Russian Academy of Education, vice-director, Doctor of Philosophy, Doctor of Economics, Ph. D. in Technology, Professor, St. Petersburg, Russia.

E-mail: subal1937@yandex.ru

59, Polustrovsky prospect, St. Petersburg, Russia, 195197,
tel: +7(812)541-11-11

Abstract of the conference

Organization of the conference: The scientific conference “Vernadsky's Revolution in Russian Scientific and Educational Space” was held as a part of International Congress dedicated to the 150-year anniversary of a famous Russian scientist V. I. Vernadsky (St. Petersburg, September, 25 – 27, 2013). The conference was held on September, 27, 2013 in North-West Government Institute – a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

The main content of the reports: Some leading Russian specialists on Vernadsky, who consider his ideas as a scientific revolution touching upon different fields of knowledge and practice, made their reports at the conference. It was stressed that Vernadsky's revolution was a part of the global and synthetic revolution in the

human knowledge as a whole. This revolution will lead to a new era in human history – the era of history controlled conscientiously in a form of natural and social evolution regulated on the basis of human intellect and intellectual society. The only possible alternative to this way is a global ecological catastrophe.

The detailed analysis of Vernadsky's revolution presented at the conference dealt with an influence of his views on many fields of knowledge, as follows:

- the system of ideas concerning life standards;
- the noospheric paradigm of the system of state administration of the sustainable development in Russia;
- environmental protection in construction;
- the conception of science and culture interaction;
- the noospheric conception of health care;
- the paradigm of philosophy of education;
- the noospheric revolution in economy;
- the conception of noospheric university forming a new type of environmental conscience;
- the revolution in scientific consciousness as a moment of qualitative change in human intellect in XXI century;
- a modern conception of language.

Conclusion: The conference showed the possibility of successful usage of Vernadsky's ideas in solving current society problems. In Russian philosophy there exist several profound and fundamental studies in this field.

Keywords: Vladimir Ivanovich Vernadskiy, scientific conference, noospherism, scientific revolution.

В рамках Международного Конгресса, посвященного 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского, на тему «Научное наследие В.И.Вернадского – фундаментальная основа научной и образовательной революций XXI века и стратегии глобального устойчивого развития»², и который был организован на трех «площадках» в Санкт-Петербурге – в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете, Санкт-Петербургском государственном экономическом университете и Северо-Западном институте управления – филиале Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, *прошла 27 сентября 2013 года Научная конференция «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России»* (Председатель Организационного Комитета директор Северо-Западного института управления – филиала РАНХиГС при Президенте РФ доктор экономических наук, профессор Владимир Александрович Шамахов, Председатель Программного Комитета –

² Научное наследие В. И. Вернадского – фундаментальная основа научной и образовательной революций XX века и стратегии глобального устойчивого развития: Международный Конгресс, посвященный 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского, Санкт-Петербург, 25 – 27.09.2013. Пригласительный билет и программа. – ИНЭС / МИСК: 2013 – 10с.

президент Ноосферной общественной академии наук, доктор философских наук, доктор экономических наук, профессор Александр Иванович Субетто). К конференции по материалам присланных докладов была издана коллективная научная монография «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России», состоящая из «Введения», 4-х частей – «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России» (ч. I), «Вернадскианская революция в системе научного мировоззрения и в основаниях научной картины мира» (ч. II), «Вернадскианская революция в системе экономической науки» (ч. III), «Вернадскианская революция в образовании – к ноосферному образованию» (ч. IV), а также 2-х приложений (сведений об авторах и аннотаций)³. Соавторами коллективной монографии стали такие известные ученые России, Беларуси и Украины, как В. П. Казначеев, П. Г. Никитенко (Беларусь), В. Н. Бобков, А. А. Яшин, С. И. Григорьев, А. Ф. Бугаев (Украина), В. М. Еськов, В. Ю. Татур, В. С. Новиков, В. Т. Пуляев, В. Г. Тыминский, А. А. Горбунов, Е. И. Боровков, В. В. Коваленок, Ю. Н. Егоров, В. Д. Комаров, Г. М. Иманов, В. Н. Василенко, В. И. Патрушев, В. В. Чекмарев, С. Г. Ковалев и другие.

Научная конференция была проведена в форме 2-х сессий: Сессия I – «Вернадскианская революция в системе научного мировоззрения» и Сессия II – «Вернадскианская революция в образовании и экономической науке – к становлению ноосферного образования в России».

Всего в Конференции приняло участие более 50-и участников, из которых более 25-им человек – доктора наук, действительные члены и член-корреспонденты разных общественных академий наук, в том числе – Российской академии естественных наук, Европейской академии естественных наук, Петровской академии наук и искусств, Академии гуманитарных наук, Академии проблем качества, Ноосферной общественной академии наук, Ассоциации ноосферного обществознания и образования. Соорганизаторами Конференции, кроме указанных академий стали Смольный институт РАО, Костромской государственный университет им. Н. А. Некрасова, Вологодский государственный педагогический университет, Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет.

Перед открытием конференции А. И. Субетто зачитал Правительственное Послание Губернатора Санкт-Петербурга Г. С. Полтавченко «Участникам Международного научного конгресса «Научное наследие В. И. Вернадского – фундаментальная основа научной и образовательной революции XXI века, стратегии глобального устойчивого развития». В этом Послании Г. С. Полтавченко подчеркнул следующее положение: «Юбилей великого русского ученого-естествоиспытателя, мыслителя и общественного деятеля отмечает все мировое научное сообщество. В. И. Вернадский – родоначальник многих научных школ. Он создал целостное, фундаментальное учение о

³ Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России: коллективная монография/ Под науч. ред. А.И.Субетто, В. А. Шамахова. – СПб.: Астерион, 2013. – 414с.

биосфере и ноосфере, в котором на много лет вперед определил степень воздействия человека на окружающую природу. За широчайшую эрудицию, масштаб мысли и способность предвидения его по праву называют Ломоносовым XX века. Имя Владимира Вернадского составляет славу и гордость петербургской научной школы. В нашем городе он родился, получил образование. Стал академиком и возглавил Радиевый институт. По мысли ученого развитие научного мировоззрения лежит в основе технического и духовного, общественного прогресса. Сегодня, когда мы создаем в нашей стране и в нашем городе «умную» экономику, переводим промышленность на инновационные рельсы, эти его постулаты вновь приобретают чрезвычайную актуальность».

На I Сессии с докладами выступили: д. ф. н., д. э. н., проф. А. И. Субетто; д. э. н., проф., В. Н. Бобков; д. э. н., проф. Ю. Е. Сулов, В. Ю. Татур; д. т. н., проф. А. Д. Потапов; д. ф. н. И. Ю. Александров; д. ф. н. О. А. Рагимова; Н. В. Петров; к. э. н., доцент В. А. Золотухин. На II Сессии с докладами выступили: д. ф. н., проф. В. Д. Комаров; д. э. н., проф. А. А. Горбунов, д. э. н., проф. В. Н. Василенко, к. п. н., доцент, ректор Смольного института РАО А. И. Сальников, В. Ю. Татур, В. Г. Бурдов, А. И. Субетто.

Открыл научную дискуссию на конференции пленарным докладом А. И. Субетто. Он представил доклад «Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России» от имени авторского коллектива – В. Н. Бобкова, Е. И. Боровкова, А. А. Горбунова, В. А. Ефимова, Г. М. Иманова, В. С. Новикова, В. Т. Пуляева, Н. М. Рассадина, Ю. Е. Сулова, В. Г. Тыминского (Германия), В. А. Шамахова. В докладе была показана преемственность темы проводимой конференции с конференциями и научными трудами на их основе, такими как «Вернадскианская революция в системе научного мировоззрения – поиск ноосферной модели будущего человечества в XXI веке» (2003), «Ноосферизм: практический взгляд на устойчивое развитие России и человечества в XXI веке (2007, 2009, 2011), «Ноосферное образование в евразийском пространстве» (2009, 2010, 2011, 2012), «Владимир Иванович Вернадский и Лев Николаевич Гумилев: Великий Синтез творческих наследий» (2012), «В. И. Вернадский и ноосферная парадигма развития общества, науки, культуры, образования и экономики в XX веке» (2013). Подчеркивалось, что «Вернадскианская революция только начинается», что она есть часть «глобальной, синтетической революции во всем корпусе знаний, накопленном человечеством, – революции, направленной на коренные изменения оснований образования, науки, культуры, мировоззрения в целом», которые определяют становление «Тотальной Неклассичности будущего бытия человечества», вне которой человечество обречено на экологическую гибель, и которая связана с переходом человечества, на фоне уже развивающейся первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы, к Неклассической истории – управляемой истории, но в форме управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта и образовательного общества. В своей речи А. И. Субетто показал, что за первой фазой Глобальной Экологической Катастрофы, которую переживает человечество, скрывается проблема неадекватности сложившейся

системы глобальной экономики, общественной организации жизни человека, современных науки, культуры, образования, системы ценностей и, следовательно, человека в его исторической форме проявления возросшей сложности среды развития. Возник барьер сложности и кризис познания и образования, порожденный этим барьером сложности, преодоление которого и составляет суть ноосферной революции и как ее выражения в пространстве науки и образования – вернадскианской революции. В докладе была изложена концепция вернадскианской революции в научно-образовательном пространстве России.

В. Н. Бобков (его содокладчик – Н. В. Бобков, Москва) обратил внимание слушателей на проблему вернадскианской революции в системе представлений об уровне и качестве жизни населения и обнаружения социально-классовых структур. Была показана связь вернадскианской революции в системе представлений о качестве и уровне жизни населения с логикой развития Ноосферной научной школы в России, в том числе с составлением Ноосферизма, «ядром» теоретической системы которого является «научная школа Субетто А. И.». Подчеркнута необходимость «ускоренного развития ноосферного разума» и преодоления, как негативного явления, преобладания эгоистического разума. Изложена концепция уровня и качества жизни, как важного параметра социальных систем, в контексте вернадскианской революции.

Ю. Е. Суслов (Санкт-Петербург) представил вниманию конференции сразу два доклада: «Онтологические основания управленческого знания устойчивого развития» (В. А. Шамахов, Е. Ю. Суслов) и свой доклад «К парадигме государственного управления устойчивым развитием». Фактически в его выступлении была представлена ноосферная парадигма теоретической системы государственного управления устойчивым развитием в России.

В. Ю. Татур (Москва) представил доклад «Вернадскианская революция в лингвистике, или язык как выражение Целого и как способ самоорганизации Единого», в котором ознакомил слушателей с оригинальной концепцией категории «Целого», трактовки Биосферы как «природного Целого», в котором как ее часть – бытийствует человек со своим языком, рече-языковыми коммуникациями. Он обосновал гипотезу, что с возникновением «звукового сообщения» в процессе биоэволюции «структуризация Биосферы пошла более ускоренными темпами». При этом В. Ю. Татур показал, что, «чем сложнее язык, чем выше его лингвистическая сложность, тем ближе он к передаче свойств целостности, к представлению и описанию сложных процессов». В рамках данного положения русский язык, будучи одним из самых сложных языков, наиболее подготовлен для описания Целого Ноосферы. Он подчеркивал: «Если мы хотим создать инновационную экономику, то нужно усиленно учить наших детей грамматике русского языка. Так мы увеличим их творческий потенциал, их конкурентоспособность». По гипотезе В. Ю. Татура, «через язык с нами говорит Целое, частью которого мы являемся», и если мы умеем слышать язык, на котором общаемся друг с другом, то «услышим Целое, которое говорит о своей структуре, задачах, смыслах».

А. Д. Потапов из Москвы (его соавтор – С. С. Рябова из Минска, Беларусь) обратил внимание на проблему экологизации и ноосферизации строительства, которое как отрасль создает техносферу человечества и взаимодействует с целостностью Природы. Экологизация строительства, по определению авторов, предстает как «метод сохранения качества природной среды на современном этапе развития человеческой деятельности». Вводится понятие «экологическое строительство», под которым предлагается понимать «критическую технологию противодействия экологическому кризису». А. Д. Потапов подчеркнул, что «целевая установка» – это «поддержание природной системы района строительства в состоянии динамического экологического равновесия».

И. Ю. Александров представил сравнительный анализ научных мировоззрений В. И. Вернадского и П. А. Флоренского. В рамках этого анализа он поднял методологическую проблему соотношения естествознания и философии, которая в свое время стояла в центре внимания науковедения по В. И. Вернадскому. Он обратил внимание на вернадскианскую концепцию влияния культуры на науку, которая своеобразно находит подтверждение в концепции пневматосферы П. А. Флоренского. И. Ю. Александров подчеркнул материализм воззрений Вернадского и на то, что ноосфера у него есть естественнонаучное обобщение, противостоящее идеалистическим трактовкам ноосферы (на что в свое время обращал внимание В. П. Казначеев). В целом И. Ю. Александров обратил внимание на необходимость методологической позиции осторожного отношения к «границе между научным и вненаучным в мировоззрении», в том числе, например, у Флоренского и Вернадского. Интересен вывод докладчика: «...Вернадского и Флоренского роднит глубокое религиозно-философское чувство красоты и высшей осмысленности природы и бытия человека».

О. А. Рагимова из Саратова представила ноосферную концепцию здоровья, по которой она в начале 2012 года успешно защитила докторскую диссертацию по философии.

Н. В. Петров (Санкт-Петербург) остановился на тезисе «Вернадскианская революция в стратегическом мышлении развития социума только начинается». В своем докладе он показал наличие длинных циклов в 13000 лет в смене режимов функционирования Биосферы, связанных со сменой структуры магнитного поля Солнечной системы, обусловленной переходом в другой сектор в траектории движения вокруг центра Галактики. Им предложена концепция взаимодействия в эволюции живых систем «мужского» и «женского» начал, которая развивает концепцию дуализма «консервативной» и «оперативной» подсистем В. А. Геодакяна и системогенетическую концепцию закона дуальности управления и организации систем (ЗДУО) А. И. Субетто. По Н. В. Петрову «идея эволюции, как в космосе, так и в биологии, включает в себя два неперемennых условия, связанных с функциональным единством, – улавливать изменения во внешней среде посредством линейного электрического диполя, и сохранять информацию о них внутри себя в замкнутом контуре памяти – рамке с током со свойствами магнитного диполя».

В. А. Золотухин (Санкт-Петербург) остановился на раскрытии смыслов вернадскианской революции в научном сознании как момента качественного изменения общественного интеллекта в XXI веке и как основания развития теории общественного интеллекта.

Вторая сессия была открыта научным докладом В. Д. Комарова (Санкт-Петербург) «Вернадскианская парадигма философии образования». При этом им было подчеркнуто положение о новом качестве образования (в этом очевидно и состоит суть ноосферного образования), в пространстве которого «целокупная наука становится основой социального интеллекта» в современном обществе. По его оценке, в современной «программной инсталляции вернадскианской парадигмы» должны быть реализованы установки: (1) ведение федеральной программы «Основы ноосферологии» наравне и после курса основ научной философии; (2) введения (в планах всех специальностей) интегративного предмета «Социальная экология»; (3) введения в системе высшего образования программы «Основы общей технологии»; (4) введения программы «Информология». На этой базе должно произойти становление «духовно-нравственной системы ноосферного человека и ноосферного образования» (А. И. Субетто).

А. А. Горбунов (содокладчик – Ал. А. Горбунов, Санкт-Петербург) остановился на теме раскрытия «вернадскианской революции в ноосферной экономике». Говоря о «вернадскианской революции», он обратил внимание на Ноосферную научную школу в России, как ее основание, подчеркнув роль в деле развития учения о ноосфере В. И. Вернадского научного творчества таких ученых как А. Л. Яншин, Н. В. Тимофеев-Ресовский, И. А. Ефремов, Н. Н. Моисеев, В. П. Казначеев, А. Д. Урсул, В. Н. Сагатовский, А. И. Субетто, В. Т. Пуляев, Г. М. Иманов., А. А. Горбунов, В. Н. Василенко, В. Н. Бобков, С. И. Григорьев, В. Ю. Татур и другие. Обращаясь к проблеме становления ноосферной экономики, он подчеркнул особое значение разработки ноосферной парадигмы функционирования производительных сил и производственных отношений, разработки новых управленческих подходов, включая проблему самоуправления.

В. Н. Василенко (Волгоград – Волжский) в докладе «Вернадскианская революция и ноосферные императивы» подчеркнул проблему «ноосферных начал тождественности научного мировоззрения и научной истины», ввел понятие «ноосферный потенциал личности в науке и образовании народа» и предложил его трактовку. Им вводится термин «нооним» и обсуждаются «ноонимы Человека, Личности и Гражданина». Предложена шкала ступеней возвышения интеллекта человека – от биологического, эмоционального, психологического интеллектов человека к социальному и ноосферному интеллекту. Ноосферный интеллект В. Н. Василенко трактует как «высшую форму сознания, само+осо+знания Человека, само+определения, само+идентификации Личности в семье, институтах общества, потенциал само+реализации ноосферной миссии Гражданина в отечествах человечества». Предложена концепция глобализации этносов на основе институционального

признания, закрепления, оценки состояния поколений Homo sapiens institutus на планете.

А. И. Сальников (содокладчик – О. П. Резункова) в своем докладе осветил проблему формирования экологического мировоззрения студентов и методологию ее решения на примере Смольного института Российской академии образования (РАО). Он показал, что с 2004 года Смольный институт РАО предпринимает усилия по реализации концептуальной установки на становление «университета новой формации – ноосферного университета, где основной учебно-образовательной задачей становится воспитание экологической культуры, формирование нового типа экологического сознания на базе ноосферного мировоззрения у студентов».

В. Ю. Татур во второй сессии представил концепцию «Биосферных губерний» как природной основы планетарной кооперации этносов и преодоления в будущем этно-эгоистического сепаратизма.

В. Г. Бурдов связал проблему становления ноосферной экономики с изменениями в налоговой политике.

А. И. Субетто показал, что инновационная школа Михаила Петровича Щетинина, которая уже несколько десятилетий развивается в кубанском селе Текос, является прообразом ноосферной школы, которая так нужна России, чтобы так необходимый Ноосферный Прорыв в России в XXI веке состоялся.

В конце заседания была обсуждена «Резолюция», в которой были поддержаны: (1) организация Ассоциации ноосферного обществознания и образования (президент – д. э. н., проф. В. А. Шамахов) как механизма развития ноосферного образования и просвещения населения в России; (2) становление и стратегия развития ноосферного образования в Смольном институте РАО, в том числе становление ноосферной парадигмы женского образования на базе Смольного института РАО и Ноосферной общественной академии наук; (3) дальнейшая разработка научно-методологических основ ноосферно-ориентированного синтеза единой науки в XXI веке, которая осуществляется членами Ноосферной общественной академии наук; (4) дальнейшая разработка теоретической системы Ноосферизма и концепции вернадскианской революции в науке и образовании XXI века; (5) концепция становления и направления развития электронного научного журнала «Ноосфера. Общество. Человек», электронного Альманаха «НООСФЕРА XXI века», других изданий по проблемам ноосферного просвещения, образования и воспитания.

Рекомендовано продолжить работу по подготовке капитальных монографий и учебных пособий по ноосферной парадигме всех блоков науки.

Требования к оформлению статей

Журнал оформляется в соответствии с требованиями ВАК к ведущим научным изданиям и с требованиями крупнейшей зарубежной базы данных SCOPUS. Аналитическая база данных SCOPUS, позволяет наладить обмен информацией между ведущими научными журналами мира, вычислять индекс цитирования учёных. Более подробная информация о её требованиях приводится ниже.

1) Редакция рецензируемого научного сетевого журнала «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе» принимает материалы объёмом до 40 000 знаков (1 а. л.). Материалы, размещённые в электронном журнале, считаются опубликованными и являются объектами авторского права. При повторном опубликовании материалов в других изданиях ссылка на журнал «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе» обязательна. Все материалы, представленные для публикации в Журнале, подлежат рецензированию. Рецензирование может осуществляться в двух формах: внешнее (сопроводительная рецензия-рекомендация к материалу, представленному для публикации в Журнале) и внутреннее (организуется Редакционной коллегией Журнала). Внешнее рецензирование является обязательным для материалов, представленных аспирантами или соискателями учёной степени кандидата наук; к таким материалам должен прилагаться отсканированный отзыв-рекомендация научного руководителя, заверенный подписью и печатью организации. Статьи аспирантов принимаются, как правило, в соавторстве с научным руководителем, в таком случае внешняя рецензия не требуется. Внутреннее рецензирование осуществляется в течение двух недель с момента получения статьи. Подписанный рецензентом и заверенный печатью оригинал рецензии хранится в редакции три года; автору рецензируемых материалов по его запросу предоставляется возможность ознакомиться с текстом рецензии.

Плата за публикации с авторов не взимается. Авторское вознаграждение не выплачивается. Точка зрения членов редакционной коллегии может не совпадать с точкой зрения авторов статей.

2) Основной текст:

- формат А4
- редактор Word 97 – 2003, формат doc или rtf
- шрифт Times New Roman
- междустрочный интервал – одинарный
- кегль – 14 pt
- поля – по 2,0 см. со всех сторон
- абзацный отступ – 1,0 см.

3) Перед статьёй указываются:

Сначала слева пишется индекс УДК. Ниже приводится заголовок (кегель 16 pt, полужирный, выравнивание по центру). Точка в конце заголовка не ставится. Ниже слева – ФИО авторов полностью. Далее для каждого автора: полное название организации, место работы в именительном падеже, должность, учёная степень, звание. Ниже справа указываются электронная почта, ниже – служебный почтовый адрес (с указанием страны и города) и телефон для контактов с авторами статьи (можно один на всех). Далее приводятся аннотация (обычно 100 – 250 слов) и ключевые слова, разделяющиеся запятой. Вся эта информация, кроме УДК, приводится сначала на русском, потом – на английском языках.

4) Примечания оформляются в виде постраничных сносок кеглем 12 pt.

5) Список литературы в конце статьи оформляется в двух вариантах: русском и английском. Русский вариант должен быть выполнен в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ 7.1 – 2003. Английский вариант должен быть выполнен в соответствии с иностранным стандартом, принимаемым аналитической базой данных SCOPUS.

При оформлении списка литературы следует обратить внимание на некоторые особенности. Необходимо указывать всех авторов издания, не ограничиваясь тремя или четырьмя, для того, чтобы они все учитывались в аналитической системе. Запятая между фамилией автора и инициалами не ставится. В английском варианте списка литературы для разделения информации должны использоваться только знаки «.» и «,». Знаки «:», «–», «/», «//» не применяются.

Помните, что в любом случае, даже если у Вас возникает вопрос по оформлению документа, например, потому что он не подходит ни под один из рассмотренных ниже вариантов, главное, что должно быть понятно иностранному читателю, не знакомому с русским языком, – это авторы и источник. Транслитерация обязательно должна сопровождаться переводом.

Правила транслитерации для оформления списка литературы:

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
a	b	v	g	d	e	e	zh	z	i	y	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	f	kh	ts	ch	sh	sch		y		e	yu	ya

Для помощи в транслитерации можно воспользоваться сайтом www.translit.ru, в верхнем левом углу в окошечко ввести число 45848, нажать кнопку «Загрузить настройки», ввести в основное окно текст на русском языке, нажать на кнопку «В транслит» и получить необходимый текст. После этого из него останется только удалить все значки «#» (по принятым журналом правилам транслитерации буквы «ь» и «ъ» не транслитерируются).

Русские фамилии должны транслитерироваться по приведённым правилам (например, «Ivanov», «Ignatev»), иностранные фамилии должны писаться в

общепринятой европейской форме (например, «Agazzi», а не «Agatstsi», «Marx», а не «Marks»)

Обратите внимание, что по правилам русского языка в заголовках только первое слово пишется с заглавной буквы, а по правилам английского языка с заглавной буквы пишутся все значащие слова (то есть все слова, кроме артиклей, сочинительных союзов, коротких предлогов и частиц).

Шаблон для описания книги в русском варианте:

Имена авторов (если присутствуют в описании). Название книги. – Город: Издательство, год. – количество страниц.

Примеры:

Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 1999. – 956 с.

Орлов В. В., Васильева Т. С. Философия экономики. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2005. – 264 с.

Соединение достижений НТР с преимуществами социализма. – М.: Мысль, 1977. – 190 с.

Шаблон для описания книги в английском варианте:

Имена авторов (если присутствуют в описании). Название книги на английском языке [Транслитерированное название книги курсивом]. Город, Издательство, год, страницы.

Примеры:

Bell D. The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting [Gryadushee postindustrialnoe obschestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniya]. Moscow, Academia, 1999, 956 p.

Connection of Achievements of a Scientific and Technological Revolution with the Advantages of Socialism [Soedinenie dostizheniy NTR s preimuschestvami sotsializma]. Moscow, Mysl, 1977, 190 p.

Orlov V. V., Vasileva T. S. Philosophy of Economics [Filosofiya ekonomiki]. Perm, Izdatelstvo permskogo universiteta, 2005, 264 p.

Шаблон для описания главы из книги или книги из собрания сочинений в английском варианте:

Имена авторов. Название книги или главы на английском языке [Транслитерированное название книги]. Транслитерированное название собрания сочинений или книги курсивом (Название собрания сочинений или книги). Город, Издательство, год, страницы.

Примеры:

Leybnits G. V. Monadology [Monadologiya]. Sochineniya, Tom 1 (Works, Vol. 1). Moscow, Mysl, 1982, 636 p.

Marx K. A Contribution to the Critique of Political Economy [K kritike politicheskoy ekonomii]. Sochineniya, T. 13 (Works, Vol. 13). Moscow, Izdatelstvo politicheskoy literatury, 1960, pp. 1 – 784.

Pavlov I. P. Physiology and pathology of Higher Nervous Activity. Twenty-Year Experience of Objective Studying of Higher Nervous Activity of Animals [Fiziologiya i patologiya vysshey nervnoy deyatelnosti. Dvadsatiletniy opyt obektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatelnosti (povedeniya) zhivotnykh]. Polnoe sobranie sochineniy, T. III. Kn. 2 (Complete Works, vol. III, book 2). Moscow – Leningrad, Izdatelstvo AN SSSR, 1951, pp. 383 – 408.

Ukhtomskiy A. A. Principle of a Dominant [Printsip dominanty]. Sobranie sochineniy, T. 1 (Collected Works, vol. 1). Leningrad, Izdatelstvo LGU, 1950, pp. 197 – 201.

Шаблон для описания статьи из журнала в русском варианте:

Имена авторов. Название статьи // Название журнала. – год. – номер. – страницы статьи.

Пример:

Агацци Э. Идея общества, основанного на знаниях // Вопросы философии. – 2012. – № 10. – С. 3 – 19.

Шаблон для описания статьи из журнала в английском варианте:

Имена авторов. Название статьи на английском языке [Транслитерированное название статьи]. Транслитерированное название журнала курсивом (Название журнала на английском языке), год, номер, страницы.

Пример:

Agazzi E. The Idea of a Knowledge-Based Society [Ideya obshchestva, osnovannogo na znaniyakh]. Voprosy filosofii (Questions of Philosophy), 2012, № 10, pp. 3 – 19.

Шаблон для описания материалов конференции в русском варианте:

Имена авторов. Название выступления // Название конференции. – Город. – год. – страницы.

Примеры:

Пигров К. С. Материализм в современной российской философии как нравственная проблема // Проблемы материализма в социальной философии: Сборник статей, посвященный 70-летию профессора СПбГУ П. Н. Хмылева / отв. ред. В. М. Лукин. – СПб. – 2008. – С. 109 – 116.

Игнатьев М. Б., Пинигин Г. И. Астрономия с лунной базы // Международная научная конференция «Применение ПЗС-методов для исследования солнечной системы». – Николаев. – 2003. – С. 98 – 106.

Шаблон для описания материалов конференции в английском варианте:

Имена авторов. Название выступления на английском языке [Транслитерированное название выступления]. Транслитерированное название конференции курсивом (Название конференции на английском языке). Город, Издательство, год, страницы.

Примеры:

Pigrov K. S. Materialism as a Moral Issue in Modern Russian Philosophy [Materializm v sovremennoy rossiyskoy filosofii kak нравstvennaya problema]. Problemy materializma v sotsialnoy filosofii: Sbornik statey, posvyaschenny 70-letiyu professora SPbGU P. N. Khmyleva (Problems of Materialism in Social Philosophy: Collected Articles Dedicated to 70th Anniversary of professor SPSU P. N. Khmylev). Saint Petersburg, 2008, pp. 109 – 116.

Ignatev M. B., Pinigin G. I. Astronomy from the Moonbase [Astronomiya s lunnoy bazy]. Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Primenenie PZS-metodov dlya issledovaniya solnechnoy sistemy» (Proceedings of International Scientific Conference “Application of CCD-Methods for the Solar System Exploration”). Nikolaev, 2003, pp. 98 – 106.

Шаблон для описания Интернет-ресурса в русском варианте:

Название страницы // Название сайта – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: адрес сайта (дата обращения).

Пример:

«Война» в шорт-листе «Инновации»: Минкульт хочет дать премию, МВД гноит в тюрьме // Сайт «Свободная Война» в поддержку арестованных Олега Воротникова и Лёни Николаева – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://free-voina.org/post/3289581310> (дата обращения 10.07.2013).

Шаблон для описания Интернет-ресурса в английском варианте:

Название сайта на английском языке [Транслитерированное название сайта курсивом]. Available at: адрес сайта (accessed дата последнего посещения сайта).

Пример:

Voina in the Short-list “Innovations”: Ministry of Culture Wants to Give an Award, Ministry of Internal Affairs Leaves to Rot in Prison [Voyna v short-liste «Innovatsii»: Minkult khochet dat premiyu, MVD gnoit v tyurme]. Available at: <http://free-voina.org/post/3289581310> (accessed 10 July 2013).

Если статья имеет идентификатор DOI, то он пишется в самом конце.

Пример:

Bard P. On Emotional Expression After Decortications With Some Remarks on Certain Theoretical Views. Psychological Review, 1934, Vol. 41, p. 309. DOI: 10.1037/h0070765.

Для англоязычных источников данные пишутся только на английском языке без всяких скобок.

Пример:

Head H., Holmes G. Sensory Disturbances from Cerebral Lesions. Brain, 1911 – 1912, vol. 34, p. 102.

Для источников на других языках данные пишутся на английском языке и языке оригинала.

Пример:

Goltz F. The Dog Without a Cerebrum: Seventh Treatise on the Functions of the Cerebrum [Der Hund ohne Grosshirn. Siebente Abhandlung über die Verrichtungen des Grosshirns]. Archiv für die gesamte Physiologie (Archives of All Physiology). 1892, Bd. 51, № 11 – 12, pp. 570 – 614.

Для статей, имеющих в списке литературы только англоязычные источники, делать русскоязычный список литературы не имеет смысла. То есть вне зависимости от того, на каком языке статья сделана, если все источники являются иностранными, то список литературы делается один в соответствии с правилами оформления английского варианта списка литературы. Если же присутствуют русскоязычные источники, то статья на русском языке должна иметь 2 списка литературы, а статья на английском – один.

6) Ссылки в тексте на цитируемые работы (порядковый номер в списке литературы и при необходимости номер страницы) размещаются в квадратных скобках: [1], [2, с. 51] (для статьи на английском [2, p. 51]).

7) Требования к авторскому резюме (abstract) достаточно сильно отличаются от правил и традиций составления авторских резюме для российских изданий. Поскольку авторские резюме на английском языке в русскоязычном издании являются для иностранных учёных основным или даже единственным источником информации о содержании статьи, то их объём недопустимо сводить к 3 – 5 строкам. По аннотации зарубежные специалисты оценивают публикацию, определяют свой интерес к ней, могут сделать на неё ссылку, запросить перевод полного текста и т.п. Аннотация на английском языке не должна просто полностью повторять текст аннотации на русском, так как за русскоязычной следует полный текст на этом же языке. Аннотацию на английском следует делать подробнее и больше по объёму, она должна способствовать раскрытию содержания и сути исследования

Авторские резюме должны быть:

- информативными (не содержать общих слов);
- оригинальными (не повторять дословно русскоязычную аннотацию);
- содержательными (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
- структурированными (следовать логике описания результатов в статье);
- написанными качественным английским языком;
- имеющими объём примерно от 100 до 250 слов (возможно до 500 слов).

Наиболее распространённый способ составления аннотаций – краткое повторение в них структуры статьи, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение.

Авторское резюме в наиболее полном варианте включает следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, тему, цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов;
- выводы.

Последовательность описания содержания статьи можно изменить, начав с изложения результатов работы и выводов.

Следует обратить внимание на то, что структура и тематические рубрики авторского резюме не заданы жестко и однозначно, они могут меняться в зависимости от содержания статьи. Так, предмет, тема, цель работы указываются только тогда, когда они не ясны из заглавия статьи. Метод и методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют специальный интерес с точки зрения содержания данной статьи.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье. Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не повторяются в тексте реферата. Следует избегать лишних вводных фраз (например: «автор статьи рассматривает...»). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в резюме не приводятся.

В тексте резюме следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций, не используемых в научном английском языке. Следует, например, использовать активный, а не пассивный залог: “The study tested”, а не “It was tested in the study”.

В тексте реферата на английском языке следует применять терминологию, характерную для иностранных специальных текстов. Рекомендуется избегать употребления терминов, являющихся прямой «калькой» с русскоязычных терминов. Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах резюме, применять значимые слова из текста статьи.

Рекомендации по составлению авторского резюме подготовлены на основе методической разработки кандидата технических наук О.В. Кирилловой, заведующей отделением ВИНТИ РАН, члена Экспертного совета (CSAB) базы данных SCOPUS «Подготовка российских журналов для зарубежной аналитической базы данных SCOPUS: рекомендации и комментарии». <http://www.elsevierscience.ru/files/add-journal-to-scopus-2013.pdf>.

Пример оформления авторского резюме и списка ключевых слов

Философия информационного общества: новые идеи и проблемы

Авторское резюме

Состояние вопроса: В теории постиндустриального (информационного) общества широко распространена трактовка его как формирующегося общества

знаний, в котором физический труд вытесняется умственным. Главным видом труда становится обработка информации, которая считается нематериальным ресурсом.

Результаты: Труд в сфере информационных технологий – преимущественно не физический и не умственный, а материальный всеобщий труд (термин К. Маркса). Всеобщий труд направлен на создание абстрактных материальных структур и виртуальной реальности – особой формы материи, строящейся как бы на матрице духовных процессов и приобретающей наибольшее сходство с идеальными явлениями. Особые свойства этой формы материи – «квазиидеальность» и «квазисубъективность» – внешне напоминают главные свойства духовных явлений – идеальность и субъективность.

Область применения результатов: Предложен подход к концепции информационного общества, требующий ее построения с учетом переосмысления фундаментальных понятий материального и духовного, проведенного на основе анализа виртуальной реальности и трудовой деятельности в сфере информационных технологий.

Выводы: Формирование информационного общества связано не с вытеснением духовным (знаниями) материального (физического труда), а с созданием человеком нового класса искусственных материальных явлений (виртуальной реальности), взаимодействующих с идеальным, духовным, тоньше и сложнее, чем взаимодействовали с ним все ранее возникшие формы материи.

Ключевые слова: информационное общество, всеобщий труд, материальное и идеальное, абстрактные материальные структуры, квазиидеальность и квазисубъективность.

The Philosophy of the Information Society: New Ideas and Problems

Abstract

Background: The information society is often thought to be a forming society of knowledge, in which manual labor is being replaced by intellectual labor. The treatment of information, which is supposed to be a non-material resource, becomes the main type of a labor-process.

Results: Labor in information technologies is mainly material universal labor (the term of K. Marx), but not manual or intellectual labor in the traditional sense. Universal labor is directed towards creation of so-called abstract material structures and virtual reality – a new special form of matter put on the matrix of spiritual processes which acquires a close resemblance with the ideal processes. Special qualities of this form of matter may be called “quasi-ideality” and “quasi-subjectivity”. They resemble outwardly the main qualities of spiritual events – ideality and subjectivity.

Research implications: The present study provides an approach to the theory of the information society which is based on re-interpretation of the conceptions of

material and ideal carried out with the help of analysis of virtual reality and a labor-process in the sphere of information technologies.

Conclusions: The forming of the information society doesn't mean only supplanting of material factors (manual labor) by ideal (knowledge). It is expressed in creating by man of a new type of artificial material objects (virtual reality), which communicates with spiritual, ideal reality in more delicate and complicated way than any other forms of matter could.

Keywords: information society, universal labor, material and ideal, abstract material structures, quasi-ideality and quasi-subjectivity.

8) Все формулы и обозначения из формул в тексте должны быть набраны в редакторе Microsoft Equation.

9) Все схемы, рисунки и т. п. должны быть вставлены в текст как отдельный файл, делать рисунки средствами Microsoft Word недопустимо. Желательно эти рисунки также прикреплять к письму отдельными файлами.

10) Необходимо обращать внимание на различие между дефисом (ставится внутри слов, например, «сине-зелёный», и выглядит коротко) и тире (ставится между словами, цифрами и т. п., например, «1950 – 1960 годы», «движение – жизнь»; перед и после тире ставится пробел, тире выглядит длинно). Также необходимо обращать внимание на то, что между инициалами, в сокращениях типа «и т. п.» и прочих ставится символ неразрывного пробела (ctrl+shift+пробел).

11) Статьи принимаются на русском или английском языках. Возможна публикация статьи на двух языках.

12) Все материалы принимаются в электронном виде по электронной почте fikio@rambler.ru. В письме необходимо указать, для какого раздела журнала предназначена статья (философия, культурология, социология, психология, педагогика, политология, история, юриспруденция, филология).

13) Периодичность выпуска журнала – 4 раза в год.

Рукописи, оформленные без учёта перечисленных выше требований, к публикации не принимаются.

Образец оформления статьи

УДК 111

Название статьи

Иванов Иван Петрович – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», кафедра философии и культурологи, доцент, кандидат философских наук, доцент.

E-mail: ivanovip@aanet.ru.

Иванов Пётр Иванович – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», кафедра философии и культурологи, аспирант.

E-mail: ivanovpi@aanet.ru.

196135, Россия, Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д.15,
телефон: +7 (812) 708-42-13.

Авторское резюме

Текст резюме 100 – 250 слов.

Ключевые слова: слово один, слово два (до 12 слов).

Title

Ivanov Ivan Petrovich – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Department of Philosophy and Theory of Culture, associate professor, Ph.D. (philosophy).

E-mail: ivanovip@aanet.ru.

Ivanov Petr Ivanovich – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Department of Philosophy and Theory of Culture, post-graduate student.

E-mail: ivanovpi@aanet.ru.

15, Gastello st., Saint Petersburg, Russia, 196135,
phone number: +7 (812) 708-42-13.

Abstract

Text of abstract (100 – 250 words).

Keywords: word number one, word number two (up to 12 words).

Текст статьи.....

Список литературы

1. ...
2. ...

References

1. ...
2. ...



Философия и гуманитарные науки в информационном обществе

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:
ЭЛ №ФС77-54191.

ISSN 2309-6888

www.fikio.ru

Контакты редакции

Адрес: 196135, Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д.15, ауд.14-09.

Телефон: 8 (812) 708-42-13

E-mail: fikio@rambler.ru



Учредитель – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения».

