



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

# ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

3

1995

Журнал выходит 4 раза в год  
Издается с января 1980 года

МОСКВА • «НАУКА»

**Редакционная коллегия:**

Б. И. Козлов (главный редактор),  
В. В. Бабков, Е. Н. Будрейко (ответственный секретарь), Вл. П. Визгин, В. А. Волков,  
В. Л. Гвоздецкий, В. Г. Горохов, С. С. Демидов, Ю. А. Жданов,  
С. Г. Кара-Мурза, В. П. Карцев, С. П. Капица, В. Ж. Келле,  
В. И. Корюкин, В. И. Кузнецов, Н. И. Кузнецова (зам. главного редактора),  
А. М. Кулькин, Л. А. Маркова,  
С. Т. Мелохин, В. М. Орел, С. Я. Плоткин, Л. С. Полак, А. И. Половинкин,  
Б. В. Раушенбах, И. А. Резанов, В. Н. Сокольский, А. Л. Тахтаджян,  
Д. Н. Трифонов, А. Н. Шамин, Б. Г. Юдин, М. Г. Ярошевский

Номер набран и сверстан на электронном оборудовании  
Института истории естествознания и техники РАН

**НОМЕР ГОТОВИЛИ:**

редакторы Куликова Марина Владимировна, Курбатова Елена Сергеевна,  
редактор международного отдела Стручков Антон Юрьевич,  
компьютерный набор — Томилин Константин Александрович,  
оригинал-макет — Алексеев Константин Игоревич

*Журнал издается при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда  
и Российского фонда фундаментальных исследований*

Заведующая редакцией Г. Н. Савоськина

---

Подписано к печати 15.08.95 Формат бумаги 70×100 1/16  
Офсетная печать. Усл. печатн. л. 14,3 Усл. кр.-оттн. 14,1 тыс. Уч.-изд. л. 18,0 Бум. л. 5,5  
Тираж 975 экз. Заказ 2974

---

Адрес редакции: 103012, Старопанский пер., 1/5  
телефон/факс: (095) 928-1190, E-mail: VIET@ihst.msk.su

Московская типография N 2 ВО «Наука», 121099, Москва, Шубинский пер., 6

---

© Издательство «Наука»,  
«Вопросы истории естествознания и техники», 1995 г.  
При перепечатке, переводе на иностранные языки,  
а также при ином использовании оригинальных материалов журнала  
ссылка на ВИЕТ обязательна.

# Общие проблемы развития науки и техники

Викт. П. ВИЗГИН

## ЭКСПЕРИМЕНТ И ЧУДО: РЕЛИГИОЗНО-ТЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ГЕНЕЗИСА НАУКИ НОВОГО ВРЕМЕНИ\*

В историографии науки, изучающей ее в культурном контексте, связи науки, в частности ее генезиса, с религиозными и теологическими факторами рассматриваются давно и в самых разных аспектах. Еще в прошлом веке Альфонс де Кандоль писал о том, что «не-христианские страны совершенно чужды научному движению» [1, с. 145]. В наше время эту же мысль (но не в социолого-наукоеведческом, а в философском плане) высказал Александр Кожев, указав на догмат боговоплощения в составе христианства как на несущий главную ответственность за феномен западной науки [2]. В настоящей статье мы выбираем для анализа лишь два момента: это, во-первых, связь экспериментального характера науки Нового времени с определенными теологическими предпосылками и, во-вторых, проблема чуда и вклад в ее решение механистического естествознания XVII в.

### Волюнтаристская теология и опытный характер новой науки

Мощный импульс для исследований связей религии и науки в эпоху ее генезиса был дан М. Вебером [3] и Р. Мертном [4]. Что касается вопроса о связи протестантской теологии с эмпирической направленностью новой науки, то здесь интересные замечания были высказаны голландским историком науки Р. Хойкасом [5, с. 191—194]. Правда, он не говорит о волюнтаристском характере этой теологии, но зато подчеркивает ее антирационализм: «Для протестантов в их антирационализме дух Реформации и дух экспериментальной науки обнаруживали тесное родство» [5, с. 191]. Причем сами теологи признавали это родство, рассматривая экспериментальную науку как деятельного помощника религии. Именно антирационалистическая установка, считает историк, вела Ф. Бэкона, испытавшего влияние пуритан, к его апологии эмпирического исследования, так как разум считался задетым грехопадением и впадшим в результате в непомерную гордыню, загораживая своими грубыми схемами реальность вещей, которую следовало бы, согласно Бэкону, внимательно исследовать в благочестивой настроенности эмпирически, потому что они были созданы не по рациональным схемам, а как Богу было угодно [там же]. Здесь уже проглядывает за теологическим антирационализмом волюнтаризм, который не только санкционировал акцент на эксперименте и опыте, но и сам получал от них дополнительный импульс. В частности, великие географические открытия этой эпохи, обнаружив неслыханное разнообразие и чудесность мира и посрамив при этом умствования отвлеченных теоретиков, «подтвердили признание бесконечной мощи Бога» [5, с. 192]. Теологически фундированный эмпиризм вел ученых к «умеренному скептицизму даже по отношению к их собственным теориям» [там же], что укрепляло методологическую парадигму новой науки в ее имманентной обращенности на сверхтеоретический авторитет.

О связях пуританского менталитета с экспериментальным подходом к изучению природы говорит и английский историк науки Ч. Вебстер: «Кальвинистский Бог, — подчеркивает он, — был далек и недосягаем, но прилежное применение точных мето-

\* Данное исследование осуществлено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

## НАШИ АВТОРЫ

**Адамский Виктор Борисович** — доктор физико-математических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики.

**Визгин Виктор Павлович** — кандидат философских наук, Институт философии РАН.

**Герасимов Сергей Михайлович** — лауреат Государственной премии, кандидат технических наук, Московский технический университет связи и информатики.

**Гороховская Елена Анатольевна** — научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники РАН.

**Дежина Ирина Геннадьевна** — кандидат экономических наук, Институт экономических проблем переходного периода.

**Желтова Елена Леонидовна** — научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники РАН.

**Жизневский Владимир Доминикович** — капитан 2 ранга запаса, Управление АО Ленэнерго.

**Иванов Борис Ильич** — кандидат философских наук, Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН.

**Колчинский Эдуард Израилевич** — доктор философских наук, директор Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники РАН.

**Менцин Юлий Львович** — кандидат физико-математических наук, Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ.

**Пилипенко Александр Владимирович** — кандидат технических наук, Институт истории естествознания и техники РАН.

**Смирнов Юрий Николаевич** — кандидат физико-математических наук, Российский научный центр «Курчатовский институт».

**Сорокина Марина Юрьевна** — старший научный сотрудник, Архив РАН.

**Трифонов Дмитрий Николаевич** — доктор химических наук, действительный член Академии естественных наук РФ, Институт истории естествознания и техники РАН.

**Резанов Аркадий Игнатьевич** — кандидат физико-математических наук, Таганрогский педагогический институт.

**Френкель Виктор Яковлевич** — доктор физико-математических наук, Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе.

**Френкель Сергей Яковлевич** — доктор физико-математических наук, Институт высокомолекулярных соединений РАН.

**Чайковский Юрий Викторович** — кандидат биологических наук, Институт истории естествознания и техники РАН.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Общие проблемы развития науки и техники

- Визгин Викт. П. Эксперимент и чудо  
(религиозно-теологический фактор генезиса науки Нового времени) . . . . . 3

## Наука в контексте культуры

- Менцин Ю. Л. Дилетанты, революционеры и ученые . . . . . 21

## Из истории естествознания

- Колчинский Э. И. Д. Н. Соболев — автор первой концепции синтетического неокатастрофизма . . . 35  
Френкель В. Я., Френкель С. Я. О работах Якова Ильича Френкеля по биофизике . . . . . 42  
Френкель Я. И. Общий характер жизненных процессов  
(послесловие к публикации Ю. В. Чайковского) . . . . . 50

## Из истории техники

- Пилипенко А. В., Герасимов С. М. Изобретение радио: к вопросу о предшественниках и приоритете 59

## Социальная история отечественной науки и техники

- Гороховская Е. А., Желтова Е. Л. Авиация в советской идеологии 20-х гг.  
(на материале агиткампании в поддержку авиации) . . . . . 63

## Из истории атомного проекта: социальные и этические аспекты

- Адамский В. Б., Смирнов Ю. Н. 50-мегатонный взрыв над Новой Землей . . . . . 79

## Проблемы науковедения

- Дежина И. Г. Зарубежные фонды поддержки российской науки: стратегии и результаты . . . . . 100

## Публикации

- «Молчать долее нельзя...» (из эпистолярного наследия С. Ф. Ольденбурга)  
(предисловие, публикация и комментарии М. Ю. Сорокиной) . . . . . 109

## Краткие сообщения

- Иванов Б. И. О специфике технознания . . . . . 120  
Корзухина А. М. Институционализация преподавания физики  
в Петербургском и Московском университетах (1863—1917) . . . . . 122

## Календарь юбилейных дат . . . . . 128

## Книжное обозрение

- Монастырский М. И.: *Sagdeev R. Z. The making of Soviet scientist: my adventures in nuclear fusion and space from Stalin to Star War* / Ed. by Susan Eisenhower. N. Y., 1994 . . . . . 130  
Любимов Ю. А.: *Гамов Д. Я. Моя мировая линия: неформальная автобиография*. М., 1994 . . . . . 134  
Бажанов В. А., Изотов Г. Е.: *Гудков Д. А. Н. И. Лобачевский. Загадки биографии*.  
Нижний Новгород, 1992 . . . . . 136  
Володарский А. И.: Историко-математические исследования. Вып. 35. СПб., 1994 . . . . . 137  
Хордер Т.: *Harwood J. Styles of scientific thought. The German genetic Community 1900—1933*.  
Chicago, 1993 . . . . . 139  
Рогаль И. Г.: *Серебровская К. Б. Сущность жизни. История поиска*. М., 1994 . . . . . 141  
Ярошевский М. Г.: *Иванов А. Е. Ученые степени в Российской империи. 18 в. — 1917 г.* М., 1994 . . 143  
Апокин И. А.: *Симоненко О. Д. Сотворение техносферы:*  
проблемное осмысление истории техники. М., 1994 . . . . . 145

## Коротко о книгах

- Трифонов Д. Н.: Страницы истории ВНИИНМ. Воспоминания сотрудников. В 2 т. М., 1994 . . . . 147

## Зарубежные журналы по истории науки и техники и науковедению . . . . . 148

## Новости профессиональной жизни

- Постников А. В. Некоторые тенденции развития историко-научных исследований в США . . . . . 150

## Научная жизнь

- Конференция, посвященная 100-летию со дня рождения  
П. Л. Капицы, П. И. Лукирского, И. В. Обренмова и Я. И. Френкеля . . . . . 155  
Конференция «Происхождение организационной теории в России и в Советском Союзе» . . . . . 158  
Российско-югославская конференция, посвященная 160-летию юбилею Саймона Ньюкома . . . . 160  
Заседание Международного Комитета технических музеев . . . . . 161

## Коротко о событиях . . . . . 163

<b>Письмо в редакцию</b>	
Жизневский В. Д. История техники учит...	166
Резанов А. И. О переводе статьи А. Эйнштейна «Объяснение движения перигелия Меркурия в общей теории относительности»	167
<b>В конце номера</b>	
Трифонов Д. Н. На страницах центральных газет обозначилась тема урана	168
<b>Наши авторы</b>	172
<b>Abstracts of Some Articles</b>	176

## CONTENTS

### General Problems of the History of Science and Technology

Vizgin V. P. An Experiment and a Miracle (theological factors in the genesis of science during the Scientific Revolution)	3
---	---

### Science in the Cultural Context

Mentsin Iu. L. Dilettantes, Revolutionaries and Scientists	21
--	----

### From the History of Natural Science

Kolchinskii E. I. D. N. Sobolev as Author of the First Conceptualization of Synthetic Neocatastrophism	35
Frenkel' V. Ia., Frenkel' S. Ia. Iakov Il'ich Frenkel''s Works in Biophysics	42
Frenkel' Ia. I. The General Nature of Vital Processes (Afterword to the publication by Iu. V. Chaikovskii)	50

### From the History of Technology

Pilipenko A. V., Gerasimov S. M. The Invention of the Radio: The Question of Antecedents and Priority	59
---	----

### The Social History of Russian Science and Technology

Gorokhovskaia E. A., Zheltova E. L. Aviation in Soviet Ideology of the 1920s (based on sources from the propaganda campaigns promoting Soviet aviation)	63
---	----

### From the History of the Atomic Project: Social and Ethical Aspects

Adamskii V. B., Smirnov Iu. N. The 50-Megaton Explosion over Novaia Zemlia	79
--	----

### Problems in Science Studies

Dezhina I. G. Foreign Foundations' Support of Russian Science: Strategies and Results	100
---	-----

### Publications

«It Is No Longer Possible to Keep Silent...» (from the correspondence of S. F. Oldenburg) (foreword, publication and commentary by M. Iu. Sorokina)	109
---	-----

### Short Communications

Ivanov B. I. Special Features of Technological Knowledge	120
Korzukhina A. M. The Institutionalization of the Teaching of Physics in Moscow and St. Petersburg Universities (1863—1917)	122

<b>Calendar of Jubilee Dates</b>	128
----------------------------------	-----

### Book Reviews

Monastyrskii M. I.: <i>Sagdeev R. Z. The Making of A Soviet Scientist: My Adventures in Nuclear Fusion and Space from Stalin to Star Wars</i> / Ed. by Susan Eisenhower. N. Y., 1994	130
Liubimov Iu. A.: <i>Gamov G. Moia mirovaia liniia: neformal'naia avtobiografiia</i> [My Way in the World: An Informal Biography]. Moscow, 1994	134
Bazhanov V. A., Izotov G. E.: <i>Gudkov D. A. N. I. Lobachevskii. Zagadki biografii.</i> [Riddles of a Biography]. Nizhnii Novgorod, 1992	136
Volodarskii A. I.: <i>Istoriko-matematicheskie issledovaniia</i> [Mathematical Investigations in History]. Issue 35, St. Petersburg, 1994	137
Horder T.: <i>Harwood J. Styles of Scientific Thought. The German Genetics Community, 1900—1933.</i> Chicago, 1993	139
Rogal' I. G.: <i>Serebrovskaia K. B. Sushchnost' zhizni. Istoriia poiska</i> [The Essence of Life. A History of the Search]. Moscow, 1994	141

<b>Iaroshevskii M. G.:</b> <i>Ivanov A. E. Uchenye stepeni v Rossiiskoi imperii. 18 v. — 1917 g.</i> [Academic degrees in the Russian Empire from the 18th century to 1917]. Moscow, 1994 . . . . .	143
<b>Apokin I. A.</b> <i>Simonenko O. D. Sotvorenie tekhnosfery: problemnoe osmyslenie istorii tekhniki</i> [The creation of the technosphere: analytical thinking on the history of technology]. Moscow, 1994 . . . . .	145
<b>Books in Brief</b>	
<b>Trifonov D. N.</b> <i>Stranitsy istorii VNIINM. Vospominaniia sotrudnikov</i> [Pages from the history of the All Union Institute of Inorganic Matter. Reminiscences of the institute's staff]. Moscow, 1994 . . . . .	147
<b>Foreign Science and Technology Studies Journals</b> . . . . .	148
<b>News of the Profession</b>	
<b>Postnikov A. V.</b> <i>Recent Tendencies in American History of Science</i> . . . . .	150
<b>Academic life</b>	
A Conference Devoted to the 100th Anniversary of P. L. Kapitsa, P. I. Lukirskii, I. V. Obreimov and Ia. I. Frenkel' . . . . .	155
A Conference «The Origin of Organisation Theory in Russia and the Soviet Union» . . . . .	158
A Russian and Yugoslav Conference Dedicated to the 160th Anniversary of Simon Newcomb . . . . .	160
Meeting of the International Committee of Technical Museums . . . . .	161
<b>Events in Brief</b> . . . . .	163
<b>Letters to The Editor</b>	
<b>Zhiznevskii V. D.</b> <i>The History of Technology Teaches Us...</i> . . . . .	166
<b>Rezanov A. I.</b> <i>Concerning the Translation of Einstein's article «The Explanation of the Movement     of Mercury's Perihelion by the General Theory of Relativity»</i> . . . . .	167
<b>Final Thoughts</b>	
<b>Trifonov D. N.</b> <i>Uranium as an Emerging Issue in leading Russian Newspapers</i> . . . . .	168
<b>Index of Authors</b> . . . . .	172
<b>Abstracts of Some Articles</b> . . . . .	176

## ABSTRACTS OF SOME ARTICLES

- Vizgin, V. P. An Experiment and a Miracle (theological factors in the genesis of science during the Scientific Revolution).** This article analyzes the connections between the voluntarism inherent in theology at the time and the experimental nature of science during the Scientific Revolution. Both science and religion supported each other on the question of miracles as they struggled with their mutual enemy — the hermetic tradition of the Renaissance. The hermetic impulse undermined the traditional Christianity of Western Europe, but science was nonetheless able to emerge because it avoided a conclusive break with the Western Church and consequently did not succumb to Eastern gnosticism.
- Mentsin, Iu. L. Dilettantes, Revolutionaries, and Scientists.** This article analyzes the reasons why Alexander Herzen, who had entered university with serious intentions of becoming a scientist, became disillusioned with science and left it in favor of a career in revolutionary activity. This article represents a comparative analysis of Herzen's experience of the world, as reflected in his philosophical works, with the cultural/political conundrums confronting students from developing countries who study in the leading research institutions of the United States and Europe.
- Kolchinskii, E. I. D. N. Sobolev as Author of the First Conceptualization of Synthetic Neocatastrophism.** In the first decade of the 20th century Dmitrii Nikolaevich Sobolev proposed an original conception of macroevolution in which, for the first time, auto- and ectogenetic variants of neocatastrophism were combined into a single synthetic theory. He developed a new periodization of the history of the organic world which explained fundamental changes both in flora and fauna as a result of intensified periods of uplifting and volcanic activity. Sobolev tried to show that at different stages of phylogenesis different mechanisms of the evolutionary process (and correspondingly different laws of evolution) were at work. His conception reflected a holistic vision of evolution.
- Frenkel', V. Ia., Frenkel', S. Ia. Iakov Il'ich Frenkel''s Works in Biophysics.** This article deals with biophysical research conducted by an outstanding theoretical physicist. His interest in these problems arose as early as the prerevolutionary period. In his mature years Frenkel' also studied the problems of the mechanism of muscular activity, auditor reception, biomechanics and other problems of biophysics.
- Frenkel', Ia. I. The General Nature of Vital Processes.** This article by an outstanding Russian theoretical physicist, preserved in family archives, was never before published. It is devoted to general problems of biology. In it the young graduate of St. Petersburg University anticipated many contemporary scientific notions regarding features of «living and nonliving nature,» «stable and unstable equilibrium» and «feedback».
- Pilipenko, A. V., Gerasimov, S. M. The Invention of the Radio: The Question of Antecedents and Priority.** This article examines the earliest technical efforts during the nineteenth century in the area of the wireless transmission of electromagnetic wave signals. The author suggests employing a notion of the functional fitness of the device in order to answer the question of when, specifically, the radio was actually invented.
- Gorokhovskaia, E. A., Zheltova, E. L. Aviation in Soviet Ideology of the 1920s (based on sources from the propaganda campaigns promoting Soviet aviation).** The initial part of this article traces the sequence of actions by the Soviet government to galvanize social support for aviation during the 1920s. The main part of the article is devoted to the identification and analysis of the contemporary social meanings and understandings of aviation for Soviet ideology, politics and mass culture. The author tries to demonstrate that Soviet aviation propaganda was especially effective because it appealed to traditional (folk) associations about flight. In fact, aviation attained cult status in the USSR during the 1920s, asserts the author.
- Adamskii, V. B., Smirnov, Iu. N. The 50-Megaton Explosion over Novaia Zemlia.** Two immediate participants in the development and the testing of the Soviet 50-Megaton hydrogen bomb — V. B. Adamskii and Iu. N. Smirnov — narrate the circumstances surrounding the creation of the bomb and its explosion over Novaia Zemlia on October 30, 1961.

