

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ



**ФИЛОСОФИЯ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ  
В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**



**PHILOSOPHY AND HUMANITIES  
IN INFORMATION SOCIETY**

**Выпуск № 4(34)**

**октябрь – декабрь**

**2021**



Санкт-Петербург / Saint Petersburg

## Содержание

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| О журнале . . . . .                                      | 4  |
| To Our Readers and Authors. . . . .                      | 5  |
| Состав редакционного совета журнала . . . . .            | 6  |
| Состав редакционной коллегии журнала . . . . .           | 8  |
| От редакции. Краткая аннотация выпуска журнала . . . . . | 10 |

### Философия информационного общества

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Роль энергетических кризисов во Всемирной истории                                       |    |
| <i>О. К. Трубицын. . . . .</i>                                                          | 12 |
| Трансформация пространственности и появление комплексных социальных пространств         |    |
| <i>А. В. Ходыкин. . . . .</i>                                                           | 41 |
| Проблемы развития российских инженерных вузов в условиях четырех промышленных революций |    |
| <i>К. В. Епифанцев. . . . .</i>                                                         | 52 |

### Социология и политология

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Россия в глобальном мире: международно-политические риски и угрозы |    |
| <i>Н. М. Сирота, Г. А. Мохоров, Р. А. Хомелева . . . . .</i>       | 63 |
| Изменение роли медицинских диагнозов в современном мире            |    |
| <i>С. И. Григорьев. . . . .</i>                                    | 75 |

### Из истории отечественной науки

|                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| К статье В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина «О влиянии адреналина, ацетилхолина и удаления брюшных симпатических цепочек на шагательные рефлексy задних конечностей собак с перерезкой спинного мозга» |    |
| <i>О. Н. Забродин . . . . .</i>                                                                                                                                                                     | 83 |
| О влиянии адреналина, ацетилхолина и удаления брюшных симпатических цепочек на шагательные рефлексy задних конечностей собак с перерезкой спинного мозга                                            |    |
| <i>В. С. Дерябин, Л. Н. Дерябин (публикация О. Н. Забродина) . . . . .</i>                                                                                                                          | 88 |

### Рецензии и конференции

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Девятая международная научно-практическая конференция «Философия и культура информационного общества». Краткий обзор |     |
| <i>К. В. Лосев, С. В. Орлов, С. Ю. Коломийцев. . . . .</i>                                                           | 107 |

### Требования к оформлению статей

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Требования к оформлению статей. . . . . | 116 |
|-----------------------------------------|-----|

## Content

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| About the Journal . . . . .                                | 4  |
| To Our Readers and Authors ( <i>In English</i> ) . . . . . | 5  |
| Editorial Council of the Journal . . . . .                 | 6  |
| Editorial Board of the Journal. . . . .                    | 8  |
| Editorial. Summary of the Issue. . . . .                   | 10 |

### Philosophy of Information Society

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| The Role of Energy Crises in World History<br><i>O. K. Trubitsyn</i> . . . . .                                                     | 12 |
| The Transformation of Spatiality and the Emergence of Complex Social Spaces<br><i>A. V. Khodykin</i> . . . . .                     | 41 |
| Development of Russian Engineering Universities in the Context of Four Industrial Revolutions<br><i>K. V. Epifantsev</i> . . . . . | 52 |

### Sociology and Political Science

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Russia in the Global World: International Political Risks and Threats<br><i>N. M. Sirota, G. A. Mokhorov, R. A. Khomeleva</i> . . . . . | 63 |
| The Changing Role of Medical Diagnoses in the Modern World<br><i>S. I. Grigoriev</i> . . . . .                                          | 75 |

### From the History of the Science of Our Country

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Comments on the Article by V. S. Deryabin and L. N. Deryabin “The Influence of Adrenaline, Acetylcholine and Removal of Abdominal Sympathetic Chains on the Stepping Reflexes of the Hind Limbs of Dogs with Spinal Cord Transection”<br><i>O. N. Zabrodin</i> . . . . . | 83 |
| The Influence of Adrenaline, Acetylcholine and Removal of Abdominal Sympathetic Chains on the Stepping Reflexes of the Hind Limbs of Dogs with Spinal Cord Transection<br><i>V. S. Deryabin, L. N. Deryabin (O. N. Zabrodin’s publication)</i> . . . . .                 | 88 |

### Reviews and Conferences

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ninth International Conference “Philosophy and Culture of the Information Society”. Short Review<br><i>K. V. Losev, S. V. Orlov, S. Yu. Kolomiytsev</i> . . . . . | 107 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

### Article Presentation Rule

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Article Presentation Rules. . . . . | 116 |
|-------------------------------------|-----|

## О журнале

### Уважаемые читатели и авторы журнала!

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](http://www.fikio.ru). Журнал включен в базу данных РИНЦ, зарегистрирован в Роскомнадзоре (свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ №ФС77-54191), ему присвоен ISSN 2309-6888.

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 дают эмпирический материал для последующих философских обобщений. Во-вторых, мы публикуем 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, 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.

В журнале рассматриваются преимущественно проблемы, составляющие содержание следующих групп специальностей научных работников:

09.00.00 – философские науки;

23.00.00 – политология;

24.00.00 – культурология.

Журнал выходит четыре раза в год.

Главный редактор – доктор философских наук, профессор Орлов Сергей Владимирович. Email: [orlov5508@rambler.ru](mailto:orlov5508@rambler.ru).

*Редакционная коллегия*

## **To Our Readers and Authors**

### **Dear colleagues!**

We present the following 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.

Our journal is published four times a year.

Chief Editor: prof. Sergei V. Orlov. Email: [orlov5508@rambler.ru](mailto:orlov5508@rambler.ru)

*Editorial board*

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

### **Председатель редакционного совета:**

**Бояр Виктор Матвеевич** – 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, профессор.

**Лазаревич Анатолий Аркадьевич** – директор института философии Национальной академии наук Беларуси, кандидат философских наук, доцент (по согласованию).

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

**Меган Диксон (Megan Dixon)** – преподаватель Колледжа Айдахо (США), PhD по русской литературе, PhD по гуманитарной географии (по согласованию).

**Марахов Владимир Григорьевич** – профессор кафедры социальной философии и философии истории Института философии Санкт-Петербургского государственного университета, доктор философских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ (по согласованию).

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

**Диев Владимир Серафимович** – директор института философии и права Новосибирского государственного университета, доктор философских наук, профессор, председатель Сибирского отделения Российского философского общества (по согласованию).

**Субетто Александр Иванович** – доктор философских наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, директор Центра ноосферного развития Научно-исследовательской лаборатории россиеведения, Евразии и устойчивого развития Северо-Западного института управления (филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте России) (по согласованию).

**Комашинский Владимир Ильич** – доктор технических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института проблем транспорта Российской академии наук им. Н. С. Соломенко (по согласованию).

**Арефьев Михаил Анатольевич** – заведующий кафедрой философии и культурологи Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, доктор философских наук, профессор (по согласованию).

**Выжлецов Геннадий Павлович** – профессор кафедры социальной философии и философии истории Института философии Санкт-Петербургского государственного университета, доктор философских наук, профессор (по согласованию).

**Комаров Виктор Дмитриевич** – профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Михайловской военной артиллерийской академии, доктор философских наук, профессор (по согласованию).

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

## **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.

**Оконская Наталия Камильевна** – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии и права Пермского национального исследовательского политехнического университета (по согласованию).

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

**Коробкова Светлана Николаевна** – доктор 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.

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

**Гусарова Юлия Васильевна** – преподаватель, координатор годовых программ, Принц Султан Юниверсити, Эр-Рияд, Королевство Саудовская Аравия (по согласованию).

### **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 Санкт-Петербургского горного университета (по согласованию).

### **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, директор Учебно-лингвистического центра Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (по согласованию).

**Члены редакционной коллегии по разделу истории отечественной науки:**

**Забродин Олег Николаевич** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник кафедры анестезиологии и реаниматологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова (по согласованию).

**Ответственный секретарь редакции:**

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

**Распределение обязанностей в редакции**

**Орлов Сергей Владимирович** – выпускающий редактор.

**Коломийцев Сергей Юрьевич** – технический редактор.

**Дмитренко Нина Андреевна** – переводчик.

## От редакции. Краткая аннотация выпуска журнала

Четвертый выпуск журнала за 2021 год открывает статья кандидата философских наук, доцента **О. К. Трубицына «Роль энергетических кризисов во Всемирной истории»**. Автор показывает глубокую связь между происходившими в прошлом крупными кризисами в экономике и поиском новых технологий в энергетике. Неспособность перейти в настоящее время на более эффективные источники энергии рассматривается как весомое основание для популярных сейчас стратегий изменения образа жизни, нацеленных на снижение рождаемости и потребления дефицитных ресурсов основной массой населения планеты. В публикации кандидата социологических наук **А. В. Ходыкина «Трансформация пространственности и появление комплексных социальных пространств»** затронута другая мало исследованная проблема преобразования механизмов функционирования информационного общества – возникновение «комплексного социального пространства» как сети взаимодействующих разнородных акторов, которые в физическом пространстве могут быть сильно удалены друг от друга. Эта концепция социального пространства может рассматриваться как дальнейшее развитие подхода, предложенного Мануэлем Кастельсом. Традиции подготовки в России инженерных кадров, пути развития этих традиций в условиях цифрового общества и распространения коронавирусной инфекции рассматривает кандидат технических наук, доцент **К. В. Епифанцев** в работе **«Проблемы развития российских инженерных вузов в условиях четырех промышленных революций»**.

В рубрике «Политология и социология» опубликована статья **«Россия в глобальном мире: международно-политические риски и угрозы»**, написанная тремя профессорами – доктором политических наук **Н. М. Сиротой**, доктором исторических наук **Г. А. Мохоровым** и доктором философских наук **Р. А. Хомелевой**. С их точки зрения, главные исторические вызовы для России в настоящее время носят прежде всего внутренний характер, они связаны, в частности, с бедностью значительной части населения, технологическим отставанием и недостаточной привлекательностью страны. Во внешней политике для России было бы целесообразным выполнять роль цивилизационного моста между США, Объединенной Европой и Китаем. Вторая публикация в этой рубрике – работа студента **С. И. Григорьева «Изменение роли медицинских диагнозов в современном мире»**. Молодой автор на основе анализа постов в Интернете показывает, что в современном мире формируется механизм самоидентификации человека, связанный с состоянием его здоровья, а также традиция получения моральной поддержки и откликов, связанных с тем или иным медицинским диагнозом. Причем такие процессы широко охватывают не только людей старшего возраста, но и молодежь.

В разделе «Из истории отечественной науки» впервые публикуется написанная в 1953 году статья **В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина «О влиянии адреналина, ацетилхолина и удаления брюшных симпатических цепочек**

**на шагательные рефлексy задних конечностей собак с перерезкой спинного мозга». Изучение последователями И. П. Павлова взаимодействия нервной и гуморальной форм регуляции моторики у собак явилось фактически продолжением и развитием ранее проводившейся серии экспериментов У. Кеннона и А. Розенблюта. Несколькими годами позже А. Розенблют и тесно сотрудничавший с ним Н. Винер на основе подобных исследований сформулировали основные положения новой науки – кибернетики. Статья В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина подготовлена к печати доктором медицинских наук О. Н. Забродиным.**

*Главный редактор*

## ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

---

УДК 930.1; 316.4

### Роль энергетических кризисов во Всемирной истории<sup>\*</sup>

**Трубицын Олег Константинович** – Новосибирский государственный университет, институт философии и права, доцент, кандидат философских наук, Новосибирск, Россия.

Email: [trubitsyn77@mail.ru](mailto:trubitsyn77@mail.ru)

SPIN: 5197-9813

#### Авторское резюме

**Состояние вопроса:** Острой темой наших дней стала методология осуществления энергоперехода, то есть перевода экономики на новые энергетические технологии. В обсуждении этой темы участвуют политики, ученые, инженеры и общественные деятели. Но понимание данной проблемы будет неполным без философского анализа, позволяющего рассмотреть энергопереход в контексте Всемирной истории.

**Результаты:** В истории есть примеры как успешных энергопереходов, так и социальных кризисов, вызванных провалом в решении энергетической проблемы. Каждый уровень развития производительных сил предполагает собственный энергетический уклад, основанный на некоем ключевом виде топлива. Использование данного вида топлива приводит к его постепенному исчерпанию, что далее ведет к росту его стоимости и росту производственных издержек. Это становится вызовом для общества и его правящей элиты. Эффективный ответ на такой вызов связан с технологической революцией и энергопереходом, когда внедряются технологии, позволяющие задействовать новый, более эффективный вид энергоресурса. Это приводит к росту энергообеспеченности общества, что открывает путь к увеличению материального изобилия, развитию новых институтов социального обеспечения. Если же позитивный ответ на вызов начинающегося энергетического кризиса не найден, то деструктивные процессы усиливаются и могут привести к серьезному социальному кризису и даже коллапсу.

**Область применения результатов:** Понимание рисков выбора той или иной стратегии энергоперехода должно стать основой для адекватного принятия решений. Познание причин и механизмов энергетических кризисов может позволить избежать их наиболее негативных последствий.

**Методы исследования:** Исследование опирается на модель А. Тойнби, которая рассматривает в качестве движущей силы истории действие механизма «вызова и ответа». Вместе с тем, в отличие от цивилизационного подхода, история трактуется как стадийный процесс, базисом которого выступает

---

<sup>\*</sup> © Трубицын О. К., 2021.

экономическое развитие. Последнее рассматривается сквозь призму концепции технологических укладов, когда стадия развития определяется сочетанием ключевых технологий и специфической энергетической базы.

**Выводы:** Есть основания предположить, что в наше время элита западных стран разуверилась в возможности найти ответ на вызов наступающего энергетического кризиса в технологической революции – прогрессивный энергетический переход. На фоне провальных стратегий энергоперехода на возобновляемые источники энергии все активнее пропагандируются разнообразные ценности и образ жизни, способствующие снижению рождаемости и потребления дефицитных ресурсов основной массой населения.

**Ключевые слова:** теория исторического развития; энергетический кризис; энергетический переход; механизм вызова и ответа; элита; культурные трансформации.

## **The Role of Energy Crises in World History**

**Trubitsyn Oleg Konstantinovich** – Novosibirsk State University, Institute of Philosophy and Law, Associate Professor, PhD (Philosophy), Novosibirsk, Russia.

Email: [trubitsyn77@mail.ru](mailto:trubitsyn77@mail.ru)

### **Abstract**

**Background:** An acute topic of our days is the methodology for implementing the energy transition, i.e. the transfer of the economy to new energy technologies. Politicians, scientists, engineers and public figures participate in the discussion of this topic. However, the understanding of this problem is incomplete without a philosophical analysis that allows us to consider the energy transition in the context of world history.

**Results:** In history, there are some examples of both successful energy transitions and social crises caused by failure to solve the energy problem. Each level of the productive forces development implies its own energy mode, based on some key type of fuel. The use of this fuel leads to its gradual exhaustion, which further results in an increase of its value and production costs. This becomes a challenge for society and its ruling elite. An effective response to such a challenge is associated with a technological revolution and energy transition, modern technologies are introduced that make it possible to use a new, more efficient type of energy resource. The result is an increase in the society energy supply, followed by an increase in material abundance, the development of new social security institutions. If there is no positive response to the challenge of the incipient energy crisis, destructive processes intensify and a serious social crisis and even collapse can follow.

**Implications:** Understanding the results of choosing one or another energy transition strategy should become the basis for adequate decision-making. Studying the causes and mechanisms of energy crises can make it possible to avoid their most negative consequences.

**Research methods:** The study is based on A. Toynbee's model, which considers the action of the "call and response" mechanism as the driving force of history. At the same time, in contrast to the civilizational approach, history is interpreted as a stage-by-stage process, the basis of which is economic development. The latter is explained by a concept of technological modes. Any stage of development is determined by a combination of key technologies and a specific energy base.

**Conclusion:** In our time, the elite of Western countries seems to have lost faith in the possibility of finding an answer to the challenge of the coming energy crisis in the technological revolution, i. e. a progressive energy transition. Against the backdrop of failed strategies of energy transition to renewable energy sources, a variety of values and lifestyles are promoted, contributing to a decrease in the birth rate and the consumption of scarce resources by the majority of the population.

**Keywords:** theory of historical development; energy crisis; energy transition; Challenge and Response; elite; cultural transformations.

Изучением социальных кризисов занимались на протяжении веков многие мыслители. Это было обусловлено тем, что кризисы нередки для истории человечества, а их изучение имеет значительную общественную актуальность, – познав причины и механизмы кризисов мы можем попытаться избегать их в дальнейшем. Согласно модели развития цивилизаций А. Тойнби, результаты кризисов зависят не только от их причин и интенсивности, но и от того, какой ответ дает данное общество на вызов кризиса, с которым оно столкнулось. Кризис представляет собой не только угрозу, но и новые возможности. В случае нахождения положительного ответа, преодолевшее кризис общество получает новый импульс для развития. Если же положительного ответа не найдено, то общество переживает упадок, может даже полностью погибнуть. Такой негативный вариант результата столкновения общества с кризисом можно обозначить также как *коллапс*. Дж. Даймонд определяет коллапс следующим образом: «Под коллапсом я подразумеваю резкое падение численности населения и /или потерю политических, экономических, социальных достижений на значительной территории на продолжительное время» [1, с. 9].

В своей книге «Коллапс» Дж. Даймонд анализирует такую распространенную причину этого явления как экологический кризис. (Впрочем, нужно заметить, что основная часть приводимых им примеров – это не сложные цивилизованные общества, а относительно примитивные этнические общности.) Об экологических и, шире, природных факторах упадка и гибели обществ, в том числе крупных цивилизаций, писали и многие другие исследователи. Например, Платон описывал гибель Атлантиды. Другие философы, представители более поздних эпох, опирались на более достоверные, научно подтверждаемые исторические случаи упадка и гибели цивилизаций, в которых значительную, если не решающую роль сыграли обстоятельства природного характера. Так, Л. Н. Гумилев объясняет крушение

Римской империи ссылкой на два фактора, имеющих природные основания: основной – снижение уровня пассионарности из-за исчерпания импульса, полученного от потоков космической энергии, и производный от него – экологический кризис, вызванный антропогенным воздействием [см.: 2, с. 212].

Большинство исследователей соглашается, что в процессе развития цивилизации, производительных сил и роста научного знания снижается уровень непосредственной зависимости общества от природных условий по мере того, как оно подчиняет себе и преобразует среду своего обитания. Тем не менее даже и сейчас имеются природные факторы, способные значительно повлиять на развитие общества и стать угрозой выживанию цивилизации. В этом отношении обычно упоминаются глобальные климатические катаклизмы и т. п. Причем в последнее время как правило речь идет об экологических причинах возможного социального кризиса, которые возникают в результате антропогенного преобразования природы, в частности, о глобальном экологическом кризисе из-за чрезмерного загрязнения.

В ранних докладах Римского клуба [см., например: 3], представленных в начале 1970-х гг., речь шла о прогнозируемом кризисе и даже коллапсе мировой цивилизации, прежде всего из-за исчерпания необходимых природных ресурсов. Для его предотвращения предлагалось принять немедленные меры во всемирном масштабе, предусматривающие ограничение рождаемости, ограничение капитальных инвестиций в физическую экономику и контроль загрязнений. С тех пор много копий было сломано в ходе обсуждения данной прогностической модели. На настоящий момент можно определенно сказать, что наиболее пессимистические сценарии, которые уже должны были реализоваться к нашему времени, так и остались алармистскими прогнозами, чья реализация отодвигается все дальше в будущее. Против мальтузианских выводов Римского клуба приводятся такие аргументы, как неполная изученность геологических ресурсов планеты и развитие замещающих и ресурсосберегающих технологий. Технооптимисты говорят, что подобно тому, как каменный век закончился не из-за исчерпания запасов камней, так и прекращение масштабного использования природных ресурсов будет связано не с их исчерпанием, а с переходом на постиндустриальную стадию, когда новые технологии позволят преодолеть их дефицит. Однако, как было продемонстрировано нами ранее [см.: 4], полноценного постиндустриального перехода пока так и не произошло, следовательно, мы все же рискуем столкнуться с дефицитом природных ресурсов.

Среди всех природных ресурсов, необходимых для поддержания современной индустриальной цивилизации, особое место занимают энергетические ресурсы. Этот тезис получил обоснование в культурно-энергетической концепции Л. Уайта [см.: 5]. Для Л. Уайта цивилизация или культура – это по сути форма организации энергии, а исторический путь человечества – это, прежде всего, история овладения энергией. Он рассматривает эволюцию общества как результат воздействия технологической сферы на социальную и идеологическую (т. е. культурную в узком смысле слова). Развитие же технологической сферы определяется количеством энергии,

которая может быть использована на потребности общества, что зависит от типов энергии, доступных обществу на данной ступени технологического развития. Первобытные культуры, способные использовать только мускульную силу человека, были примитивными. Переход к цивилизации связан с освоением энергии одомашненных животных, огня, ветра и воды. На этих источниках держалась традиционная доиндустриальная цивилизация. Переход к современному индустриальному обществу связан с топливной революцией – появлением технологии извлечения энергии углеводородов и использования ее в паровых двигателях и двигателях внутреннего сгорания. Таким образом, развитие культуры выступает «как результат периодически происходящих скачков, увеличивающих потребление энергии на душу населения в год за счет открытия новых источников энергии» [5, с. 448].

«Энергетический» подход к развитию общества имеет как свои недостатки, так и достоинства. По сути это один из вариантов линейно-стадиального подхода к истории, где уровень развития общества предполагается тесно коррелирующим с уровнем энерговооруженности общества, в частности с потреблением энергии на душу населения. В этом есть определенный смысл, так как от этого показателя существенно зависят возможности общества в плане удовлетворения материальных потребностей человека. Также, чем выше энерговооруженность общества, тем больше ресурсов оно может направить на удовлетворение нематериальных потребностей человека. Соответственно по мере роста энерговооруженности общества, как правило, становится больше доля сервисных отраслей народного хозяйства, таких как наука, образование, здравоохранение, искусство. С другой стороны, показатель энерговооруженности не является универсальным эвристическим инструментом, позволяющим предвидеть все особенности конкретного общества. На одном и том же уровне энерговооруженности могут находиться общества с совершенно разными типами политического и социально-экономического устройства, не говоря уже о религиозно-культурных особенностях. Также необходимо освободить данный подход от ассоциации с классическим прогрессизмом. В отличие от классических теорий прогресса данная форма эволюционизма совершенно не утверждает, что с увеличением энерговооруженности жизнь человека обязательно станет лучше по всем ключевым показателям, как собственно и сам человек. Энергетически более развитое общество почти наверняка является более богатым, более сильным в военном плане, но вовсе не обязательно более справедливым или свободным, более нравственным и менее подверженным отчуждению.

Такая «энергетическая» интерпретация процесса социального развития применительно к индустриальному обществу получила более детальное рассмотрение в концепции технологических укладов. В ее формирование внесли вклад многие исследователи, в частности Й. Шумпетер, К. Перес, К. Фримен, а из отечественных авторов – С. Ю. Глазьев. Они выделяют примерно одинаковые технологические уклады, хотя их датировки несколько различаются в зависимости от того, связывает данный автор начало уклада с появлением технологических инноваций или с началом их массового



внедрения. С. Глазьев [см.: 6; 7] выделяет пять технологических укладов, для каждого из которых характерны свои ключевые факторы<sup>1</sup>. Первый технологический уклад (1770–1830 гг.) по сути является переходным от доиндустриального уровня развития производительных сил к индустриальному. Основой его являются текстильные машины. Основные источники энергии остаются те же, что и в доиндустриальный период, но особое значение приобретает энергия воды, при помощи которой работают водяные двигатели. Поэтому предприятия того времени размещались на берегах рек, чтобы можно было использовать энергию их течения. Второй технологический уклад (1830–1880 гг.) – это уже переход к полноценной индустриализации. Его основой является использование парового двигателя. Здесь происходит то, что Л. Уайт назвал топливной революцией – начало активного использования энергии ископаемого топлива, конкретно говоря каменного угля. Это позволило эффективно развивать транспортную систему, основанную на сети железных дорог и паровозном транспорте на суше и пароходах на море. Третий технологический уклад (1880–1930 гг.) основан на использовании электродвигателя. То есть здесь появляется такая эффективная форма энергии как электричество, которое передается от электростанций к потребителям при помощи линий электропередачи. Сама эта энергия получается путем сжигания угля на ТЭС или использования энергии воды на ГЭС. Четвертый технологический уклад (1930–1980 гг.) связан с внедрением в массовое производство и использование двигателя внутреннего сгорания, в качестве источника энергии для которого преимущественно начинает использоваться бензин – продукт переработки нефти. В качестве источника электроэнергии начинает использоваться атомная энергия (АЭС). Наконец, пятый технологический уклад – 1980–2030 (предположительно) гг. – несколько выпадает из привычной схемы, поскольку основой его признается микроэлектроника.

Почему можно говорить об аномальности пятого технологического уклада? Как можно заметить, общая схема смены технологических укладов в основном одинакова и связана с появлением нового типа двигателя, позволяющего использовать новый вид энергии, что обеспечивает повышение эффективности производства и логистики (снижения транспортных расходов). По существу, получается, что каждый новый технологический уклад предполагает новый энергетический уклад и новый логистический уклад, прогрессивные в экономическом плане по отношению к предшествующим. Пятый технологический уклад не предложил какого-то нового энергетического уклада, да и транспортная система мало изменилась в плане своих средств. Тем не менее о новом логистическом укладе в каком-то смысле говорить все же можно: информационно-коммуникационная революция, вызванная развитием микроэлектроники, привела к качественному изменению в плане перемещения информации. Но на физической экономике это пока сказалось относительно

---

<sup>1</sup> Он делает это с опорой на исследования другого автора, а именно: Freeman C. Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan. N. Y., 1987.

слабо. Впрочем, сейчас нас волнует вопрос об энергопереходе. Если оставить пока проблему пятого технологического уклада, то для всех предыдущих ситуация, на первый взгляд, выглядит так, как будто переход от одного энергетического уклада к другому происходил плавно и бесппроблемно, как бы сам собой.

Однако это не совсем так, и переход от одного энергетического уклада к другому не всегда проходит гладко. И тогда возникает ситуация энергетического кризиса, с которым общество как-то должно справляться, чтобы не столкнуться с экономическим регрессом и его последствиями. Исходное положение исследования – это предположение о том, что для каждого энергетического уклада, определяемого технологическим укладом в целом, характерны свои ресурсные вызовы и, следовательно, специфические типы энергетических кризисов. Изучать в позитивистской манере влияние энергетических кризисов на жизнедеятельность общества достаточно сложно из-за весьма ограниченного количества *явных* случаев подобного рода. Соответственно возникают сложности с использованием номотетических методов. Тем не менее, если включить в рассмотрение *неявные* случаи, а именно ситуации, когда начинающийся энергетический кризис был успешно преодолен, не успев перейти в масштабный и глубокий социальный кризис, то можно попытаться провести сопоставление случаев для обнаружения каких-либо закономерностей.

Для начала рассмотрим случай кризиса средневековой цивилизации. Чтобы создать для читателя некоторую интригу, сначала опишем ситуацию, представляющую собой определенную загадку, а затем попытаемся объяснить ее с помощью модели энергетического кризиса.

Как уже было сказано, для всех обществ, находящихся на доиндустриальной (аграрно-ремесленной) стадии развития производительных сил, характерно преимущественное использование энергии живых организмов – мускульной силы человека и животных. Это дополнялось использованием энергии ветра (парусные морские суда, мельницы), воды (мельницы, речные суда при сплаве), а также огня – для приготовления пищи, а в холодных местностях – и для обогрева помещений. Огонь также использовался в некоторых ремесленных технологиях. В частности, без него не могла развиваться металлургия, имеющая фундаментальное значение для многих сфер жизни. В качестве энергоносителей для огня чаще всего использовались дрова. Соответственно для большинства аграрных цивилизаций, особенно северных, наличие дешевых и изобильных ресурсов в виде горючей древесины являлось важной предпосылкой поддержания цивилизованной жизни.

В наше время широко распространено мнение, что средневековая европейская цивилизация была воплощением полнейшего отрицания гигиены. Причем обычно по этому параметру средневековую цивилизацию сопоставляют с античной, явно не в пользу первой. То есть предполагается, что христианство с его культом духовности и принижением телесности прямо ответственно за забвение гигиенических практик и связанные с этим последствия. Действительно, с определенного периода церковь стала призывать

к отказу от всяких гигиенических процедур, обосновывая это требованиями христианской аскезы. Проповедники воспитывали свою паству на примере аскетов, совершающих духовные подвиги – носящих обноски и никогда не мывшихся. Предполагалось, что физическая нечистоплотность и страдания от паразитов способствуют духовному очищению и стяжанию благодати. К тому же, если мыться, то можно смыть с себя святую воду, которой кропили при крещении. Более того, монахи именовали вшей «Божьими жемчужинами» и полагали их наличие признаком святости.

Таким образом, мы имеем сложившийся (причем вроде бы обоснованно) стереотип об обществе премодерна как предельно нечистоплотном и негигиеничном. С другой стороны, в «Истории частной жизни», вышедшей под редакцией историков школы «Анналов» Ф. Арьеса и Ж. Дюби, опровергается стереотипное представление о средневековой цивилизации как воплощении антисанитарии. Д. Ренье-Болер, Ж. Дюби и их соавторы [см.: 8] утверждают, что в Средние века в Западной Европе сохранялись многие традиции поддержания чистоплотности, доставшиеся европейцам от античности. Например, средневековое дворянство имело обычай мыть руки перед едой. Рыцарская поэзия высмеивала неблагородных крестьян за их убогий вид, в частности то, что они имели грязь под ногтями и не чистили зубы. С точки зрения представителей благородного сословия нечистоплотность являлась признаком дурного тона, невоспитанности, присущей простонародью. Тем не менее не чурались чистоты и представители других сословий, в том числе духовного. Так, археологи обнаруживают при раскопках средневековых поместий и монастырей специальные сосуды для умывания и общественные купальни.

Так что же, стереотип о «немытой Европе» полностью ложен? Видимо, нет. Но истинность его относится не к средневековью, а скорее к эпохе Возрождения или даже к последовавшему за ним раннему Новому времени. Во всяком случае официальное осуждение Церковью банных практик произошло уже в XVI веке. Так что, по всей видимости, резкое снижение уровня гигиенической культуры произошло не с крушением античной цивилизации и переходом к средневековью, а с переходом от средневековья к эпохе Реформации. Именно тогда церковь начинает свой крестовый поход против чистоты. Поэтому неудивительно, что в это время представители всех сословий не мылись годами, а полная антисанитария стала признаком всех европейских городов, превратившихся в рассадники заразы. Это отсутствие санитарии, в частности распространение крыс и паразитов, переносящих заразу, возможно, стало одной из причин опустошительных эпидемий целого ряда инфекционных болезней.

Но что же произошло в это время? Что вызвало столь странный разворот к дикости, точнее, столь странную «переинтерпретацию» христианской морали в антигигиеническом ключе?

Можно сделать предположение, что это связано с проблемой дефицита дров вследствие общего обезлесивания стран Европы. Хотя масштаб обезлесивания остается спорным, сам факт такого явления признается

большинством историков. «Выкорчевки лесов Высокого Средневековья считаются если не самыми значимыми, то самыми масштабными изменениями ландшафта в истории Центральной и Западной Европы от оледенения до наших дней» [9, с. 181]. Предыдущее, менее значимое обезлесивание случилось в Европе в античности, но «в послеантичную эпоху на обширных немецких пространствах шло лесовосстановление, его кульминация относится к VII веку» [9, с. 181]. Процессы обезлесивания происходили не только в Европе, но ее спецификой было то, что «сведение леса в эпоху своей кульминации обрастает правовыми формами, подлежит управлению и подробной документации», то есть поощряется властями. Впрочем, достаточно рано появляется и лесоохранное законодательство. Это мотивировалось прежде всего тем, что «лес поставлял дрова. Автор французского лесного регламента 1610 года Сен-Йон считал, что в Средиземноморье с его более теплым климатом лесам не нужно уделять такое внимание, как на Севере, где из-за суровой зимы “древесина – это как бы половина жизни”» [9, с. 182]. М. Девез видит в королях, сделавших леса королевской собственностью и запретивших их вырубку, спасителей от дефицита дерева. Впрочем, некоторые другие историки, например, А. Корволь, напротив, видят в «приватизации» леса королями и превращении их в заповедники лишь проявление деспотизма, а утрату лесов называют мифологическим прикрытием узурпации. В целом, несмотря на сомнения некоторых историков, стоит признать, что по всей видимости обезлесивание достигло к началу XIV века значительного масштаба. «Во многих регионах кампания по сведению леса закончилась примерно к 1300 году, во всяком случае до прихода Великой чумы и падения численности населения. Были к тому времени уже исчерпаны все лесные почвы, которые худо-бедно можно было распахать? Вероятно, отчасти да, но Марк Блок полагает, что сверх этого люди поняли – в интересах сохранения собственной жизни им нужно беречь оставшиеся леса» [9, с. 183]. Тем не менее для многих местностей было уже поздно. «Описывая 1340-е годы, немецкий географ и эколог Ханс-Рудольф Борк отмечал на лёссовых почвах юга Нижней Саксонии “катастрофическую”, “просто захватывающую дух” эрозию, какой не было со времен оледенения... [Предположительно] условия для “катастрофы” были созданы вырубками леса на крутых горных склонах» [9, с. 183].

Истощение лесов, подрывающее основы средневековой промышленности, а также создающее угрозу гибели неимущих людей в северных странах от холода из-за дефицита и дороговизны дров стало серьезным вызовом для средневековой европейской цивилизации. Проблему усугубляло такое обстоятельство, как начавшееся примерно с 1300 г. серьезное похолодание климата – наступление Малого ледникового периода, продлившегося до середины XIX века [см.: 10]. Это требовало повышения потребления древесины в качестве топлива, причем уже не только в северных регионах Европы, но и повсеместно.

Мы не можем достоверно констатировать наличие прямой причинной связи между обезлесиванием средневековой Европы, формированием культа грязи, распространением паразитов и масштабом эпидемий, обрушившихся на

Европу в это время. Все-таки это задача профессиональных историков-медиевистов, а не дилетанта, каковым в данном вопросе является автор. Тем не менее возникает некоторое подозрение о наличии связей между этими явлениями. Если посмотреть на средневековую Русь того же периода, то можно заметить, что несмотря на монгольское нашествие, вызвавшее острую социальную неустроенность, масштаб эпидемии был заметно меньше. По контрасту можно предположить, что это связано с отсутствием дефицита леса и культа грязи.

По поводу того, какова эта связь, возникает два предположения. Первое (впрочем, очень смелое и сомнительное) связано с сознательной стратегией интеллектуальной элиты европейской цивилизации того времени, каковой были деятели Римской католической церкви. Можно предположить, что ответ, разработанный ими, заключался в пропаганде нового образа жизни, способствующего сокращению потребления дров на «излишние» цели, типа согрева воды для водных процедур. Это должно было способствовать уравнительному распределению ограниченного запаса дровяного топлива, чтобы обеспечить им малоимущих для целей отопления жилища. Сомнительность такой версии связана с тем, что она допускает слишком высокий уровень способности интеллектуальной элиты того времени собирать и анализировать информацию, делать на ее основе прогнозы, разрабатывать и реализовывать стратегии.

Вторая версия объяснения не предполагает наличия сознательно выработанного плана со стороны церкви или кого-либо еще. Возможно, «подстраивание» культуры к изменившимся условиям произошло стихийно. Дефицит дров в условиях похолодания сделал принятие горячей ванны недоступным благом для большинства населения, а омовение холодной водой некомфортно и чревато простудами. Соответственно основная часть населения постепенно отказалась от этой привычки, но первоначально испытывала от этого дискомфорт. Церковь использовала религиозные аргументы для психологической компенсации: «Мы отказываемся мыться не потому, что не можем себе этого позволить, а потому, что это вредит спасению души». Таким образом, отказ от гигиены сделали престижным, чтобы народ пребывал в благостном расположении духа. Но если уж такая мода появилась, она спонтанно распространяется и на тех, кто мог бы себе позволить роскошь использовать дрова для подогрева воды. В результате культ грязи становится всеобщим, а затем даже получает правовую поддержку в виде запрета общественных бань. Как бы то ни было, положительным следствием формирования новой (анти)гигиенической культуры стало то, что нам ничего не известно о случаях массовой гибели людей от холода в своих домах. В пользу этой версии говорит то, что, судя по историческим свидетельствам, антигигиенические практики утвердились не одномоментно в XIV веке, а устанавливались постепенно, видимо по мере нарастания дровяного голода.

Вместе с тем массовая антисанитария, вынужденная или добровольная, если и не стала основной причиной распространения эпидемий, то несомненно способствовала их масштабности, поскольку приводила к распространению у

населения паразитов – основных переносчиков болезней. Масштабные эпидемии имели свои демографические и социальные последствия. Демографические изменения в период до Нового времени оценить достаточно непросто. По оценке историка и демографа М. Ливи Баччи [см.: 11] с XI по середину XIV века в Европе наблюдается рост населения почти в 3 раза, с примерно 40 млн. чел. до более чем 100 млн. чел. К 1400 г. из-за чумы население сократилось примерно на треть, хотя уже с начала XIV в. наблюдалось уменьшение темпов прироста из-за демографического давления, способствующего продовольственным кризисам. Что интересно, «процесс обезлюдения, опустения деревень, достигший кульминации в Позднем Средневековье, особенно сильно затронул поселения, основанные в ходе сведения лесов» [9, с. 183]. Это выглядит как своеобразная «мечь природы».

Социальные последствия эпидемий менее очевидны, однако можно предположить, что столь масштабная катастрофа серьезно расшатала социальные структуры средневековой цивилизации, ослабила конструктивную прочность традиционного режима. Это дало дополнительные возможности для проникновения капиталистических элементов в социальные отношения. Так что ответ средневекового общества по-видимому способствовал его гибели, точнее трансформации в общество модерна.

Но поскольку общество раннего Нового времени опиралось на ту же энергетическую базу, что и средневековое – то есть в том числе на использование дров, с ростом численности населения и развитием производства оно необходимо должно было столкнуться с той же проблемой. И действительно, в Новое время Англия оказалась на пороге нового дровяного кризиса. Рост населения и развитие промышленности требовали все больше леса. «Из дров в Англии делали не только уголь для выплавки железа. Лес валили для постройки домов, амбаров и изгородей, для производства стекла и рафинирования свинца, для сооружения мостов, доков, шлюзов, канальных барж и крепостей, для производства бочек под пиво и сидр... Многие из этих отраслей потребляли дерева не меньше, чем военно-морской флот» [12]. Английские леса оказались практически сведены, и растущие потребности во все большей мере удовлетворялись за счет импорта дерева из России и колоний Нового Света. Это было дорого, не вполне надежно и ставило Англию в зависимость от других стран, что англичанам, конечно, не нравилось. И здесь Англии повезло с наличием в ее недрах одного полезного ископаемого. «Проблему с топливом решала дешевая альтернатива: можно было жечь каменный уголь» [12], который активно использовали уже в XVI веке. Однако по началу каменный уголь не получал достаточно широкого распространения, поскольку «подобно ядерной энергии в веке XX, в XVI–XVII столетиях каменный уголь вызывал страх – и вполне оправданный. Уголь считали отравой, изначальной скверной, даже порождением дьявола...» [12]. Тем не менее вследствие изведения лесов другого выбора не осталось – и англичанам пришлось перейти на повсеместное использование каменного угля в промышленности и в быту, несмотря на сопротивление различного рода реакционеров и луддитов.

Таким образом, ответом англичан эпохи модерна на вызов дровяного энергетического кризиса стал энергетический переход на новый вид топлива, оказавшийся более эффективным. Этот переход стал энергетической предпосылкой промышленного переворота. «Промышленный переворот – процесс замены ручного труда машинным и переход к системе фабрично-заводского производства, в основе которого лежат наемный специализированный труд, применение парового двигателя и замены дерева как конструкционного материала на металл и как топлива – на кокс» [13, с. 311]. Последствиями этого стал резкий демографический рост и модернизация общественных институтов. Результатом индустриализации Англии стало ее превращение в «мастерскую мира» и сильнейшую мировую державу.

С начала XIX века уголь постепенно становится главным источником энергии для промышленности, а затем и для бытовых нужд. По-настоящему массовая добыча угля началась во второй четверти XIX века в Англии, потом в США и континентальной Европе. Это обеспечило скачок душевого энергопотребления (в период достижения зрелости второго технологического уклада ближе к середине XIX века), прежде остававшегося практически неизменным на протяжении веков. Опережающий экономический рост Англии, а затем США и Германии в этот период объяснялся не только их социальными институтами, но и тем случайным с социальной точки зрения фактом, что именно в этих странах (из ряда прочих капиталистических стран) находились крупные запасы легко добываемого угля. Особенно быстрый рост душевого энергопотребления наблюдался в 1890–1910 гг., что связано с достижением зрелости третьего технологического уклада [см.: 14, с. 57]. Добыча и потребление угля почти непрерывно росли вплоть до 1910–1920-х гг., когда начался угольный кризис. (Впрочем, датировка сильно зависит от конкретной страны. Так, в Великобритании пик добычи угля был пройден к началу Первой мировой войны, а в Германии – в период Второй мировой) [см.: 15]. Он заключался в стагнации мировой добычи и одновременном росте цен на уголь, которые до этого почти не росли в течение длительного времени, в 1,2–1,5 раз на рубеже 1920-х гг. [см.: 16] Угольный кризис едва ли можно считать главной и тем более единственной причиной Великой депрессии, но свой вклад он по всей видимости внес, способствуя росту себестоимости промышленного производства. Связан этот энергетический кризис был с оскудением некоторых наиболее удобных и дешевых залежей угля, при том, что суммарные его запасы оставались все еще очень велики.

Ответы на данный вызов можно разделить на два типа. Германия и Япония выбрали путь внешней экспансии с целью приобретения новых источников сырья, следствием чего стала война со множеством жертв, вызвавшая сокращение как населения, так и объемов производства. Их руководители осознавали, что оскудение собственных угольных запасов в сочетании с отсутствием собственных нефтяных запасов создает угрозу для их экономического развития и ставит их в зависимость от внешних сил. И действительно, дефицит нефти стал одной из причин поражения Германии, не позволив использовать потенциал своей военной техники по максимуму. С той

же проблемой столкнулась и Япония, вступившая в войну с США во многом вынужденно – из-за введенного ими нефтяного эмбарго. Внешняя экспансия как ответ на вызов ресурсного кризиса (в частности – сокращение экономически рентабельных запасов угля и отсутствие нефти) – это вполне сознательная стратегия германской и японской элит, принятая еще до прихода к власти А. Гитлера. Собственно, приход к власти нацистов во многом стал возможен именно потому, что элитные слои Германии видели в них энергичных исполнителей целей, поставленных еще до Первой мировой войны. Как показала практика, это был очень плохой вариант ответа, приведший к большим проблемам для самих этих стран и стран сопредельных с ними.

США, бывшие обладателями обширных запасов нефти, выбрали путь технологической трансформации (энергоперехода) – активного перехода на преимущественное использование этого относительно нового источника топлива, прежде сравнительно малозначимого. Начало добычи нефти в Техасе и Персидском заливе способствовало снижению цены на нефть в 1930-е гг. примерно в два раза по сравнению с 1920-ми, а доля нефти в мировом энергопотреблении возросла с 3 % в начале века до 17,5 % [см.: 17]. Это способствовало экономическому подъему, последовавшему вслед за Великой депрессией, рыночной экспансии, росту производства и населения. Соединенные Штаты наиболее полно воспользовались преимуществами нефтяного энергетического уклада. Это связано с тем, что, во-первых, у них имелись собственные обширные запасы нефти, позволившие раньше других приступить к энергопереходу, а во-вторых, то обстоятельство, что Вторая мировая война, разрушившая Европу, только стимулировала промышленное развитие США. Быстрый и масштабный энергопереход позволил США произвести и соответствующую ему смену технологического уклада, а именно способствовал массовой автомобилизации и максимальному использованию потенциала двигателей внутреннего сгорания. Массовая автомобилизация в США привела к тому, что именно здесь по максимуму был использован потенциал нового логистического уклада, то есть развития транспортной системы в виде густой сети автомобильных шоссе. Это имело несколько значимых побочных эффектов. В США развивается как нигде в мире оптимальная система расселения жителей, близкая к идеально-типической схеме («решетке») В. Кристаллера. Массовый рост доли среднего класса, одним из атрибутов которого становится обладание собственным автомобилем, приводит к масштабному росту пригородов крупных городов, застроенных просторными частными домами, предполагающими заполнение обширного внутреннего пространства большим количеством вещей. Соответственно массовое потребление именно в США оказывается наиболее развитым. С другой стороны, впечатляющий рост автодорожной сети привел к железнодорожному кризису, когда в середине XX века произошло резкое сокращение протяженности американской железнодорожной сети. Но в целом именно США продемонстрировали наиболее успешный ответ на вызов надвигающегося угольного кризиса и наилучшим образом воспользовались



потенциалом нефтяного энергоуклада, став в результате мировым экономическим гегемоном.

Нет нужды подробно описывать нефтяной кризис 1970-х гг. в силу широкой известности этого события. В 1950–1970 гг. наблюдался бурный рост энергопотребления на душу населения [см.: 14, с. 57]. Доля нефти в мировом энергопотреблении к началу 1970-х гг. поднялась до 41,5 %, но цены оставались достаточно стабильными на протяжении десятилетий, колеблясь около уровня в 2 доллара за баррель [см.: 17]. Создание ОПЕК и политические кризисы на Ближнем Востоке способствовали росту цены до 12 долларов в 1973 г. и до 30 долларов в 1979 г. Кризис не имел ярко выраженных последствий, поскольку был вызван не объективными долгосрочными факторами, а временными политическими обстоятельствами. Тем не менее резкий рост цен на нефть имел большое значение для многих стран. В США и Западной Европе 1970-е гг. стали эпохой стагфляции, когда быстро растущие цены сопровождались экономическим застоем. В более долгосрочном плане кризис подтолкнул страны Запада к проведению политики фритредерства и выводу капитала в развивающиеся страны. Некоторое (не принципиальное) сокращение зависимости от внешних поставщиков нефти оказалось связанным с деиндустриализацией, подрывающей основы долгосрочного научно-технического и промышленного развития [см.: 4]. Перенос производства привел к ситуации устойчивого торгового дефицита, а отрицательное торговое сальдо стало одной из предпосылок роста государственного долга. Так что можно утверждать, что эффективный и перспективный в долгосрочном плане ответ так и не был тогда найден.

Нельзя сказать, что проблема была проигнорирована. Напротив, правящие круги стран Запада и их интеллектуальная элита еще со времен выхода первого доклада Римского клуба в 1972 г. [см.: 3] демонстрируют понимание надвигающейся угрозы: очевидно, что невозобновляемые природные ресурсы имеют тенденцию истощаться и рано или поздно человечество столкнется уже не с временным, политически мотивированным энергетическим кризисом, а с полноценным, обусловленным объективным дефицитом ресурсов. Впрочем, тот факт, что мировая экономика рано или поздно неизбежно столкнется с энергетическими ограничениями, был известен и до этого. Так, представитель военных интеллектуалов контр-адмирал ВМС США Х. Риквер в своей речи 1957 года говорил о тесной связи между энергетикой и экономикой [см.: 18]. Он указывал, что к 2050 году в мире, скорее всего, не хватит ископаемого топлива.

Тема получила продолжение в работах Р. Данкана [см.: 19], сформулировавшего так называемую «Олдувайскую теорию» пика энергии. В своих работах он опирался на идеи Ф. Эккермана, который анализировал развитие цивилизации при помощи энергетической модели, то есть отношения (обозначаемого буквой «е») затрачиваемой человечеством энергии к численности населения. На протяжении веков доиндустриальной цивилизации значение параметра «е» изменялось очень медленно, по весьма пологому графику, что отражало медленное развитие технологий и слабый рост

населения. Но с промышленной революцией, а особенно с развитием нефтяного энергетического уклада график «е» резко пошел вверх, что отражает факт все большего потребления энергии на душу населения. До этого момента все это похоже на оптимистическую эволюционистскую модель Л. Уайта. Однако по расчетам Р. Данкана примерно в 1980-е гг. график «е» вышел на плато, то есть рост поддушевого потребления энергии прекратился. (Эти данные подтверждаются и другими источниками. Так, по утверждению Г. Тверберг, «рост энергопотребления особенно высок в периоды 1951–1960 и 1961–1970 годов. Эти периоды пришлись на период после Второй мировой войны, когда экономика росла особенно быстрыми темпами» [20].) «Олдувайская теория» предполагает, что нахождение графика «е» в режиме «плато» не может длиться бесконечно или даже сколь-нибудь долго. Рост населения в мире в целом все еще продолжается, как и процессы индустриализации и урбанизации развивающихся стран. Соответственно суммарное потребление энергии продолжает расти, расходуя при этом ограниченные ресурсы планеты. В какой-то момент значение параметра «е» начнет резко снижаться. Модель Р. Данкана предполагает, что период стремительного роста затрат энергии на душу населения середины XX в. уже сменился периодом стабилизации потребления энергии на душу населения («плато») рубежа XX–XXI веков, а вскоре он сменится периодом быстрого падения и примерно в середине века это приведет к краху индустриальной цивилизации. Другие исследователи также говорят если не о крахе, то о серьезном кризисе индустриального общества: «Можно ожидать, что мировая экономика столкнется с серьезной проблемой, как только потребление дополнительной энергии на душу населения начнет падать, потому что тогда человеческий труд неизбежно будет хуже обеспечен меньшим количеством машин, таких как грузовики и самолеты» [18].

К теории Р. Данкана примыкает более специфическая модель пика нефти, разработанная М. Кинг Хаббертом [см.: 21]. Она прогнозировала наступление пика нефти (максимума общего – а не на душу населения – объема добычи нефти в мире) в начале текущего столетия с последующим снижением суммарных объемов добычи нефти. Сейчас происходят активные споры по поводу того, прошли мы уже этот самый пик, находимся на плато или все еще находимся на подъеме<sup>2</sup>. Но в любом случае почти очевидно, что если человечество еще и не прошло пик нефти, то близко к этому. Во всяком случае его теория оказала влияние на состояние умов американской элиты, поскольку правильность его выводов была признана Национальной академией наук США.

---

<sup>2</sup> Это не очевидно, поскольку возможны временные колебания, связанные с текущей конъюнктурой, вводом новых месторождений, развитием технологий. Также существует теория абиогенного происхождения нефти, которая подразумевает, что нефть постоянно производится в недрах Земли, следовательно, она никогда не закончится. Однако, во-первых, это пока лишь недоказанная гипотеза. Во-вторых, даже если нефть постоянно формируется в недрах Земли, то очевидно этот процесс идет куда медленнее, чем процесс ее промышленного извлечения. Так что это не отменяет проблему исчерпания нефтяных запасов, а лишь несколько отодвигает ее в будущее. Подчеркнем: речь идет не об исчерпании физических запасов, а об исчерпании экономических запасов нефти. В условиях роста цен становится рентабельной разработка сланцевых месторождений – временное и неэффективное решение проблемы.

Первоначальный вариант ответа, как уже было сказано, состоял в вывозе производственных мощностей из Европы и США в новые индустриальные страны, прежде всего Китай. Для осуществления индустриального рывка Китаю пришлось резко увеличить потребление энергии, что сказалось и на суммарных мировых показателях, которые очень быстро росли в первое десятилетие XXI века. «Китай смог увеличить мировое предложение недорогой энергии на душу населения за счет увеличения добычи угля после вступления во Всемирную торговую организацию в 2001 году» [18]. Статистика показывает, что с 2000 по 2010 гг. китайское потребление угольной энергии выросло с примерно 0,7 до 2 миллионов метрических тонн нефтяного эквивалента, что почти вдвое превышало суммарное потребление энергии, производимой с помощью других источников – нефти, газа, гидроэлектростанций и ВИЭ [22].

В последние тридцать лет в мировом душевом энергопотреблении наблюдается противоречивая картина. С одной стороны, продолжается рост энергопотребления, но практически весь он происходит за счет новых индустриальных стран. «Прирост потребляемой энергии в Китае за 1985–2016 гг. составил 476 %. Очень близки соответствующие значения для Южной Кореи, Индии и Ирана» [14, с. 58]. В то же время в США (где душевое потребление снизилось с 9,68 кВт\*год/чел. в 1985 г. до 9,31 кВт\*год/чел. в 2016 г. [см.: 14]) и некоторых других развитых странах наблюдается снижение душевого энергопотребления – отчасти из-за развития энергосберегающих технологий, отчасти из-за деиндустриализации. Таким образом, возобновление быстрого роста мирового производства энергии в начале нынешнего века после некоторого застоя конца XX века было связано преимущественно с Китаем и преимущественно с увлечением угольной генерации. То есть глобализация как вариант ответа на начинающийся энергокризис Запада позволила временно преодолеть его, задействовав нетронутые энергоресурсы, прежде всего уголь, новых индустриальных стран, в первую очередь Китая. Получается, что индустриализация Китая (как и Индии) в последнее время происходила на том же энергоносителе, что и индустриализация Европы XIX века – на угле, который, казалось бы, уже морально устарел. Во втором десятилетии текущего века из-за истощения легкодоступных запасов добыча угля в Китае вышла на плато, что постепенно начало сказываться и на замедлении экономического роста. Во втором десятилетии на плато вышло и мировое потребление угля, причем если в Индии и остальной Азии наблюдается продолжение роста, то в Европе и США потребление угля сокращается [23, с. 12]. В целом же угольный ренессанс не стал долгосрочной заменой нефти. К тому же по большей части он ограничивается Китаем, потребляющим половину всего угля в мире. Китай пожертвовал своими угольными запасами, чтобы обеспечить себе и миру в целом экономический рост последних десятилетий. По мере их истощения, что мы наблюдаем фактически в режиме реального времени, угольная генерация в Китае и мире в целом начнет сокращаться, угрожая экономическому развитию и социальному благополучию.

Таким образом, со временем стало очевидным, что перенос производства в Китай является паллиативным и временным решением. Впрочем, это было

вполне ожидаемым, так что еще до истории с Китаем для многих интеллектуалов Запада было ясно, что в качестве ответа на вызов топливного дефицита необходимо разработать долгосрочную перспективную стратегию, а не надеяться только на ренессанс устаревшего угольного энергетического уклада в Поднебесной. Среди интеллектуалов и стратегов произошел раскол на технопессимистов и технооптимистов. Первые предлагали сделать ставку на неомальтузианскую демографическую политику и ограничение экономического роста, вторые – на технологическую революцию в энергетике. По всей видимости в 1970-е гг. между этими группами был достигнут компромисс, и решено было на всякий случай задействовать одновременно обе стратегии.

Технооптимисты первоначально делали ставку на развитие ядерной энергетики. Не только Л. Уайт, но и многие другие полагали, что развитие технологии мирного атома означает новую топливную революцию (иначе говоря, прогрессивный энергопереход), не менее масштабную, чем переход от дровяного топлива и водяных двигателей к двигателям, работающим на ископаемом топливе. Особенно же уповали на технологию управляемого термоядерного синтеза, но оптимистические надежды быстро решить эту проблему не сбылись. Первоначально ожидалось, что эта технология будет освоена к 1980 г., что давало надежду на получение изобилия дешевой энергии, которая откроет дорогу обществу всеобщего материального изобилия. Но даже сейчас, спустя почти полвека, эта проблема так и не решена и неизвестно, когда будет решена. Традиционная же ядерная энергетика так и остается технологией, чей потенциал полностью не раскрыт. Сегодня ядерная энергия составляет всего 4 % от общего объема мировых поставок энергии [см.: 20] и не решает принципиально проблему нарастающего энергетического дефицита. Отчасти это связано с фобиями, возникшими после чернобыльской и фукусимской аварий, что побудило многие страны свернуть свои программы по развитию АЭС.

После осознания бесперспективности упований на быстрое решение проблемы термояда возникла другая идея – идея «зеленого энергоперехода», подразумевающая повышение энергоэффективности, а также сочетание цифровизации, децентрализации и декарбонизации [см.: 24]. Если насчет повышения энергоэффективности и цифровизации особых споров нет, то два последних пункта вызывают сильные сомнения. Децентрализация может быть хороша в отдельных случаях, но она не позволяет обеспечивать потребности энергоемкой промышленности и больших городов, а также усиливает проблемы с надежностью энергоснабжения. Декарбонизация, получившая обоснование в необходимости предотвращения глобального потепления, по сути предполагает технологическую революцию в энергетике за счет внедрения так называемых «зеленых», или возобновляемых источников энергии (ВИЭ), а именно ветровых и солнечных электростанций. Активное внедрение «зеленой» энергетики началось уже в нынешнем веке, и достигалось оно за счет угнетения традиционных видов энергетики (например, после 2011 г. началось массовое закрытие АЭС в ряде стран, также в некоторых странах ограничивается

угольная генерация как «экологически грязная»), а также льгот различного рода для ВИЭ.

Попытка быстро заменить традиционную энергетику на ВИЭ вызвала энергетический кризис 2021 г., особенно ярко проявивший себя в Европе – флагмане энергозамещения. «Профессор Берт Рюруп прямо утверждает: декарбонизация энергетики была ошибкой. Проблема заключается в том, что, отказавшись от традиционных энергоносителей, Брюссель не сумел создать достаточно надежные мощности для производства электроэнергии. Европе грозит превращение в темный и холодный континент. Даже подмены возобновляемых источников на случай безветрия или пасмурных периодов у нее нет. Причины кризиса лежат не в скачке цен, а в нехватке базовой генерации» [25]. Получается, что альтернативная «зеленая» энергетика, которую рекламировали населению как не только экологически чистую, но и надежную и дешевую, на практике оказалась дорогой и ненадежной. В 2021 г. «цены на газ в Европе по сравнению с прошлым годом выросли почти в четыре раза, счета за электричество для европейских потребителей грозят повторить эту динамику» [26]. Получается, что с увеличением стоимости газа в достаточно тесной увязке с ней растет и стоимость электроэнергии, причем настолько, что делает многие виды производственной деятельности в Европе нерентабельными.

Пропагандируемый сейчас переход на водородную энергетику в настоящий момент нельзя рассматривать как средство преодоления энергетического кризиса. Существует недоказанная теория, что водород встречается в глубоких недрах земли, откуда он истекает в атмосферу. Однако даже если она верна, технология добычи природного водорода пока не разработана, поэтому его все равно нельзя сейчас добывать подобно природному газу. Его нужно производить, затрачивая на производство водорода больше энергии, чем будет получено при его использовании. Так что с точки зрения экономики в обозримой перспективе водородная энергетика – это дополнительная проблема, а не средство преодоления топливного дефицита.

Таким образом, возникает ситуация, когда активно развиваемые альтернативные источники энергии демонстрируют свою ненадежность и низкую эффективность, в то время когда пик добычи нефти и угля уже пройден в большинстве стран мира. В частности, как было указано ранее, существенное значение для мира имеет прохождение современной «мастерской мира» – Китаем пика добычи угля, до сих пор являющегося основой его энергогенерации. Причем, как замечает Г. Тверберг [см.: 22], теперь за новым углем идти некуда. Собственно говоря, только добычу природного газа еще можно наращивать примерно 10–15 лет. Достижение пика добычи углеводородов имеет критическое значение, поскольку, несмотря на активное стимулирование развитыми странами перехода на ВИЭ, доля углеводородов в выработке первичной энергии все еще составляет более 80 % (об этом говорят оценки мирового потребления энергии по источникам, приводимые Вацлавом Смилом в книге «Энергетические переходы: история, потребности и

перспективы» [см.: 22]). И хотя за второе десятилетие текущего века доля электроэнергии, производимой с помощью ВИЭ в Европе, выросла почти в два раза, до примерно 20 %, в суммарном объеме энергии, используемой современным человечеством, доля «зеленой» энергогенерации все еще крайне мала.

Получается, что ни консервативный сценарий с сохранением углеводородной по преимуществу энергетики, ни революционный – с переходом на преимущественное использование ВИЭ – не могут гарантировать сохранение надежного энергетического базиса для современной технологической цивилизации. Аналитики Morgan Stanley утверждают, что «сценарий, при котором пиковое предложение наступает раньше, чем пиковый спрос, быстро становится более вероятным и, вероятно, приведет к периоду устойчивых высоких цен на нефть» [27]. То же самое касается и прочих углеводородов: цены на нефть, газ и даже «архаичный» и «неэкологичный» уголь растут параллельно. При этом предполагаемые меры сокращения потребления углеводородов, такие как электрификация транспорта, на деле не способствуют решению проблемы. Рост числа электромобилей вместе с развитием Интернета и цифровой экономики требует повышения потребления электроэнергии, в то время как рост потребления уже сейчас превышает рост производства первичной энергии, из которой электроэнергия производится. Проще говоря, просто взять нужную электроэнергию «из розетки» не получится.

Исходя из этого можно предположить, что мировая цивилизация находится на пороге масштабного энергетического кризиса. По крайней мере в среднесрочной перспективе (пока не произойдет какого-то революционного скачка в развитии энергетических технологий) потребность в энергии будет превышать возможности ее производства. Особенно же это касается электроэнергии, спрос на которую из-за антиуглеродной политики будет уверенно расти, опережая темпы роста ее производства. В результате многие страны мира столкнутся с дефицитом энергии и ростом цен на энергоносители, по технологической цепочке провоцирующим общий рост цен на почти все товары и услуги. Для бедных стран это будет означать вынужденный отказ от уже привычных достижений цивилизации и резкое снижение уровня жизни.

Итак, обоснованно прогнозируя ожидающийся в текущем веке дефицит углеводородных источников энергии элита развитых стран отреагировала на этот вызов попытками дать два технологических ответа, первый из которых (термояд) окончился полным провалом (возможно, временным), а второй (ВИЭ) не дал ожидаемых позитивных результатов, оказавшись, по крайней мере как это выглядит на сегодняшний день, тупиковым путем.

Теперь посмотрим, как идет дело с реализацией технопессимистической неомальтузианской стратегии. Здесь все обстоит куда лучше. Демографический переход уже произошел или завершается на большей части мира, за исключением некоторый наиболее отсталых стран. Причем это стало не только следствием действия объективных демографических закономерностей, но и результатом планомерной деятельности сторонников мальтузианского подхода

к решению социальных проблем – реализации целенаправленных планов по ограничению рождаемости [см.: 28]. То, что сокращение населения является целью определенной части мировой элиты – это не какое-то конспирологическое предположение, основанное на якобы эксклюзивном доступе к планам мировой закулисы или утечкам из секретных масонских протоколов. Напротив, данный вопрос открыто и активно обсуждается, причем ограничение роста населения (а в перспективе и сокращение) пропагандируется в качестве морально оправданной цели. Например, в 1992 г. вышел очередной доклад Римскому клубу «За пределами роста» [см.: 29] – развитие идей первого доклада от 1972 г. В нем авторы более жестко и определенно, чем в 1972 г., заявляют, что необходимо замедлить, а затем практически остановить экспоненциальный рост населения и физического капитала. Нужно заметить, что к этому времени в некоторых развитых странах и так уже наблюдалась устойчивая депопуляция, и даже в общемировых масштабах никакого экспоненциального роста населения уже не наблюдалось, поскольку даже в развивающихся странах начинался демографический переход. Так что по сути лозунг борьбы с ростом населения означает меры по сокращению численности населения.

При этом нелепостью было бы утверждать, что наступающий энергетический кризис *породил* движение за сокращение населения. Само это движение имеет богатую и длительную историю. Можно вспомнить хотя бы Т. Мальтуса, создавшего в начале XIX века модель опережающего роста населения, ведущего к социальному кризису и вынужденному сокращению численности населения. Он уже тогда предлагал искусственно ограничивать рост населения, чтобы избежать коллапса. Модель Мальтуса-Рикардо строилась на ограниченности площади плодородных земель и снижении средней урожайности по мере необходимости освоения все менее плодородных участков. В начале XX века неомальтузианское движение, провозглашавшее цель ограничения прироста населения, начинает активное сотрудничество с новыми движениями различного рода, в частности с феминистками. Они ставили целью развитие контрацепции, а также пропаганду ограничения рождаемости. Впрочем, в 1920–1930-е гг. это движение (в частности, его яркая представительница М. Сэнгер [см.: 30]), находясь под сильным воздействием евгенических и расистских идей, стремилось ограничивать рождаемость у преимущественно так называемых «неполноценных», к которым относили алкоголиков, нищих и прочих социально неустроенных людей, а также представителей «низших рас», то есть негроидной расы, евреев, цыган, славян и т. п. Определенным успехом их деятельности было принятие евгенических законов в некоторых штатах США и некоторых странах Европы [см.: 31]. Известно, что это движение получало определенную поддержку некоторых представителей экономической и политической элиты, но вряд ли масштабную и всеобщую. В условиях энергетического изобилия и растущей экономики рост народонаселения означал увеличение как размеров рабочей силы, так и объемов потребительского рынка, следовательно, рост доходности капитала. Так что для большей части капиталистической элиты того времени было бы

совершенно не рационально поддерживать действия «сокращателей» населения.

Иное дело ситуация конца XX века, когда подступающий энергокризис становится вполне предвидимым и ожидаемым. Вполне рационально ожидать от тех, кто не рассчитывает на успешность прогрессивного энергоперехода, поддержать деятельность тех движений, которые способствуют либо сокращению потребления благ на душу населения, либо сокращению самого населения. Поэтому не удивительно, что теперь уже не отдельные энтузиасты, а широкие круги господствующей элиты развитых стран Запада начинают поддерживать деятельность различных движений, пропагандирующих соответствующие идеи и образы жизни: чайлдфри, феминизм, ЛГБТ, трансгендерность, а также различные формы дауншифтинга. Надвигающийся энергетический кризис является, конечно, не единственной причиной поддержки данных движений и роста их популярности, но он определенно способствует этому.

Активно работают в этом плане так называемые «зеленые» активисты, пропагандирующие одновременно отказ от деторождения [см.: 32] и от потребления продуктов, оставляющих большой углеродный след. Все это мотивируется социальной ответственностью и заботой о спасении природы. И положительный результат уже получен. «Опрос 2019 года показал, что почти 38 процентов американцев в возрасте от 18 до 29 лет считают, что парам следует учитывать изменение климата при принятии решения о рождении детей. Другой опрос, проведенный в прошлом году, показал, что около трети американских мужчин и женщин в возрасте от 20 до 45 лет назвали изменение климата фактором, повлиявшим на их решение иметь меньше детей» [33]. Это обосновывается ссылками на одно сомнительное в научном плане исследование, которое «показало, что рождение ребенка в развитой стране способствует примерно 58,6 дополнительным тоннам CO<sub>2</sub> в год» [33]. В результате «мы все чаще видим, что многие люди предпочитают не заводить детей либо из-за воздействия окружающей среды на мир, либо потому, что их дети могут столкнуться с последствиями климатического кризиса» [33].

В большинстве развитых стран мира сейчас, в том числе в результате воздействия подобной пропаганды, наблюдается прогрессирующая депопуляция, чаще всего уже не компенсируемая даже притоком инокультурных иммигрантов. Растущие демографические проблемы негативно сказываются на промышленном росте, что замедляет рост потребления природных ресурсов. Но это не предотвращает ожидаемый кризис исчерпания энергоресурсов, а только отодвигает его.

Другим способом сокращения потребления ресурсов населением может стать сокращение потребления на душу населения. Однако это означает снижение привычного уровня жизни и может вызвать недовольство населения. Для предотвращения возможного сопротивления программе снижения жизненного уровня разработан целый ряд различного рода пропагандистских мероприятий, вызывающих определенные аналогии с позднесредневековым



культом грязи. Необходимо, чтобы люди сами стремились сократить собственное потребление и гордились своим более низким уровнем жизни.

На Всемирном экономическом форуме в Давосе популяризируют идеи, наподобие выдвигаемых датским политиком Идой Аукен, написавшей эссе «Добро пожаловать в 2030 год. Мне ничего не принадлежит, и жизнь никогда еще не была лучше» [см.: 34]. В нем она описывает идеальный мир ближайшего будущего, где у людей не будет практически никакой собственности и личного пространства, что позволит резко снизить потребление природных ресурсов, зато повысить уровень счастья. Подобными работами создается привлекательный образ будущего с всеобщей гарантированной и относительно комфортной бедностью. Несомненно, в отказе от нездоровой потребительской гонки есть свое здоровое зерно. Но, по всей видимости, в данном случае предполагается чрезмерное сокращение потребления широкими массами населения, причем не ради свершения новой научно-технической революции или перехода к более духовному образу жизни, а ради сбережения остатков ресурсов для сохранения прежнего уровня потребления элитными слоями.

Итак, общая модель развития, рассмотренная через призму энергетического фактора, выглядит следующим образом. Каждый уровень развития производительных сил, в частности каждый индустриальный технологический уклад предполагает собственный энергетический уклад, то есть некий ключевой вид топлива. Использование данного вида топлива ведет к его постепенному исчерпанию, по крайней мере, что касается его экономических запасов, что ведет к росту его стоимости и, соответственно, росту производственных издержек. Это становится вызовом для общества и его правящей элиты. Хороший сценарий дальнейшего развития событий связан с технологической революцией и энергопереходом (топливной революцией), когда внедряются технологии, позволяющие задействовать новый, более эффективный вид энергоресурса. Это приводит к росту энергообеспеченности общества, что открывает дорогу росту материального изобилия, развитию новых институтов социального обеспечения. Не обязательно, что общество при этом станет лучше по всем параметрам – нет нужды принимать постулаты наивного прогрессизма XVIII–XIX веков, но с точки зрения развития материальной сферы общественной жизни это вполне можно назвать прогрессом. Впрочем, можно предположить, что энергетическое изобилие снижает интенсивность соперничества между социальными общностями, способствуя некоторой гуманизации социальных отношений. Если же позитивный ответ на вызов начинающегося энергетического кризиса не найден, то кризисные процессы нарастают и могут привести к серьезному социальному кризису и даже коллапсу. Интенсивность соперничества между социальными общностями при этом возрастает, способствуя дегуманизации социальных отношений и росту числа и силы конфликтов – гражданских и межгосударственных.

Впрочем, в истории индустриального общества максимально острых и катастрофических энергетических кризисов до сих пор удавалось избегать. Начинаясь дровяной кризис раннего индустриального общества удалось

преодолеть за счет прогрессивного энергоперехода на уголь, что обеспечило полноценное развитие промышленного переворота. Далее каждый новый технологический уклад сопровождался прогрессивной сменой энергетического уклада, что обеспечивало бурный рост душевого энергопотребления (особенно в период достижения зрелости нового технологического уклада).

Исключением стал пятый технологический уклад, не сопровождавшийся прогрессивной топливной революцией. К. А. Карпов предполагает, что в начале XXI века пятый технологический уклад все же способствовал росту энерговооруженности общества. «На основании привязки технологических укладов к среднему потреблению энергии, приходящемуся на одного человека, можно предположить, что с 2004 г. начался очередной бурный рост душевого энергопотребления, свидетельствующий о вступлении в фазу зрелости пятого технологического уклада» [14, с. 62]. Однако его же собственные данные о том, что в США и европейских странах, наиболее приверженных стратегии энергоперехода, душевое энергопотребление снижается, а общий рост происходит за счет Китая и других новых индустриальных стран, свидетельствуют о том, что этот рост произошел не из-за перехода на новый энергетический уклад, соответствующий пятому технологическому укладу, а за счет возрождения значимости угольной генерации. Но этот источник роста уже почти исчерпан, а ставка на ряд новых энергетических технологий себя не оправдала, что приблизило нас к наступлению полноценного энергетического кризиса.

Похоже, что в наше время элита западных стран разуверилась в возможности найти ответ на вызов наступающего энергетического кризиса в технологической революции – прогрессивном энергетическом переходе, наподобие того, что был осуществлен в начале XIX века для преодоления дровяного кризиса или в первой половине XX века для преодоления начинающегося угольного кризиса. За образец оказался взят скорее случай позднесредневекового дровяного кризиса, когда в качестве регрессивного ответа была внедрена новая (анти)гигиеническая культура, сначала способствовавшая некоторому сокращению потребления древесины, а затем вызвавшая эпидемии и серьезное снижение потребления древесины из-за сокращения населения. Вот и сейчас на фоне провальных стратегий энергоперехода на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) все активнее пропагандируются различные ценности и образы жизни, способствующие снижению рождаемости и потребления дефицитных ресурсов основной массой населения. Долгосрочные институциональные последствия подобной стратегии пока не вполне ясны, но, несомненно, они будут фундаментальными. Если бы в начале XIX века британская элита занимала такую же технопессимистическую позицию, приняв точку зрения углефобов и луддитов, и использовала мальтузианскую стратегию в качестве ответа на вызов дровяного кризиса, то Англия стала бы не «мастерской мира» и «владычицей морей», а нищим малолюдным островом. Не исключено, что она еще станет таковым.

Та же судьба грозит и остальному миру, если вместо того, чтобы сконцентрировать сокращающиеся ресурсы на совершении научно-

технического прорыва в целом и перехода к новому прогрессивному энергетическому укладу в частности, мы продолжим тратить ресурсы на неэффективные стратегии, имитирующие реальный энергопереход. Без реального энергоперехода под сомнение будет поставлено не только дальнейшее технико-экономическое развитие, связанное с автоматизацией и роботизацией производства, но даже сохранение уже достигнутого уровня развития. Нарастающий энергетический кризис сократит возможности торговли на дальние расстояния, что разрушит сложные технологические цепочки, снизит эффективность международного разделения труда и производства в целом. Это неизбежно скажется на уровне жизни населения и способности общества поддерживать многие социальные институты, вплоть до социального коллапса.

### Список литературы

1. Даймонд Дж. Коллапс. Почему одни общества выживают, а другие умирают. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2010. – 762 с.
2. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: Издательство АСТ, 2001. – 560 с.
3. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рэндерс Й., Беренс III В. В. Пределы роста. – М.: Издательство МГУ, 1991. – 205 с.
4. Трубицын О. К. Оценка сильной версии концепции постиндустриального общества // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. – 2020. – № 4 (30). – С. 83–103. – URL: <http://fikio.ru/?p=4219> (дата обращения 20.12.2021).
5. Уайт Л. Энергия и эволюция культуры // Антология исследований культуры. Т. 1. Интерпретация культуры. – СПб.: Университетская книга, 1997. – С. 439–464.
6. Глазьев С. Ю. Геноцид. – М.: ТЕРРА, 1998. – 320 с.
7. Длинные волны: Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие / С. Ю. Глазьев, Г. И. Микерин, П. Н. Тесля и др. – Новосибирск: Наука, 1991. – 224 с.
8. Бартелеми Д., Браунштайн Ф., Контамин Ф., Дюби Ж., Ронсьер Ш. де Ла, Ренье-Болер Д. История частной жизни. Т. 2. Европа от феодализма до Ренессанса. – М.: Новое литературное обозрение, 2015. – 784 с.
9. Радкау Й. Природа и власть. Всемирная история окружающей среды. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. – 472 с.
10. Изменение климата за последние 2000 лет // Сайт об изменении климата. – URL: <http://climatechange.kg/wp-content/uploads/2013/11/klimat-nash-ery.pdf> (дата обращения 20.12.2021).
11. Ливи Баччи М. Демографическая история Европы. – СПб.: Александрия, 2010. – 310 с.
12. Нет леса – нет и королевства: как в Англии закончилась древесина и началась эпоха угля // Forbes. Главное о миллиардерах, бизнесе, финансах и инвестициях в России и мире. – URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/418657-net->

[lesa-net-i-korolevstva-kak-v-anglii-zakonchilas-drevesina-i-nachalas-epoha](#) (дата обращения 20.12.2021).

13. Буфетова Л. П. История экономики зарубежных стран (история рынков и рыночных институтов). – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006. – 320 с.

14. Карпов К. А. Закономерности развития мирового энергопотребления // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 1 (172). – С. 55–62.

15. Tverberg G. The Energy Crisis That No One Is Talking About // Crude Oil Prices Today. – URL: <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-Energy-Crisis-That-No-One-Is-Talking-About.html> (дата обращения 20.12.2021).

16. История по углю // Блог Змея – циклический анализ финансовых рынков. – URL: <http://zmey.club/research/112-istoriya-po-uglyu.html#sel=8:1,8:17> (дата обращения 20.12.2021).

17. Разина А. Кривая выведет: как менялись цены на нефть за последнее столетие // Новости Казахстана. – URL: <https://informburo.kz/stati/krivaya-vyvedet-kak-menyalis-ceny-na-neft-za-poslednee-stoletie.html> (дата обращения 20.12.2021).

18. Tverberg G. Is It Possible that the World Is Approaching End Times? // Our Finite World. Exploring How Oil Limits Affect the Economy. – URL: <https://ourfiniteworld.com/2021/12/03/is-it-possible-that-the-world-is-approaching-end-times/> (дата обращения 20.12.2021).

19. Duncan R. C. The Olduvai Theory Energy, Population, and Industrial Civilization // The Social Contract. – Winter 2005–2006. – Vol. 16. – No. 2. – URL: <http://www.thesocialcontract.com/pdf/sixteen-two/xvi-2-93.pdf> (дата обращения 20.12.2021).

20. Tverberg G. Our Fossil Fuel Energy Predicament, Including Why the Correct Story Is Rarely Told // Our Finite World. Exploring How Oil Limits Affect the Economy. – URL: <https://ourfiniteworld.com/2021/11/10/our-fossil-fuel-energy-predicament-including-why-the-correct-story-is-rarely-told/> (дата обращения 20.12.2021).

21. King Hubbert M. Nuclear Energy and Fossil Fuels. – Houston: Shell Development Co., Exploration and Production Research Division, 1956. – 40 p.

22. Tverberg G. China: Is Peak Coal Part of Its Problem? // Our Finite World. Exploring How Oil Limits Affect the Economy. – URL: <https://ourfiniteworld.com/2016/06/20/china-is-peak-coal-part-of-its-problem/> (дата обращения 20.12.2021).

23. Coal 2021. Analysis and Forecast to 2024 // International Energy Agency. – URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/f1d724d4-a753-4336-9f6e-64679fa23bbf/Coal2021.pdf> (дата обращения 20.12.2021).

24. Fukuizumi Y. 3 Trends That Will Transform the Energy Industry // The World Economic Forum. – URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/3-trends-transform-energy-industry/> (дата обращения 20.12.2021).

25. Седов Д. Форсируя энергетический переход, Европа очутилась в ловушке // Фонд стратегической культуры. – URL:

<https://www.fondsk.ru/news/2021/10/19/forsiruja-energeticheskij-perehod-evropa-ochutilas-v-lovushke-54709.html> (дата обращения 20.12.2021).

26. Дубровин Д. Почти два месяца энергетического кризиса в Европе. Взлет цен на газ выгоден Брюсселю? // Новости в России и мире – ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/12744791> (дата обращения 20.12.2021).

27. Durden T. One Bank Crunches The Numbers On Oil Supply / Demand Dynamics, Reaches a Shocking Conclusion // ZeroHedge. – URL: <https://www.zerohedge.com/markets/one-bank-crunches-numbers-oil-supplydemand-dynamics-reaches-shocking-conclusion> (дата обращения 20.12.2021).

28. Маслов В. Мальтузианские организации и резкое падение рождаемости // Инфоцентр AfterShock. Каким будет завтра? – URL: <https://aftershock.news/?q=node/1025658> (дата обращения 20.12.2021).

29. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й. За пределами роста: предотвратить глобальную катастрофу, обеспечить устойчивое будущее. – М.: Прогресс: Пангея, 1994. – 303 с.

30. Буйниски Х. Просто «отменить» недостаточно // Russia Today на русском. – URL: <https://russian.rt.com/opinion/767703-buiniski-nyu-jork-klinika-nazvanie-margaret-sanger-evgenika> (дата обращения 20.12.2021).

31. Eugenics // New World Encyclopedia. – URL: <https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Eugenics#1890s.E2.80.931945> (дата обращения 20.12.2021).

32. Афанасьева Е. Новое безумие: движение против рождения детей // Октагон.Медиа. Новости и репортажи, блоги и аналитика. – URL: [https://octagon.media/mir/novoe\\_bezumie\\_dvizhenie\\_protiv\\_rozhdeniya\\_detej.html](https://octagon.media/mir/novoe_bezumie_dvizhenie_protiv_rozhdeniya_detej.html) (дата обращения 20.12.2021).

33. Santos R. Worrying About the Climate Crisis Is Affecting People's Relationships and Sex Lives // VICE Is the Definitive Guide to Enlightening Information. – URL: <https://www.vice.com/en/article/v7dvw4/climate-crisis-environment-effect-sex-relationships> (дата обращения 20.12.2021).

34. Мир будущего – ни привычной работы, ни частной собственности, ни личного пространства // Финам.ру — финансовый портал: новости фондового рынка ценных бумаг и экономики, прогнозы и анализ. Инвестиционная компания Финам. – URL: <https://www.finam.ru/analysis/newsitem/mir-budushego-ni-privychnoiy-raboty-ni-chastnoiy-sobstvennosti-ni-lichnogo-prostranstva-20190415-18162/> (дата обращения 20.12.2021).

## References

1. Diamond J. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed [*Kollaps. Pochemu odni obschestva vyzhivayut, a drugie umirayut*]. Moscow: AST: AST Moskva, 2010, 762 p.

2. Gumilev L. N. Ethnogenesis and the Biosphere of Earth [*Etnogenez i biosfera Zemli*]. Moscow: Izdatelstvo AST, 2001, 560 p.

3. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens III V. V. The Limits to Growth [*Predely rosta*]. Moscow: Izdatelstvo MGU, 1991, 205 p.



4. Trubitsyn O. K. Evaluation of a Strong Version of the Post-Industrial Society Concept [Otsenka silnoy versii kontseptsii postindustrialnogo obschestva]. *Filosofiya i gumanitarnye nauki v informatsionnom obschestve* (Philosophy and Humanities in Information Society), 2020, no. 4 (30), pp. 83–103. Available at: <http://fikio.ru/?p=4219> (accessed 20 December 2021).
5. White L. Energy and the Evolution of Culture [Energiya i evolyutsiya kultury]. *Antologiya issledovaniy kultury. Tom 1. Interpretatsiya kultury* (Anthology of Cultural Studies. Vol. 1. Interpretation of Culture). St. Petersburg: Universitetskaya kniga, 1997, pp. 439–464.
6. Glazyev S. Y. Genocide [*Genotsid*]. Moscow: TERRA, 1998, 320 p.
7. Glazyev S. Y., Mikerin G. I., Teslya P. N. Long Waves: Scientific and Technological Progress and Socio-Economic Development [*Dlinnye volny: Nauchno-tekhnicheskii progress i sotsialno-ekonomicheskoe razvitiye*]. Novosibirsk: Nauka, 1991, 224 p.
8. Barthelémy D., Braunstein P., Contamine P., Duby G., Ronsière C., Régnier-Bohler D. A History of Private Life, Volume II: Revelations of the Medieval World [*Istoriya chastnoy zhizni. Tom 2. Evropa ot feodalizma do Renessansa*]. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2015, 784 p.
9. Radkau J. Nature and Power: A Global History of the Environment [*Priroda i vlast. Vsemirnaya istoriya okruzhayushey sredy*]. Moscow: Izdatelskiy dom Vysshey shkoly ekonomiki, 2014, 472 p.
10. Climate Change Over the Last 2000 Years [*Izmenenie klimata za poslednie 2000 let*]. Available at: <http://climatechange.kg/wp-content/uploads/2013/11/klimat-nash-ery.pdf> (accessed 20 December 2021).
11. Livi Bacci M. The Population of Europe [*Demograficheskaya istoriya Evropy*]. Saint Petersburg: Aleksandriya, 2010, 310 p.
12. No Forest – No Kingdom: How the Wood Ended in England and the Era of Coal Began [*Net lesa – net i korolevstva: kak v Anglii zakonchilas drevesina i nachalas epokha uglya*]. Available at: <https://www.forbes.ru/forbeslife/418657-net-lesa-net-i-korolevstva-kak-v-anglii-zakonchilas-drevesina-i-nachalas-epoha> (accessed 20 December 2021).
13. Bufetova L. P. History of the Economy of Foreign Countries (History of Markets and Market Institutions) [*Istoriya ekonomiki zarubezhnykh stran (istoriya rynkov i rynochnykh institutov)*]. Novosibirsk: Izdatelstvo SO RAN, 2006, 320 p.
14. Karpov K. A. Development Trends of Global Energy Consumption [Zakonomernosti razvitiya mirovogo energopotrebleniya]. *Problemy prognozirovaniya* (Studies on Russian Economic Development), 2019, vol. 30, no. 1, pp. 38–43.
15. Tverberg G. *The Energy Crisis That No One Is Talking About*. Available at: <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/The-Energy-Crisis-That-No-One-Is-Talking-About.html> (accessed 20 December 2021).
16. History by Coal [*Istoriya po uglyu*]. Available at: <http://zmey.club/research/112-istoriya-po-uglyu.html#sel=8:1,8:17> (accessed 20 December 2021).

17. Razina A. Something May Turn Up: How Oil Prices Have Changed Over the Last Century [*Krivaya vyvedet: kak menyalis tseny na neft za poslednee stoletie*]. Available at: <https://informburo.kz/stati/krivaya-vyvedet-kak-menyalis-ceny-na-neft-za-poslednee-stoletie.html> (accessed 20 December 2021).
18. Tverberg G. *Is It Possible that the World Is Approaching End Times?* Available at: <https://ourfiniteworld.com/2021/12/03/is-it-possible-that-the-world-is-approaching-end-times/> (accessed 20 December 2021).
19. Duncan R. C. The Olduvai Theory Energy, Population, and Industrial Civilization. *The Social Contract*, Winter 2005–2006, vol. 16, no. 2. Available at: <http://www.thesocialcontract.com/pdf/sixteen-two/xvi-2-93.pdf> (accessed 20 December 2021).
20. Tverberg G. *Our Fossil Fuel Energy Predicament, Including Why the Correct Story Is Rarely Told*. Available at: <https://ourfiniteworld.com/2021/11/10/our-fossil-fuel-energy-predicament-including-why-the-correct-story-is-rarely-told/> (accessed 20 December 2021).
21. King Hubbert M. *Nuklear Energy and Fossil Fuel*. Houston: Shell Development Co., Exploration and Production Research Division, 1956, 40 p.
22. Tverberg G. *China: Is Peak Coal Part of Its Problem?* Available at: <https://ourfiniteworld.com/2016/06/20/china-is-peak-coal-part-of-its-problem/> (accessed 20 December 2021).
23. *Coal 2021. Analysis and Forecast to 2024*. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/fl d724d4-a753-4336-9f6e-64679fa23bbf/Coal2021.pdf> (accessed 20 December 2021).
24. Fukuizumi Y *3 Trends That Will Transform the Energy Industry*. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/3-trends-transform-energy-industry/> (accessed 20 December 2021).
25. Sedov D. Forcing the Energy Transition, Europe Found Itself in a Trap [*Forsiruya energeticheskij perehod, Evropa ochutilas v lovushke*]. Available at: <https://www.fondsk.ru/news/2021/10/19/forsiruja-energeticheskij-perehod-evropa-ochutilas-v-lovushke-54709.html> (accessed 20 December 2021).
26. Dubrovin D. Almost Two Months of the Energy Crisis in Europe. Is the Rise in Gas Prices Beneficial to Brussels? [*Pochti dva mesyatsa energeticheskogo krizisa v Evrope. Vzlet tsen na gaz vygoden Bryusselyu?*]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/12744791> (accessed 20 December 2021).
27. Durden T. *One Bank Crunches The Numbers On Oil Supply / Demand Dynamics, Reaches a Shocking Conclusion*. Available at: <https://www.zerohedge.com/markets/one-bank-crunches-numbers-oil-supplydemand-dynamics-reaches-shocking-conclusion> (accessed 20 December 2021).
28. Maslov V. Malthusian Organizations and a Sharp Drop in the Birth Rate [*Maltuzianskie organizatsii i rezkoe padenie rozhdaemosti*]. Available at: <https://aftershock.news/?q=node/1025658> (accessed 20 December 2021).
29. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J. *Beyond the Limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future* [*Za predelami rosta: predotvratit globalnuyu katastrofu, obespechit ustoychivoe buduschee*]. Moscow: Progress: Pangeya, 1994, 303 p.

30. Buyniski H. Just “Cancel” Is Not Enough [*Prosto “otmenit” nedostatochno*]. Available at: <https://russian.rt.com/opinion/767703-buiniski-nyu-jork-klinika-nazvanie-margaret-sanger-evgenika> (accessed 20 December 2021).

31. Eugenics. *New World Encyclopedia*. Available at: <https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Eugenics#1890s.E2.80.931945> (accessed 20 December 2021).

32. Afanaseva E. The New Madness: The Movement against the Birth of Children [*Novoe bezumie: dvizhenie protiv rozhdeniya detey*]. Available at: [https://octagon.media/mir/novoe\\_bezumie\\_dvizhenie\\_protiv\\_rozhdeniya\\_detey.html](https://octagon.media/mir/novoe_bezumie_dvizhenie_protiv_rozhdeniya_detey.html) (accessed 20 December 2021).

33. Santos R. *Worrying about the Climate Crisis Is Affecting People’s Relationships and Sex Lives*. Available at: <https://www.vice.com/en/article/v7dvw4/climate-crisis-environment-effect-sex-relationships> (accessed 20 December 2021).

34. The World of the Future – No Habitual Work, No Private Property, No Personal Space [*Mir buduschego – ni privychnoy raboty, ni chastnoy sobstvennosti, ni lichnogo prostranstva*]. Available at: <https://www.finam.ru/analysis/newsitem/mir-budushego-ni-privychnoiy-raboty-ni-chastnoiy-sobstvennosti-ni-lichnogo-prostranstva-20190415-18162/> (accessed 20 December 2021).



УДК 316.4

## Трансформация пространственности и появление комплексных социальных пространств\*

*Автор выражает благодарность своему научному консультанту, доктору социологических наук, профессору В. Б. Звоновскому (СГЭУ, Самара) за всестороннюю поддержку, оказанную в ходе написания данной работы, мудрые советы и конструктивную критику. Без него эта статья не появилась бы или была бы совсем иной.*

**Ходыкин Александр Владимирович** – Фонд социальных исследований, аналитический отдел, социолог, кандидат социологических наук, Самара, Россия.

Email: khodykin8@gmail.com

SPIN: 3376-6682

Researcher ID: AAB-8675-2020

ORCID: 0000-0003-0230-5775

Scopus ID: 57215436300

### Авторское резюме

**Состояние вопроса:** Развитие систем дистанционной передачи информации трансформирует пространственные характеристики коммуникации, действия и присутствия человека в мире. Развитие данных систем делает определение локализации действия проблематичным. Теоретические ресурсы для решения возникающих проблем автор находит в акторно-сетевой теории, которая с помощью понятия сети объясняет распределение действия в физическом пространстве, занимаемом данной сетью. Пространственная организация деятельности сетей проанализирована на основе теоретико-методологических ресурсов теории сетевого общества Мануэля Кастельса.

**Результаты:** Акторно-сетевая теория позволяет описать утрату локальности действия и его распределение в физическом пространстве при помощи комплексных сетей. Предложено понятие «комплексное социальное пространство», которое определяется как сеть взаимодействующих акторов различной природы, которые могут быть физически удалены друг от друга на большие расстояния и действие которых распределено в физическом пространстве, занимаемом сетью.

**Выводы:** Метафора сети позволяет объяснить возникновение «новых» комплексных социальных пространств (виртуальное, коммуникационное), трансформацию «старых» социальных пространств (вроде публичного пространства) и их превращение в комплексные социальные пространства.

---

\* © Ходыкин А. В., 2021.

**Ключевые слова:** комплексные социальные пространства; акторно-сетевая теория; комплексность.

## The Transformation of Spatiality and the Emergence of Complex Social Spaces

**Khodykin Alexander Vladimirovich** – Samara Social Research Institute, Analytical Department, Sociologist, PhD in Sociology, Samara, Russia.

Email: [khodykin8@gmail.com](mailto:khodykin8@gmail.com)

### Abstract

**Background:** The development of remote information transmission systems transforms the spatial characteristics of human communication, action and presence in the world. The development of these systems makes determining the localization of an action problematic. The author finds theoretical resources for solving emerging problems in the actor-network theory, which uses the concept of a network to explain the distribution of action in the physical space occupied by this network. The spatial organization of network activity is analyzed based on theoretical and methodological resources of Manuel Castells' theory of the network society.

**Results:** Actor-network theory allows us to describe the loss of locality of an action and its distribution in physical space using complex networks. The concept of "complex social space" is proposed. It is defined as a network of interacting actors of different nature that can be physically removed from each other over long distances and whose action is distributed in the physical space occupied by the network.

**Conclusion:** The metaphor of the network makes it possible to explain the emergence of "new" complex social spaces (virtual, communicative), the transformation of "old" social spaces (e.g. public space) and their transformation into complex social spaces.

**Keywords:** complex social spaces; actor-network theory; complexity.

Тема пространства начинает разрабатываться представителями социальных наук ещё в конце XIX века, однако должное внимание ей стали уделять только в XX веке на Западе и в начале XXI века в России. На фронтير социальной философии эту тему выводит Рудольф Карнап, инкорпориовавший социальное пространство в философский тезаурус и предложивший ставшую знаменитой классификацию пространства. Карнап различал формальное пространство (пространство соотношений чисел, цветов, степеней родства и других «непространственных» в обыденном понимании вещей), пространство созерцания (соотношение линий, площадей, геометрических фигур и других «пространственных» в обыденном понимании вещей), и физическое пространство (пространство интерпретируемых человеком соотношений мест расположения материальных объектов) [см.: 1, с. 5–6]. Ключевым российским социальным теоретиком, исследовавшим тему пространства, можно считать нашего современника А. Ф. Филиппова,

разделившего определения пространства в собственном, обобщённом и метафорическом смыслах [см.: 2; 3, с. 50].

Классики мировой социологии также не обходят стороной проблему пространства. Георг Зиммель трактует пространство как характеристику соприсутствия людей или социальных групп в мире [см.: 4; 5]. Телесное соприсутствие людей в определённом месте, как и географическая характеристика этого места, способно влиять на формирование этими людьми сообщества. Пространство, время, число и дистанция являются ключевыми характеристиками социальной геометрии Зиммеля [см.: 6, с. 303–307]. Занимаемое человеком место способно определить его социальный статус, связи с окружающим миром и уровень влияния на социальные процессы. Теория структуризации Энтони Гидденса рассматривает пространство как форму, в которой осуществляются социальные практики. Для их описания социолог изучает проблему мест, локальностей, центра, периферии и т. д. Автор обращается к социальной географии с целью изучения влияния пространства на воспроизводимые в нём практики [см.: 7, с. 182–199].

Заслуживает внимания проект социальной географии, предложенный Бенно Верленом, который акцентировал внимание на изучении действия и материальности действующего субъекта, объясняющейся, как минимум, наличием у субъекта пространственно протяжённого тела. Верлен определяет пространство как обеспечивающую возможность для деятельности систему координат: пространство – это не эмпирическое, но формальное и классификаторское понятие. Это система координат для физических составляющих действия и обозначение для проблем и возможностей, относящихся к исполнению действия в физическом мире [см.: 8, с. 34]. Таким образом, пространство становится формой, вмещающей материальных акторов и дающей им возможность действовать. Пространство и материальные объекты актуализируются лишь в контексте осуществляемого субъектом действия.

Исследованию связи физического и социального понимания пространства в социальных науках уделено значительно меньше внимания. Однако имеются некоторые работы, посвящённые данной тематике. В. Б. Звоновский разделяет (1) пространство как логический конструкт, созданный подобно математическому пространству, то есть как абстракция реальных позиций и диспозиций социальных субъектов и связей между ними и (2) физическое пространство (местность, территория и т. п. в их естественнонаучном понимании) [см.: 9, с. 8]. В зависимости от связи с физическим пространством социальное пространство может быть определено как метафора статусных диспозиций индивидов в сообществах; результат взаимовлияния статусных диспозиций членов сообщества и материальных объектов, ими создаваемых; отражение социальных отношений в комплексе созданных данным сообществом материальных объектов; активная сила, создающая социальные отношения [см.: 10, с. 286].

Представленный корпус работ позволяет считать проблему пространства довольно подробно разработанной в социальных науках. Однако стремительное развитие информационных технологий поставило перед учёными некоторые

важные вопросы, по сей день не находящие ответов в социальной теории [см.: 11]. Эти вопросы лежат в плоскости связи физического и социального пространств. Распространение уже в первой половине XX века систем дистанционной передачи информации (телефон, телеграф, телевидение и т. п.) привело к появлению теоретической проблемы пространственной локализации действия. Если в прежние времена каждое действие имело чёткие пространственные координаты, то теперь не так просто ответить на вопрос: «Где происходит действие?» Если раньше люди разговаривали, сидя на лавочке в парке, локализация действия была понятной. При разговоре по телефону социальное действие (общение) деллокализуется и значительно распространяется в физическом пространстве. С появлением Интернета этот процесс ещё больше усложняется. При общении по «Скайпу» в каком месте происходит действие? В каждом из мест нахождения собеседников? В местах расположения серверов? На вышках мобильной связи?

Разрушение географической локализации коммуникаций приводит к появлению у нагруженных социальными действиями физических пространств метафорических значений. В результате появляются «новые» социальные пространства со сложно определимой локализацией: пространство коммуникации, пространство повседневности, пространство отношений и, наконец, виртуальное пространство. Материальная основа таких новых пространств часто ускользает от внимания исследователей. Так, под виртуальностью учёные из Института философии РАН понимают «объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определенных условиях» [12]. Виртуальность связывается с субъективным восприятием и конструированием в сознании образов реальности. Виртуальное пространство – это система виртуальных объектов, под которыми ряд авторов понимают объекты, имеющие неполное существование, проявляющееся в отсутствии пространственной протяжённости и других физических характеристик [см.: 13, с. 23; 14, с. 63–67; 15, с. 1555–1556]. Хотя виртуальное пространство, действительно, состоит из образов и знаковых кодов, его существование основано на материальных объектах. Без компьютеров, экранов мониторов, роутеров и других материальных объектов никакое виртуальное пространство существовать не может. Более того, текст на экране монитора не менее реален, чем тот же текст на страницах книги; картинки на экране в электронном виде принципиально не отличаются от распечатанных картинок. Специфика виртуального пространства состоит в том, что его основной целью является создание образов в человеческом сознании. Но это не отменяет материальных оснований виртуальных объектов и виртуального пространства в целом.

Поворот к материальному в социальных науках призывает исследователей не упускать из виду материальных основ нематериальных сущностей. Согласно современному варианту акторно-сетевой теории (АСТ) и материальные объекты, и нематериальные сущности являются акторами, образующими действующие сети, в которых распределено действие [см.: 16; 17]. Сети – это формообразующий элемент АСТ, структурирующий отношения

между людьми и не-человеками, между материальными и нематериальными сущностями, однако пребывающий при этом в постоянном движении и динамично изменяющийся. Метафора сети в данном случае задействует пространственное воображение читателя, что позволяет наиболее точно передать ему специфику соотношения и взаимодействия акторов [см.: 18, с. 63]. Метафорически понимаемое пространство играет ту же роль. Таким образом, в контексте АСТ наши «новые» пространства (пространство коммуникации, виртуальное пространство и т. п.) являются метафорами, позволяющими описать утрату локальности действия и его распределение в физическом пространстве, и могут быть определены как комплексные сети, которые с помощью передачи закодированной в знаковых системах информации на дальние расстояния делают возможным распределение действия в физическом пространстве. Комплексность сетей определяется по наличию в них акторов, физически удалённых друг от друга на большие расстояния, и пересечений с другими сетями, а также по распределению действия между акторами, удалёнными друг от друга в физическом пространстве.

В современном мире появляется всё больше комплексных социальных пространств. *Комплексное социальное пространство* – это сеть взаимодействующих акторов различной природы, которые могут быть физически удалены друг от друга на большие расстояния и действие которых распределено в физическом пространстве, занимаемом сетью. Примерами комплексных социальных пространств становятся как охарактеризованные нами «новые» пространства (коммуникационное, виртуальное), так и социальные пространства, непосредственно с ними связанные. Например, публичное пространство, которое раньше всегда было местом локализации действия (агора в греческом полисе, улица города, площадь и т. д.), теперь (после появления систем дистанционной передачи информации) таковым является отнюдь не всегда (социальные сети, телепередачи и т. д.). Комплексность пространств предполагает утрату в них следующих локализаций в физическом пространстве.

1. Утрата локализации коммуникации, которая охарактеризована выше: Интернет, телефонная связь, телевидение и т. д.

2. Утрата локализации действия. Проблемы разрыва места и субъекта действия лучше всего охарактеризованы в рецензии В. С. Вахштайна на работу Мануэля Деланда «Война в эпоху разумных машин». Ссылаясь на журналистское расследование Мэтью Пауэrsa, Вахштайн рассматривает такие разрывы на примере работы лётчиков, управляющих с территории США деятельностью беспилотных летательных аппаратов на Ближнем Востоке [см.: 19, с. 278]. Где в таком случае локализуется действие? В США? На Ближнем Востоке? Или где-то между ними? В контексте АСТ можно ответить, что действие распределено по сети комплексного пространства современных военных действий, в котором акторы распределены по территории США и территориям ближневосточных государств. Ситуация в данном случае усложняется ещё и разрывом субъекта действия. Возникает вопрос: «Кто совершает действие?» Американский военный в США, беспилотник на

Ближнем Востоке, или вся сеть акторов? К таким неопределённостям оказались не готовы и сами американские военные. Пауэрс выяснил, что степень эмоционального выгорания среди операторов беспилотников оказывается значительно выше, чем у военных лётчиков, самостоятельно выполняющих боевые вылеты [см.: 20]. Проблему множественности субъекта действия АСТ предлагает решать при помощи той же модели сети. В АСТ действуют сети, а само действие становится их распределённым свойством. Аннмари Мол и Марианна Де Лаэт исследовали работу сети на примере зимбабвийского втулочного насоса, являющегося частью действующей сети, пространственно выходящей далеко за пределы Зимбабве [см.: 21].

3. Утрата дихотомичной локализации близкого и далёкого. Данная тема является центральной в эссе Мартина Хайдеггера «Вещь». Хайдеггер актуализирует проблему сжимания пространственных и временных дистанций: «Куда раньше человек добирался неделями и месяцами, туда теперь он попадает на летающей машине за ночь. <...> Далекие становища древнейших культур фильм показывает так, словно они прямо сейчас расположились посреди людной площади» [22, с. 237]. Философ ставит проблему деструкции дальнего, так как всё, что раньше было удалено от нас в пространстве и времени, теперь становится достижимо с меньшими затратами. Утрата дальнего, по Хайдеггеру, приводит и к утрате ближнего, ибо без дальнего не может быть и ближнего. Применительно к обществу это означает, что социальные связи в «ближних» сообществах ослабевают, так как в них утрачивается необходимость, ведь в условиях доступности «дальнего» оно начинает конкурировать с «ближним», которое часто проигрывает конкуренцию. Утрата локальностей близкого и далёкого приводит к расширению пространства присутствия человека в мире. В комплексном социальном пространстве человек может присутствовать сразу в нескольких местах, географически удалённых друг от друга: например, участвуя в видеоконференции, спикер взаимодействует сразу с несколькими слушателями в разных точках мира и присутствует на экранах компьютеров каждого из них. Имеющиеся у человека социальные контакты также начинают покрывать значительно большие расстояния: наличие друзей в разных странах мира стало для современного человека нормой.

Метафора сети приобрела широкое распространение в работах, исследующих глобализацию и глобальную трансформацию информационного общества. Наибольшую известность получил проведённый Мануэлем Кастельсом анализ формирования и трансформации возникших в нем глобальных сетей. Метафора сети стала для теории Кастельса ключевой метафорой, схватывающей суть социальной структуры информационного общества, предполагающей единство глобализации и децентрализации. Гибкость и инновационность производства становятся основами конкурентоспособности предприятий и роста сетевой экономики. Теория пространства Кастельса предлагает новый пространственно-временной континуум социального и определяет пространство как кристаллизованное время, поскольку «пространство является материальной опорой социальных

практик разделения времени» [23, с. 385]. Пространство объединяет и локализует одновременно осуществляемые практики, организуя социальную реальность. Для описания новой пространственной локализации географически разделённых сетевых взаимодействий Кастельс вводит метафору потоков, которой он описывает форму организации повторяющихся последовательностей взаимодействий между физически локализованными в разных местах акторами одной сети. «Пространство потоков есть материальная организация социальных практик в разделённом времени, работающих через потоки» [23, с. 386].

Кастельс выделяет три слоя материального воплощения пространства потоков

1. Первый слой состоит из цепи электронных импульсов, на которых основано создание и передача информации в современных коммуникационных системах, имеющих определяющее значение для современного сетевого общества.

2. Второй слой составляют узлы и коммуникационные центры. В них географически локализуются ключевые производства, центры притяжения лучших в своих отраслях специалистов, места разработки и внедрения новых технологий, центры мировой торговли и т. п. В качестве примеров таких центров можно привести Кремниевую долину для IT-индустрии, фабрики компании «Taiwan Semiconductor Manufacturing Company» для рынка микросхем или Суэцкий канал для мировой торговли.

3. Третий слой включает в себя размещение управленческих элит и центров принятия решений. Кастельс выделяет две тенденции пространственной локализации элит в информационном обществе: 1) сегрегация глобальной элиты (отделение её от всех остальных) и 2) унификация символического окружения элит (их стиля жизни, предпочтений, символов статуса и т. п.). Материальным воплощением социального неравенства становится социопропространственная фрагментация в терминологии Кастельса, то есть физическое конструирование социальной дистанции, отделяющей элиты от всех остальных. Примеры тому: богатые районы, элитарные учебные заведения, места для VIP-отдыха и т. п. Тема воплощения социального неравенства в физическом пространстве довольно подробно исследована в современных социальных науках: пожалуй, наиболее известные работы на данную тему написаны Пьером Бурдьё [см.: 24] и Джоном Урри [см.: 25].

Пространство потоков можно рассматривать как форму организации комплексных социальных пространств. Хотя оно не объясняет топологическую комплексность социальных действий, а только характеризует трансформацию их организации (переход от традиционного пространства мест к пространству потоков), концепция пространства потоков является сильной объяснительной моделью организации социального взаимодействия в сетевом обществе.

Развитие систем дистанционной передачи информации трансформирует пространственные характеристики коммуникации, действия и присутствия человека в мире и делает определение их локализаций проблематичным.

Теоретические ресурсы для решения возникающих проблем мы находим в акторно-сетевой теории, которая с помощью понятия сети объясняет распределение действия в физическом пространстве, занимаемом данной сетью. Понятие сети позволяет объяснить возникновение «новых» комплексных социальных пространств (виртуальное, коммуникационное), трансформацию «старых» социальных пространств (вроде публичного пространства) и их превращение в комплексные социальные пространства.

### Библиографический список

1. Carnap R. Ein Beitrag zur Wissenschaftslehre. – Berlin: Verlag von Reuter & Reichard, 1922. – 87 p.
2. Филиппов А. Ф. Теоретические основания социологии пространства. – М.: Канон-Пресс-Ц, 2003. – 237 с.
3. Филиппов А. Ф. Социология пространства. – СПб.: Владимир Даль, 2008. – 285 с.
4. Зиммель Г. Флоренция // Логос. – 2002. – № 3. – С. 1–10.
5. Зиммель Г. Мост и дверь // Социология власти. – 2013. – № 3. – С. 145–150.
6. Кравченко С. А. Социология. Классические теории через призму социологического воображения. – М.: Юрайт, 2014. – 631 с.
7. Гидденс Э. Устроение общества. Очерк теории структуризации. – М.: Академический проект, 2003. – 525 с.
8. Верлен Б. Общество, действие и пространство. Альтернативная социальная география / Пер. с англ. С. П. Баньковской // Социологическое обозрение. Том 1. – 2001. – № 2. – С. 26–47.
9. Звоновский В. Б. Социология пространства повседневности: монография. – Самара: Самарский университет, 2009. – 166 с.
10. Ходыкин А. В. Систематизация трактовок взаимосвязи физического и социального пространств в социологических теориях // Будущее социологического знания и вызовы социальных трансформаций (к 90-летию со дня рождения В. А. Ядова). Международная научная конференция (Москва, 28–30 ноября 2019 г.). Сборник материалов / Отв. ред. М. К. Горшков; ФНИСЦ РАН. – М.: ФНИСЦ РАН, 2019. – С. 285–290.
11. Кин Д. Демократия и декаданс медиа / пер. с англ. Дмитрия Кралечкина. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. – 308 с.
12. Рузавин Г. И. Виртуальность // Новая философская энциклопедия. Т. 1 / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Стёпин. – 2-е изд., испр. и допол. – М.: Мысль, 2010. – С. 404.
13. Силаева В. П. Об использовании понятия «Виртуальный» // Социологические исследования. – 2010. – № 8. – С. 19–25.
14. Хоружий С. С. Род или не род? Заметки к онтологии виртуальности // Вопросы философии. – 1997. – № 6. – С. 56–74.
15. Леушкин Р. В. Виртуальный объект как проблема конструктивного реализма // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6 (часть 7). – С. 1553–1558.



16. Вахштайн В. С. Пересборка повседневности: беспилотники, лифты и проект ПкМ-1 // Логос. – 2017. – № 2 (117). – С. 1–48.
17. Ло Дж. Объекты и пространства // Социологическое обозрение. – Т. 5. – 2006. – № 1. – С. 30–42.
18. Ходыкин А. В. Освоение космоса как социологическая проблема // Социологическое обозрение. – 2019. – № 4. – С. 47–73. DOI: 10.17323/1728-192x-2019-4-47-73.
19. Вахштайн В. С. WTS: War, Technology and Society Рецензия на книгу: «Деланда М. Война в эпоху разумных машин. – М.: Кабинетный ученый, 2015» // Социология власти. – 2015. – № 1. – С. 278–294.
20. Powers M. Confessions of a Drone Warrior // GQ. – October 22. – 2013. – Режим доступа: <https://www.gq.com/story/drone-uav-pilot-assassination> (дата обращения: 19.10.2021).
21. Мол А., Лаэт М. Зимбабвийский втулочный насос: механика текучей технологии // Логос. – 2017. – № 2. – С. 171–232.
22. Хайдеггер М. Вещь // Время и бытие: Статьи и выступления / сост., пер. В. В. Бибихина. – М.: Республика, 1993. – 447 с.
23. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
24. Бурдьё П. Социология социального пространства / Пер. с франц. отв. ред. перевода Н. А. Шматко. – М.: Институт экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 2007. – 288 с.
25. Урри Дж. Как выглядит будущее? / Пер. с англ. А. Матвеевко. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. – 320 с.

### References

1. Carnap R. Ein Beitrag zur Wissenschaftslehre [*A Contribution to Science*]. Berlin: Verlag von Reuter & Reichard, 1922, 87 p.
2. Filippov A. F. Theoretical Foundations of the Sociology of Space [*Teoreticheskie Osnovaniya Sotsiologii Prostranstva*]. M.: Canon-Press-Ts, 2003, 237 p.
3. Filippov A. F. Sociology of Space [*Sotsiologiya Prostranstva*]. St. Petersburg: Vladimir Dal, 2008, 285 p.
4. Simmel G. Florence [Florentsiya]. *Logos* (Logos), 2002, no. 3, pp. 1–10.
5. Simmel G. Bridge and Door [Most i Dver]. *Sotsiologiya Vlasti* (Sociology of Power), 2013, no. 3, pp. 145–150.
6. Kravchenko S. A. Sociology. Classical Theories Through the Prism of Sociological Imagination [*Sotsiologiya. Klassicheskie Teorii Cherez Prizmu Sotsiologicheskogo Voobrazheniya*]. Moscow: Yurayt, 2014, 631 p.
7. Giddens E. The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration [*Ustroenie Obschestva. Ocherk Teorii Strukturatsii*]. Moscow: Akademicheskii Proect, 2003, 525 p.
8. Verlaine B. Society, Action and Space. Alternative Human Geography [*Obschestvo, Deystvie i Prostranstvo. Alternativnaya Sotsialnaya Geografiya*].

*Sotsiologicheskoe Obozrenie. Tom 1* (Sociological Review. Vol. 1), 2001, no. 2, pp. 26–47.

9. Zvonovsky V. B. Sociology of the Space of Everyday Life [*Sotsiologiya Prostranstva Povsednevnosti*]. Samara: Samarskiy Universitet, 2009, 166 p.

10. Khodykin A. V. Systematization of Interpretations of the Relationship between Physical and Social Spaces in Sociological Theories [Sistemizatsiya Traktovok Vzaimosvyazi Fizicheskogo i Sotsialnogo Prostranstva v Sotsiologicheskikh Teoriyakh]. *Budushee Sotsiologicheskogo Znaniya i Vyzovy Sotsialnykh Transformatsiy (k 90-letiyu so Dnya Rozhdeniya V. A. Yadova). Mezhdunarodnaya Nauchnaya Konferentsiya (Moskva, 28-30 Noyabrya 2019 g.). Sbornik Materialov* (The Future of Sociological Knowledge and Challenges of Social Transformations (to the 90th Anniversary of the Birth of V. A. Yadov). International Scientific Conference (Moscow, November 28–30, 2019). Collected Materials). Moscow: FNISTC RAS, 2019, pp. 285–290.

11. Kin D. Democracy and Media Decadence [*Demokratiya i Dekadans Media*]. Moscow: Izdatelskiy dom Vysshey shkoly ekonomiki, 2015, 308 p.

12. Ruzavin G. I., Stepin V. S. (Ed.) Virtuality [Virtualnost]. *Novaya Filosofskaya Entsiklopediya* (New Philosophical Encyclopedia). Moscow: Mysl, 2010, p. 404.

13. Silaeva V. P. On the Use of the Concept of “Virtual” [Ob Ispolzovanii Ponyatiya “Virtualnyi”]. *Sotsiologicheskie Issledovaniya* (Sociological Studies), 2010, no. 8, pp. 19–25.

14. Khoruzhiy S. S. Genus or Non-Genus? Notes to the Ontology of Virtuality [Rod Ili ne Rod? Zametki k Ontologii Virtualnosti]. *Voprosy Filosofii* (Questions of Philosophy), 1997, no. 6, pp. 56–74.

15. Leushkin R. V. Virtual Object as a Problem of Constructive Realism [Virtualnyy Obekt kak Problema Konstruktivnogo Realizma]. *Fundamentalnye Issledovaniya* (Fundamental Research), 2014, no. 6 (Part 7), pp. 1553–1558.

16. Vakhsteyn V. S. Reassembly of Everyday Life: Drones, Elevators and the PkM-1 Project [Peresborka Povsednevnosti: Bepilotniki, Lift i Proekt PkM-1]. *Logos* (Logos), 2017, № 2 (117), pp. 1–48.

17. Law J. Objects and Spaces [Obekty i Prostranstva]. *Sotsiologicheskoe Obozrenie* (Russian Sociological Review), vol. 5, 2006, no. 1, pp. 30–42.

18. Khodykin A. V. Space Exploration as a Sociological Problem [Osvoenie Kosmosa kak Sotsiologicheskaya Problema]. *Sotsiologicheskoe Obozrenie* (Russian Sociological Review), 2019, no. 4, pp. 47–73. DOI: 10.17323/1728-192x-2019-4-47-73.

19. Vakhsteyn V. S. WTS: War, Technology and Society. Book Review: “Delanda M. War in the Era of Intelligent Machines. M.: Cabinet Scientist, 2015”. *Sotsiologiya Vlasti* (Sociology of Power), 2015, no. 1, pp. 278–294.

20. Powers M. Confessions of a Drone Warrior. *GQ*, 2013, October 22, 2013. Available at: <https://www.gq.com/story/drone-uav-pilot-assassination> (accessed: 19 October 2021).

21. De Laet M., Mol A. Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology [Zimbabviyskiy vtulochnyy nasos: mekhanika tekuchey tekhnologii]. *Logos* (Logos), 2017, no. 2, pp. 171–232.

22. Heidegger M. The Thing [Vesch]. *Vremya i Bytie: Stati i Vystupleniya* (Time and Being: Articles and Speeches). Moscow: Respublika, 1993, 447 p.

23. Castells M. The Information Age: Economy, Society, and Culture [*Informatsionnaya Epokha: Ekonomika, Obschestvo i Kultura*]. Moscow: GU VShE, 2000, 608 p.

24. Bourdieu P. Sociology of Social Space [*Sotsiologiya Sotsialnogo Prostranstva*]. Moscow: Institut eksperimentalnoy sotsiologii; St. Petersburg: Aleteya, 2007, 288 p.

25. Urry J. What Is the Future? [*Kak Vyglyadit Budushee?*]. Moscow: “Delo” RANKhiGS, 2018, 320 p.

УДК 37.07

## **Проблемы развития российских инженерных вузов в условиях четырех промышленных революций\***

**Епифанцев Кирилл Валерьевич** – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, кандидат технических наук, доцент кафедры метрологического обеспечения инновационных технологий и промышленной безопасности, Санкт-Петербург, Россия.

Email: [epifancew@gmail.com](mailto:epifancew@gmail.com)

SPIN-код: 4218-3981

### **Авторское резюме**

**Состояние вопроса:** Технологические революции на протяжении нескольких веков трансформировали систему подготовки инженерных кадров в России. Каждая новая промышленная революция, как правило, с запозданием пришедшая в Россию из Европы, приносила новаторские методы преподавания и системы образования. Однако, помимо европейских нововведений, у нашего государства были и собственные, интригующие европейских соседей, педагогические приемы, которые со временем позволили сформировать гибкую систему образования, соответствующую запросам современной промышленности. В этих условиях становится актуальной задача провести анализ влияния промышленных революций (на сегодняшний день их известно четыре) на векторы образования.

**Результаты:** Трансформация учебных программ, которая происходит в России, имеет глубокие корни, переплетающиеся с пролетарско-европейско-императорским прошлым. Современный стандарт ФГОС 3++ расставляет приоритеты в направлении цифрового развития экономики, подчеркивая ориентированность не на увеличение производственных практик на предприятиях (как, к примеру, это было при заводах-втузах), однако позволяет значительно увеличить время на применение цифровых методов коммуникации с предприятиями, взаимодействия через тематику чемпионатов WorldSkills. Таким образом, инженерное мышление специалистов компенсирует дефицит производственного опыта путем работы с передовыми производителями оборудования и приборов через демозкзамены, чемпионаты, инкубаторы и конкурсы, проводимые предприятиями. Данный процесс особенно активизировался в период распространения коронавирусной инфекции, в условиях которой сформировался пласт дистанционных производственных практик. Для студентов возникают новые возможности – это доказывает развивающийся портал виртуальных стажировок «Профстажировки 2.0».

**Область применения результатов:** Результаты исследования могут быть использованы для преподавания технических дисциплин, связанных с

---

\* © Епифанцев К. В., 2021.

развитием инженерных наук, а также при разработке стратегии развития высшего учебного заведения или отдельных его подразделений.

**Выводы:** Трансформация подготовки инженерных кадров подстраивается под текущие производственные задачи, позволяя использовать новые технологические революции для совершенствования современных форм взаимодействия – к примеру, методологии дистанционной работы. Это становится важно для продвижения цифровой экономики, для устойчивого развития промышленности и общества в целом.

**Ключевые слова:** промышленная революция; инженерное образование; развитие методики преподавания.

## Development of Russian Engineering Universities in the Context of Four Industrial Revolutions

**Epifantsev Kirill Valerievich** – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, PhD (Engineering), Associate Professor, the Department of Metrological Support of Innovative Technologies and Industrial Safety, Saint Petersburg, Russia.

Email: [epifancew@gmail.com](mailto:epifancew@gmail.com)

### Abstract

**Background:** Technological revolutions over the course of several centuries transformed the system of engineering personnel training in Russia. Each new industrial revolution, usually arriving belatedly in Russia from Europe, brought innovative teaching methods and educational systems. In addition to European innovations, our state, however, had its own pedagogical techniques, intriguing European neighbors. Eventually they made it possible to form a flexible educational system that meets the needs of modern industry. Under these conditions, it becomes urgent to analyze the impact of industrial revolutions (four of them are known today) on the vectors of education.

**Results:** The transformation of curricula that is taking place in Russia has deep roots, intertwined with the proletarian-European-imperial past. The modern FGOS (Federal State Educational Standard) 3 ++ sets priorities in the direction of digital development of the economy, emphasizing the focus not on increasing internships at enterprises as it was, for example, at VTUZ factories. It allows higher schools to increase significantly the time for the use of digital methods of communication with enterprises as well as the interaction through WorldSkills championships. Thus, the engineering thinking of specialists compensates for the lack of production experience by collaborating with leading manufacturers of equipment and devices through demo exams, championships, incubators and competitions held by enterprises. This process became especially active during the spread of coronavirus infection, which formed a practice of remote training. New opportunities arise for students: the developing portal of virtual internships “Professional internships 2.0”.

**Implications:** The research results can be used for teaching technical disciplines related to engineering sciences, as well as in formulating a strategy for the development of a higher educational institution or its departments.

**Conclusion:** The transformation of engineering training is adapted to current production objectives. While using technological revolutions, it develops new forms of interaction, for example, the methodology of telecommuting. This is important for the development of the digital economy, for the sustainable development of industry and society as a whole.

**Keywords:** industrial revolution; engineering education; development of teaching methods.

Действующие ныне образовательные стандарты, сформированные с учетом требований современных тенденций воспитания студентов технических вузов, делают «ставку» на системы качества, лидерство, развитие цифровых технологий в коммуникациях и научных подходов при разработке экспериментов. Данные векторы развития возможно реконструировать на основе анализа профессиональных компетенций, к примеру:

– ПК-2 «Способен разрабатывать, внедрять и осуществлять контроль системы управления качеством продукции в организации»;

– УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»;

– УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»;

– ПК-8 «Способен осуществлять научно-техническую деятельность и экспериментальные разработки в области обеспечения единства измерений».

С течением времени образовательные стандарты в России трансформировались много раз, подстраиваясь под запросы промышленности и военной сферы, однако каждая промышленная революция до неузнаваемости меняла облик образовательной методики предыдущего политического строя, подобно урагану, уничтожая старые устои и правила. Однако, когда утихали со временем стихийные последствия, постепенно на просторе Российского образования оставались настоящие «атланты» науки и методик воспитания, которые и были их создателями. Ключевые труды и исследования в данной области принадлежат ученым, которые отмечены в таблице 1.

Современные образовательные технологии, позволяющие развить инженерное мышление, уходят корнями во времена создания «театра машин и механизмов» [1]. В конце XVI века в Европе появился новый тип книг, представляющий жанр литературы, известный как «театр машин». Первый «театр» был создан Жаком Бессоном (примерно 1540–1573 гг.), французским протестантом, который родился в Гренобле и первоначально работал учителем математики, пока не попал под покровительство короля. Можно сказать, что данный поворот к систематизации инженерных механизмов был первым вектором промышленной революции, нового формата инженерной подготовки, первым отголоском «бережливого производства».

Таблица 1 – Исследования известных ученых в области инженерного образования в процессе смены промышленных революций.

|                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тематика и направление исследований               | Исследования в области политехнизма советских и российских вузов с уклоном в анализ архитектурных проектов советского времени и урбанизации в целом, влияния массового жилища соцгородов | Исследования в области мыследеятельности и инженерного мышления с уклоном на рассмотрение театра машин и механизмов, вклада А. Бетанкура и Г. Монжа в российскую инженерную школу               | Исследования в области Share government, Гумбольтовского университета, с уклоном на воздействие Гарварда, Оксфорда, Кембриджа на высшее образование в мире в целом и на образование в России – в частности |
| Автор                                             | М. Г. Меерович, профессор Иркутского национального исследовательского университета, академик Международной Академии наук о природе и обществе, Заслуженный архитектор России             | П. Г. Щедровицкий, профессор, зав. кафедрой стратегического планирования, методологии управления НИЯУ МИФИ, президент некоммерческого научного фонда «Институт развития им. Г. П. Щедровицкого» | А. В. Щербенок, профессор Центра трансформации образования Московской школы управления Сколково, директор-основатель Школы перспективных исследований (SAS) Тюменского государственного университета       |
| Исследуемый временной период                      | XVI век – настоящее время                                                                                                                                                                | середина XX века – настоящее время                                                                                                                                                              | конец XX века – настоящее время                                                                                                                                                                            |
| Исследованы образовательные технологии государств | СССР, Российская Федерация                                                                                                                                                               | Франция, Англия, Германия, Нидерланды, Российская империя, Российская Федерация                                                                                                                 | Англия, США, Германия                                                                                                                                                                                      |

Именно его труды неоднократно приводит в своих высказываниях об истории развития европейской, а потом и российской мыследеятельности профессор П. Г. Щедровицкий. В трудах П. Г. Щедровицкого уделено много внимания вопросам становления инженерного мышления, начиная с глубокого анализа инженерного подхода XVII века. В частности, в источнике [1] отмечается: «На основании технологий конструктивного мышления, театра машин и механизмов, использования системы координат, макетирования, измерения размеров вещей (продуктов) и их частей, а также размеров изображений продуктов, в Объединенных провинциях в период “Нулевой” промышленной революции в XVI–XVII вв. складывается такой тип мышления и деятельности как конструирование».

Уже спустя 100 лет, в 1724 году начинает работу Академический университет в составе Петербургской Академии наук, в 1755 году открывается Московский университет (в будущем – МГУ), в 1773 году в Российской империи открывает свои «врата знаний» Горный университет – первое высшее техническое заведение России, а ровно через 50 лет – Институт Корпуса инженеров путей сообщения. В Российской империи эти четыре прославленных высших учебных заведения, несомненно, стали фундаментом для будущей обители инженерной науки, которая становится отправной точкой развития инженерной мысли.

Конструирование и политехнизм – термины, которые после становления советской власти были характерны для многих университетов нового, советского формата. Политехнизм – основная задача, которая была четко ориентирована на возможность унификации специалистов, позволяющей в одном университете подготовить инженеров по профилю от конструктора танка до горного инженера [см.: 2; 3; 6]. Университеты создавались именно под отрасль, развитую в территориальной близости к университету. Зачастую это делалось непосредственно при заводах и для заводов. Примером такого сегмента являются создание практико-ориентированных университетов – Заводов-втузов. Становление и развитие вузов в советский период детально описано в трудах М. Г. Мееровича [см.: 2; 3].

В своем исследовании П. Г. Щедровицкий подчеркивает, что на каждом шагу промышленной революции складываются новые позиции в «разделении труда». Пропорции разделения труда таким путем формируют образ новых промышленных революций.

Это крайне интересное явление с меняющимися формами обучения в процессе образовательного процесса – от очной до вечерней и заочной, но при этом срок практики на выходе достигал не менее 1,5 лет по профилю профессии. Интересно, что в Англии такая система существует до настоящего времени, и она называется *Sandvich* [см.: 4; 5]. Преподаватель, который осуществлял подготовку, должен был иметь практический опыт за плечами, он не должен был оставаться «абстрактным» теоретиком. Подготовка осуществлялась по 5-летней программе в традиционных технических вузах и 6-летней на заводах-втузах [см.: 6]. Основу образовательной модели СССР составлял принцип гибкости под нужды пятилетнего плана партии. Большинство специальностей имело военный подтекст, который мог быть использован при введении военного положения. Большое внимание уделялось выпускной работе – диплому и промежуточным методам контроля – сессиям. Образовательный процесс идет по политехническому принципу (в вузе идет обучение огромному профилю специальностей), при проведении исследований происходит ориентация на нужды Наркоматов и предприятий, при котором существует вуз. После окончания вуза производится распределение выпускников на предприятия. При отказе от работы по распределению следуют взыскания, в том числе административная ответственность. Такие методы организации работы вузов были прежде всего связаны с необходимостью быстрого восстановления кадров после Первой мировой войны, а в



последующие годы – после Второй мировой войны. Есть в пятилетнем плане задачи – есть под них специальность, а если нет в пятилетке задачи, значит нужно менять специальности. Решения по передаче вузов ведомствам (наркоматам), с одной стороны, лишило их возможности конкурировать в битве за абитуриентов, как это было в царское время, но, с другой стороны, позволило специализироваться на сугубо практической модели понимания технологических процессов. Однако при этом, как отмечал профессор Меерович [см.: 2; 3], возникали сложности в связи с отсутствием четких программ подготовки (в современном вузе – РПД), в которых прописаны предметы и компетенции, нужные для подготовки специалиста.

В современном постсоветском университете организационная культура нередко тесно переплетена со структурой военной в связи с наличием военных учебных центров в составе университета. Это определяет четкую дисциплину, так называемый рациональный бюрократизм, для которого характерно жесткое следование стандартам, методическим материалам. Военные или гражданско-военные специальности накладывают свой отпечаток на культуру, которая прежде всего проявляется в ограничении доступа к некоторым типам информации. Действительно, при господстве военных традиций сложно задавать такие программы функционирования, как открытые учебные планы или ядерные программы. Магистратура в условиях военного образования – культура, к которой нужно будет привыкать и адаптировать учебный процесс, адаптировать офицерский состав не один год.

Доминирующая культура, привязанная к карте науки в современном университете, – это технические специальности, так или иначе связанные с предприятиями. В каком-то смысле данная черта позволяет университету оставаться во многом обособленным «академическим племенем» [см.: 4], охраняющим свою территорию от посягательств вузов смежного профиля. С другой стороны, постоянное взаимодействие с «братскими, родственными» вузами дает возможность говорить про университет в качестве университета-разведчика, постоянно анализирующего и внедряющего передовые образовательные программы и методологии в собственный учебный процесс. Этому способствует большое количество конференций, общих ГАКов с коллегами из родственных вузов и с предприятий, налаживание связей между предприятиями для прохождения производственной практики. Важно, что в данном процессе появляются стейкхолдеры, которые инициируют заключение целевых договоров на срок до 5 лет для обучения специалистов и бакалавров с последующим трудоустройством.

В различных подразделениях университета превалируют различные исследовательские протоколы, которые затрудняют общение в междисциплинарном пространстве. Четко организован блок специальных дисциплин. Но достаточно слабо – дисциплины базовые, которые закладывают в студентах фундамент для будущей подготовки. Исследовательские протоколы, конечно же, привязаны к эффективному контракту, и прямая корректировка протокола будет зависеть от рамочных условий этого контракта, так как он формирует вектор движения и определяет, каким образом будет

развиваться и в целом вуз, и в отдельности каждый сотрудник. Однако существует масса сотрудников, перед которыми необходимо выполнять социальные обязательства – возрастные коллеги, которые не могут в силу здоровья выполнять эффективный контракт и расширять возможности по мультидисциплинарности, так как эффективный контракт прежде всего нацелен на междисциплинарность и возможность увеличения публикаций именно на стыке дисциплин, в одной ограниченной области невозможно написать большого количества статей. Очень слабо развиты понятия карт науки и исследований в педагогическом плане, за исключением гуманитарного факультета. Гуманитарный факультет – это флагман, в котором испытывают потребность и технические специалисты – лекторы. Ведь профессоров и доцентов никто не учил читать лекции и проводить исследования. Нехватка междисциплинарности – острая проблема, которая в целом отражается на качестве подготовки специалистов. Карта науки во многом бы помогла скорректировать многие дисциплины, их последовательность и взаимосвязь (взаимозависимость). Конечно же, нужно иметь в виду проблему ограниченности взаимодействия многих исследователей вуза с иностранными специалистами, обусловленную «долгом службы» и гостайной. В этом взаимодействии международные связи налаживаются крайне осторожно, под четким руководством экспортного сообщества.

Необходимо менять, прежде всего, основы подхода через shared governance к управлению нашим вузом. Совместное управление – новый подход к управлению университетом, непривычный для большинства работников. Эта методика требует открытости со стороны всех представителей вуза. И работу эту можно начать с кафедры. Как вариант – организовать трех заведующих кафедрой, один из которых будет представителем промышленности, второй – представителем власти, третий – представителем университета. Самое важное – отследить в равной степени вовлеченность каждого из команды shared governance [см.: 7; 8] в этот процесс, не сваливать обязанности на одного представителя (как это чаще всего бывает – представителя университета), который на правах заместителя заведующего кафедрой будет нести ответственность за всю кафедру.

Внедрение подхода shared governance в практику управления требует решения взаимосвязанных задач: во-первых, организации структур и формализации процедур осуществления управления на основе подхода shared governance; во-вторых, наполнение этих структур людьми, которые разделяют данный подход и обладают необходимыми компетенциями для участия в управлении университетом. Решение данных двух задач предполагает поэтапное реформирование действующей системы управления университетом, для проведения которого можно предложить следующую последовательность мероприятий: определение площадки – назначение совместного управления в виде договора услуг гражданско-правового характера.

Помимо совместного управления shared необходимо развивать в университете нанодипломное движение, когда часть студентов, участвующих в совместных проектах, обретают себе надежного работодателя и сдают

нормативы, получая нанодиплом [см.: 8]. Примером уже существующих подобных проектов является демозкзамен в среднем профессиональном образовании. Он позволяет сдать квалификационную работу с помощью мастерски отточенных навыков, а не мастерски скопированной теоретической работы. В самых продвинутых IT-компаниях уже давно это поняли и не обращают особого внимания на наличие диплома из классического вуза. Здесь смотрят на реальные знания, принимая в расчет различные сертификаты и курсы, которые закончил кандидат. Например, один из сайтов с курсами Udacity недавно начал выдавать нанодипломы в области веб-разработки (Front-End Web Developer). Такие «дипломы» вполне можно считать официальным документом. По крайней мере, их признают при устройстве на работу в Google, AT&T, Autodesk, Cloudera, Salesforce и другие крупные компании. Однако онлайн-обучение не должно составить конкуренцию университетскому образованию. Это курсы профессиональной подготовки, у которых крайне практическая задача – подготовить человека к работе по конкретной профессии. В такой ситуации обучение становится более направленным: человеку не преподаётся ничего лишнего, а только необходимые знания, поэтому весь процесс идёт быстрее.

В вузе постсоветского периода очень слабо представлена программа обучения аспирантуры, которая имеет определенные контрольные точки в виде сдачи кандидатского минимума, но не обилия программ в области PhD. Наращивание программ магистратуры и аспирантуры на английском языке могло бы повысить количество мобильных студентов.

В целом англоязычные курсы в постсоветских вузах для магистров и бакалавров не должны прерываться на протяжении обучения, необходимо развивать мультидисциплинарность в рамках связки «техническая дисциплина – английский язык» и постоянно эту схему форсировать, совершенствовать, развивать такие формы взаимодействия, как «великий диалог и вечный текст», обращаясь к трудам великих ученых. Необходимо добиться четкого имбридинга в количестве не менее 50 % набираемых магистров, которые будут приходить из других вузов и таким образом опять же увеличивать междисциплинарность. Это основные проблемы, которые стоят перед ГУАП и на которые необходимо обратить внимание для более прорывной стратегии. В частности, эта стратегия, десятилетиями отработанная в Кембридже, представлена на слайде профессора А. В. Щербенка (рисунок 1) [см.: 7; 9].

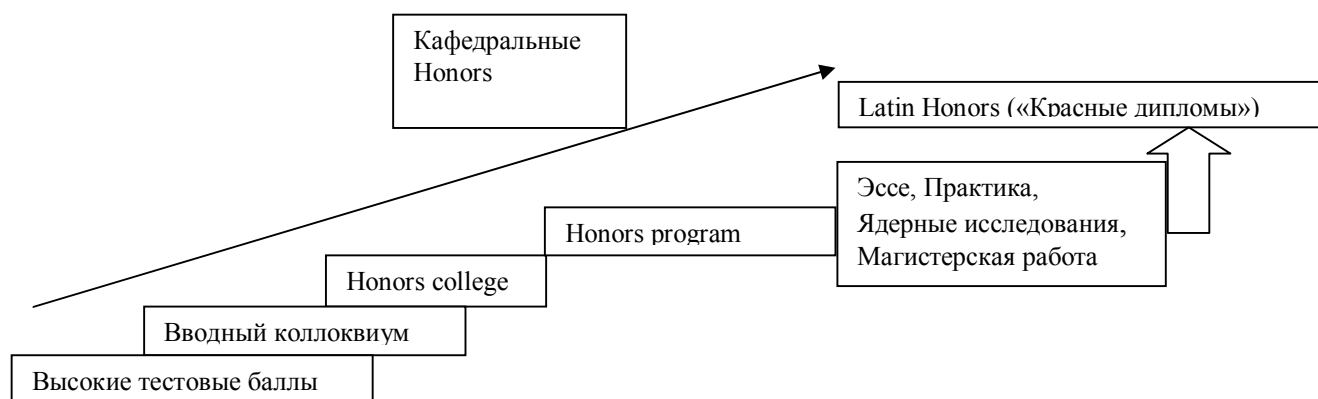


Рисунок 1 – Структура программы элитного бакалавриата в передовых университетах Европы и США (из лекции А. В. Щербенка).

Из курса П. Г. Щедровицкого «Инженерное мышление» следует, что «только когда хронотоп лидерства совпадает со сменой платформы технологий, происходит промышленная революция». Итогом построения новой платформы технологий является рывок в экономических показателях [см.: 1]. Таким образом, университет нового типа требует не только современных образовательных программ, материального и кадрового обеспечения исследовательской и образовательной деятельности, он должен иметь постоянное совпадение хронотопа лидерства со сменой платформы технологий. Для эффективного функционирования современного вуза необходима система управления, направленная на постоянное развитие инновационной деятельности, позволяющей на практике реализовать глобально конкурентоспособные образовательные и исследовательские программы. Исследование организационной структуры ведущих мировых технических университетов указывает на то, что их система управления характеризуется рядом общих признаков.

1) Высокая степень автономии, отсутствие государственного вмешательства в управление университетом.

2) Наличие внешнего стейкхолдера, представленного, помимо ответственного министерства, индустрией, бизнес-сообществом, а также различными общественными организациями.

3) Высокая доля государственных средств, получаемых бюджетом университета косвенным образом: посредством системы грантов, путем участия в различных государственных программах развития.

4) Профессионализация административного управления, планирование и управление бюджетом на основе показателей эффективности и продуктивности.

5) Децентрализация управления в университете и высокая степень финансовой независимости структурных подразделений.

6) Сохранение академических свобод, обеспеченное высокой степенью независимости академического персонала в академических вопросах.

7) Наличие эффективной системы принятия решений, основанной на сочетании сильной исполнительной власти и учета мнения экспертных групп, прежде всего академического персонала.

Таким образом, можно констатировать, что наиболее конкурентоспособными окажутся те университеты, которые в процессе корпоратизации, диктуемой потребностями рынка и тенденциями общественного развития, сумеют сохранить академический характер своей организации.

### Список литературы

1. Щедровицкий П. Г. Университеты и система обращения знаний. – URL: <http://ftp-www.bsu.edu.ru/Skolkovo/П.Г. Щедровицкий - Университеты и система обращения знаний.pdf> (дата обращения 01.09.2021)
2. Лидин К. Л., Меерович М. Г., Малько А. В. Бинарная логика и социалистический город // Проект Байкал. – 2021. – Т. 18. – № 68. – С. 46–49.
3. Меерович М. Г. СССР как мегапроект // Советский проект. 1917–1930-е гг.: этапы и механизмы реализации. Сборник научных трудов. – Екатеринбург: Издательство Уральского федерального университета, 2018. – С. 28–39.
4. Щербенок А. В. Как трансформировать университет // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22. – № 6. – С. 5–7.
5. Арбузов С. С., Епифанцев К. В. Использование подкастов при обучении студентов технического вуза // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 2. – С. 141–147.
6. Власов А. А., Власова Н. А., Епифанцев К. В., Жуков С. В. Интеграция производства в образовательные программы вузов горного профиля – необходимость в современных экономических и экологических условиях // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – № S2. – С. 241–251.
7. Щербенок А. В. Элитный бакалавриат // SKOLKOVO Online – YouTube. – URL: <https://youtu.be/Rp7HRxTjjHs> (дата обращения 01.09.2021).
8. Свердлов М. Будущее образования: нано-дипломы, бизнес как вуз и искусственный интеллект как тьютор. – URL: <https://vc.ru/u/384286-misha-sverdlov/201553-budushchee-obrazovaniya-nano-diplomy-biznes-kak-vuz-i-iskusstvennyy-intellekt-kak-tyutor> (дата обращения 01.09.2021).
9. Соколов М. М., Волохонский В. Л. Политическая экономия российского вуза // Отечественные записки. – 2013. – № 4(55). – С. 31–48.

### References

1. Schedrovitsky P. G. Universities and the System of Circulation of Knowledge [*Universitety i sistema obrascheniya znaniy*]. Available at: <http://ftp-www.bsu.edu.ru/Skolkovo/П.Г. Щедровицкий - Университеты и система обращения знаний.pdf> (accessed 01 September 2021).
2. Lidin K. L., Meerovich M. G., Malko A. V. Binary Logic and Socialist City [*Binarnaya logica i sotsialistichiskiy gorod*]. *Proekt Baykal* (Project Baikal), 2021, vol. 18, no. 68, pp. 46–49.
3. Meerovich M. G. USSR as a Megaproject [*SSSR kak megaproekt*]. *Sovetskiy proekt. 1917–1930-e gg.: etapy i mekhanizmy realizatsii. Sbornik nauchnykh trudov* (Soviet Project. 1917–1930-s: Stages and Mechanisms of

Implementation. Collected Scientific Works). Ekaterinburg: Izdatelstvo Uralskogo federalnogo universiteta, 2018, pp. 28–39.

4. Shcherbenok A. V. How to Transform the University [Kak transformirovat universitet]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* (University Management: Practice and Analysis), 2018, vol. 22, no. 6, pp. 5–7.

5. Arbuzov S. S., Epifantsev K. V. The Use of Podcasts in Teaching Students of a Technical University [Ispolzovanie podkastov pri obuchenii studentov technicheskogo vuza]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* (Pedagogical Education in Russia), 2020, no. 2, pp. 141–147.

6. Vlasov A. A., Vlasova N. A., Epifantsev K. V. Zhukov S. V. Integration of Production into Educational Programs of Higher Educational Institutions of a Mining Profile – a Necessity in Modern Economic and Environmental Conditions [Integratsiya proizvodstva v obrazovatelnye programmy vuzov gornogo profilya – neobkhodimost v sovremennykh ekonomicheskikh i ekologicheskikh usloviyakh]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tekhnicheskij zhurnal)* (Mining Informational and Analytical Bulletin (Scientific and Technical Journal)), 2011, no. S2, pp. 241–251.

7. Scherbenok A. V. Elite Baccalaureate [Elitnyy bakalavriat]. Available at: <https://youtu.be/Rp7HRxTjjHs> (accessed 01 September 2021).

8. Sverdlov M. The Future of Education: Nano-diplomas, Business as a University, and Artificial Intelligence as a Tutor [Budushee obrazovaniya: nano-diplomy, biznes kak vuz i iskusstvennyy intellekt kak tyutor]. Available at: <https://vc.ru/u/384286-misha-sverdlov/201553-budushchee-obrazovaniya-nano-diplomy-biznes-kak-vuz-i-iskusstvennyy-intellekt-kak-tyutor> (accessed 01 September 2021).

9. Sokolov M. M., Volokhonsky V. L. Political Economy of a Russian University [Politicheskaya ekonomiya rossijskogo vuza]. *Otechestvennye zapiski* (Notes of the Fatherland), 2013, no. 4(55), pp. 31–48.

## ПОЛИТОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

---

УДК 327

### Россия в глобальном мире: международно-политические риски и угрозы\*

**Сирота Наум Михайлович** – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, профессор кафедры истории и философии, доктор политических наук, профессор, Санкт-Петербург, Россия.

Email: sirotanm@mail.ru

SPIN: 7312-5333

**Мохоров Геннадий Анатольевич** – Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С. М. Буденного, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, доктор исторических наук, профессор, Санкт-Петербург, Россия.

Email: g.mohorov@gmail.com

SPIN: 6726-9623

**Хомелева Рамона Александровна** – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, профессор кафедры истории и философии, доктор философских наук, профессор, Санкт-Петербург, Россия.

Email: homeleva@yandex.ru

SPIN: 6693-0424

#### Авторское резюме

**Состояние вопроса:** В теории международных отношений малоисследована проблема внешнеполитических рисков и угроз России в контексте глобальной турбулентности, вызываемой становлением полицентричности и цивилизационного многообразия, интенсификацией взаимодействий акторов.

**Результаты:** Перед Россией стоят задачи гигантской сложности, имеющие экзистенциальный характер – преодолеть негативную социальную динамику, обрести себя в качестве великой державы, оказывающей возрастающее влияние на глобальные процессы. Предстоит адекватно адаптироваться к формирующемуся полицентрическому и одновременно иерархическому миру, в котором резко усилится конкуренция стран и регионов, будут динамично меняться поля совпадающих интересов, противоречий и конфликтов.

**Область применения результатов:** Предложенный подход отражает авторскую позицию по вопросу о наиболее продуктивных направлениях внешнеполитической деятельности России, позволяющих преодолеть или

---

\* © Сирота Н. М., Мохоров Г. А., Хомелева Р. А., 2021.

ослабить действие рискообразующих факторов, усилить влияние на международные процессы. Для обеспечения национальной безопасности необходимо иметь четкое представление о перспективах мирового развития, вызовах и угрозах ближайших десятилетий.

**Выводы:** 1. Главные вызовы и риски для России носят прежде всего внутренний характер. Нерешенность таких проблем, как экономическая стагнация, технологическое отставание от ведущих государств, бедность значительной части населения предопределяет дефицит привлекательности страны для мирового сообщества и ограничивает потенциал внешнеполитического влияния в качестве центра силы.

2. В обстановке нарастающей глобальной турбулентности минимизации международно-политических рисков для России могла бы успешно содействовать стратегия, которая состояла бы, во-первых, в максимальной прагматизации внешней политики, прежде всего на американском и китайском направлениях; во-вторых, в сохранении самостоятельности как от США, так и от Китая; в-третьих, в налаживании сбалансированных отношений с Индией и Японией, а также государствами Юго-Восточной Азии; в-четвертых, в выполнении роли цивилизационного моста между ведущими мирополитическими акторами – США, Объединенной Европой и Китаем.

**Ключевые слова:** турбулентность; «новая нормальность» миросистемы; общество риска; воспроизводство кризиса; вызовы национальной безопасности.

## **Russia in the Global World: International Political Risks and Threats**

**Sirota Naum Mikhailovich** – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Professor of the Department of History and Philosophy, Doctor of Political Sciences, Professor, Saint Petersburg, Russia.

Email: [sirotanm@mail.ru](mailto:sirotanm@mail.ru)

**Mokhorov Gennady Anatolyevich** – Military Academy of Communications named after Marshal of the Soviet Union S. M. Budyonny, Professor of the Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines, Doctor of Letters, Professor, Saint Petersburg, Russia.

Email: [g.mokhorov@gmail.com](mailto:g.mokhorov@gmail.com)

**Khomeleva Ramona Aleksandrovna** – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Professor of the Department of History and Philosophy, Doctor of Philosophy, Professor, Saint Petersburg, Russia.

Email: [homeleva@yandex.ru](mailto:homeleva@yandex.ru)

### **Abstract**

**Background:** In the theory of international relations, the problem of foreign policy risks and threats to Russia has been studied poorly in the context of global turbulence caused by the emergence of polycentricity and civilizational diversity, the intensification of interactions between actors.

**Results:** Russia faces challenges of gigantic complexity that possess an existential nature: to overcome negative social dynamics and find itself as a great



power, exerting an increasing influence on global processes. It is necessary to be adapted in adequate way to the emerging polycentric and at the same time hierarchical world, in which the competition between countries and regions will sharply increase, the spheres of coinciding interests, contradictions and conflicts changing dynamically.

**Implications:** The proposed approach reflects the authors' position on the most productive spheres of Russia's foreign policy, overcoming or weakening the effect of risk-forming factors, making an impact on international processes. To ensure national security, it is necessary to have a clear idea of the prospects for world development, challenges and threats in the near future.

**Conclusion:** 1. The main challenges and risks for Russia are primarily of an internal nature. Unresolved problems such as economic stagnation, technological lag behind the leading states and poverty of the significant part of the population predetermine the lack of attractiveness of the country for the world community and limit the potential of foreign policy influence as a center of power.

2. Due to the growing global turbulence, the following strategy could further the minimization of international political risks for Russia. This strategy consists in, first, emphasizing foreign policy pragmatism, primarily in the American and Chinese directions; second, maintaining independence from both the United States and China; third, establishing balanced relations with India, Japan and the states of South-East Asia; fourth, playing the role of a civilizational bridge between the leading political actors – the United States, United Europe and China.

**Keywords:** turbulence; the “new normality” of the world system; risk society; reproduction of the crisis; challenges to national security.

В последние десятилетия объектом исследовательского анализа является проблематика «общества риска» и его базовые характеристики – нестабильность, непредсказуемость и неопределенность. Применительно к странам Запада, переходящего к стадии нового модерна, эта проблематика плодотворно разрабатывается прежде всего У. Бекком, который ввёл термин «общество риска» [см.: 1], Э. Гидденсом, З. Бауманом, И. Валлерстайном. Развивая свои взгляды на усложняющуюся природу рисков, У. Бек впоследствии предложил новаторскую теорию «мирового общества риска», обосновывающую необходимость консолидации мирового сообщества для выявления и профилактики глобальных рисков, планетарной ответственности государств в решении главной задачи человечества – обеспечения безопасности граждан [см.: 2].

В статье акцентируется внимание на анализе особенностей международно-политических (внешнеполитических) рисков России начала 20-х гг. XXI века в контексте усиления глобальной турбулентности. При освещении исследуемой проблематики мы исходим из трактовки российского общества риска как сформировавшегося на основе углубления кризиса специфического способа организации социальных связей, взаимодействия и взаимоотношений людей в условиях неопределенности, когда воспроизводство жизненных

средств (условий жизни), физических и духовных сил человека приобретает не социально направленный, а преимущественно случайный, вероятностный характер, вытесняясь производством самого риска [см.: 3, с. 300–302].

Важнейшей особенностью становления новой нормальности глобальной миросистемы является нарастание турбулентности, вызываемой комплексом взаимосвязанных причин – обостряющимся геополитическим соперничеством США и Китая, кризисом в российско-американских отношениях, разнонаправленностью действий множества акторов, учащающимися социальными и международными конфликтами, ситуациями хаоса и неопределенности, мировоззренческими противостояниями, распространением настроений растерянности и тревоги, усугубленных угрозой здоровью и жизни людей вследствие пандемии коронавируса. Мир становится все менее предсказуемым и более поляризуемым по линии противоборства демократии с авторитаризмом. Нынешнее состояние международной среды чревато рисками разрушительных столкновений и требует новых подходов для преодоления напряженности.

Слово «турбулентность» происходит от лат. *turbulentus*, означающего «бурный хаотичный, неупорядоченный». Его использование указывает на преобладание нелинейных процессов, непредсказуемость событий, нарушения порядка и резкую смену трендов. Слово отражает не только названные объективные деструктивные реалии, но и субъективные (массовый характер настроений безысходности, потери ориентиров, отсутствие видимых путей преодоления бедствий).

Наступление эры глобальной турбулентности прогнозировалось известным американским учёным Дж. Розенау в канун распада СССР. В книге «Турбулентность в мировой политике: теория изменения и преемственность» он предпринял попытку обоснования тезиса, согласно которому в силу действия совокупности разных факторов, порождающих кардинальные сдвиги, миропорядок оказывается в состоянии высокой напряженности. Особенность современной мировой политики, согласно Дж. Розенау, состоит в ее переходности, когда сложившиеся правила игры еще не перестали действовать, а новые еще не начали функционировать в полной мере. Результатом этого процесса является вхождение мировой политики в зону турбулентности [см.: 4].

В настоящее время трудно предвидеть, в каком направлении будут развиваться события – становления и укрепления нового миропорядка, основывающегося на демократических началах и исключаящего любую гегемонию, или функционирования неустойчивого мироустройства, порождающего всеобъемлющее чувство неуверенности в перспективах мирового развития. От целенаправленных усилий народов и государств по формированию стабильной международной среды, предотвращению глобального беспорядка во многом зависит будущее человечества.

В контексте усиления глобальной турбулентности и стремительного нарастания конфликтного потенциала российское общество и государство вступили в период нестабильности, кризисов и потрясений, порождающих многочисленные вызовы и угрозы. Последствия их развертывания могут иметь

катастрофический характер для страны, включая и возможность разрушения государственности. Ситуацию усугубляет внешняя напряженная обстановка, создаваемая социально-экономическим и политическим давлением со стороны ведущих государств мира.

В международном плане действует комплекс дестабилизирующих факторов, порождающих риски и угрозы безопасности страны. Рассмотрим их по существу.

1. Не завершен процесс самоопределения России, понимаемый как выбор эффективной модели внутреннего устройства и нахождение оптимального места в мире. От определения ранга и статуса страны в глобальной расстановке сил зависит решение многих вопросов её развития – обеспечения безопасности, доступа к рынкам и ресурсам, импорта необходимых технологий. Поиск национальной идентичности в новых условиях затрудняется атомизацией общества, дисперсностью взглядов граждан и чрезвычайной сложностью самой задачи, не имеющей очевидных и простых решений. Стране с постимперской и постсоветской ипостасью, констатирует отечественный ученый В. П. Лукин, «весьма непросто четко сформулировать и направить “городу и миру” внятное и убедительное послание о своей сущности и оптимальных путях ее реализации в окружающем мире» [5, с. 42].

Предстоит сформировать модель интенсивного развития на основе синтеза лучших из российских ценностей (сильное государство, социальная справедливость, межнациональная толерантность, христианский гуманизм и др.), и выработать новый, приемлемый для России синтез с ценностями универсальными, общечеловеческими. Опасность, грозящая положению России в мире, заключается в консервации функционирующей корпоративно-олигархической модели социально-экономического устройства, мобилизуя для этого рычаги власти и существующие возможности.

Для обеспечения России достойного места в динамично меняющемся мире предстоит создать несравненно более мощный, чем имеющийся, экономический и научно-технический потенциал. Это сделает её привлекательной для сильных партнёров и позволит выйти из вакуума изоляции, обозначаемого термином «стратегическое одиночество».

Актуальность определения Россией своей идентичности, во многом деформированной в XX веке, возрастает в связи с формированием альянсов для конкуренции в новом технологическом цикле – техноэкономических блоков, обладающих такими обязательными атрибутами, как собственная модель развития, контролируемый значительный сегмент мирового рынка, валютная зона, а также набор ресурсов, технологий и научных компетенций. Наличие этих атрибутов способно обеспечить блокам независимость от других, по крайней мере, в таких областях, как оборона и суверенная инфраструктура. В настоящее время просматривается перспектива складывания таких техноэкономических блоков вокруг США, Китая и Европейского Союза.

2. Занимая географическое положение сердцевины Евразии и подвергаясь одновременному воздействию трёх цивилизаций – евроатлантической, китайской и исламской, Россия никогда не была всецело интегрирована в

европейские социально-экономические процессы, всегда оставалась периферийной частью Европы, что создавало благодатную почву для мифов о её уникальности и особой миссии в мире. Концепция «несовместимости» России и Европы неизменно актуализировалась на переломных этапах истории страны, когда вставал вопрос о выборе пути развития. Естественно, что дискуссия о месте и роли России в мире обострилась в постсоветский период.

В продолжающейся полемике по вопросу о траекториях мирополитического развития России в международной среде – следовать ли в русле Запада, интегрироваться с Востоком или структурировать вокруг себя уникальную цивилизацию, развивающуюся по собственной логике, мы считаем оптимальным следующий подход: геополитически Россия – страна евразийская, а в этнокультурном, конфессиональном и, главное, ценностном плане – неотъемлемая, хотя и особая часть европейской цивилизации, её восточное продолжение. На европейском континенте проживает более 80 % её населения и сосредоточена основная часть её экономического потенциала. Поэтому национальные интересы России заключаются в выстраивании её общественной жизни в соответствии с инвариантными чертами европейских обществ. На наш взгляд, именно такое видение российской идентичности позволит стране наиболее адекватно адаптироваться к глобальным трендам и ощутимо влиять на них.

Популярные в определенных российских кругах ссылки на успешность китайской модели и целесообразность её адаптации к России не должны вводить в заблуждение. Китай, как в свое время Южная Корея и ряд других азиатских стран, неизбежно достигнет стадии, когда дальнейшее развитие потребует демократических реформ. Уже сейчас китайские власти озабочены «вестернизацией» среднего класса страны и опасностью «гонконгского вируса».

Привлекательность китайской модели носит ограниченный характер, а имидж Китая является неоднозначным или негативным за исключением некоторых азиатских или африканских стран. На фоне недавней экономической стагнации, спровоцированной пандемией коронавируса, слухи по поводу роли Китая в её распространении вызвали критическое отношение к КНР со стороны значительной части мирового сообщества. В настоящее время Китай ведет поиск новой, интенсивной модели роста, ориентированной прежде всего на внутренний потребительский спрос и построение среднезажиточного общества.

Переориентация России на Восток ставит ряд важных вопросов общего характера – о продолжительности экономического подъёма Азии при одновременном ослаблении Запада и его последствиях, о способности привилегированных партнёров (Китай, Индия, Вьетнам) производить высокотехнологичную продукцию, критически необходимую России для перехода к инновационному типу развития.

Дискурс о месте России в мировой иерархии не должен заслонять собой такие остроактуальные проблемы, как сохранение целостности страны и её территории, развитие экономики и научно-технической сферы, повышение благосостояния народа, создание современной инфраструктуры. Уровень жизни

населения будет зависеть не от достижения особого статуса страны в международных отношениях, а от обеспечения прав человека и гуманитарной безопасности, решения вековых проблем бедности части населения, неразвитости здравоохранения, нехватки жилья.

3. За два десятилетия, прошедшие с начала рентной «энергосбытовой» эйфории, ресурсы, полученные страной от экспорта сырья, в значительной степени были истрачены для паразитирования части общества на нефтегазовых доходах, а не использованы для создания современной инфраструктуры и повышения конкурентоспособности страны.

Россия интегрирована в мировую экономику в качестве сырьевого придатка и в высокой степени зависит от импорта товаров первой необходимости – продовольствия, бытовой техники, медикаментов и т. д. Ее доля в ВВП мира в 2020 г. составляла 1,7 % в то время как США – 24,8 %, Китая – 17,4 %, Еврозоны – 17,2 %. По номиналу ВВП у России 11-е место в мире [см.: 6].

Инвестиционная привлекательность страны невелика как в силу коррупционно-бюрократических факторов, условий природной среды (неустойчивый климат, зона «рискованного земледелия»), так и состояния человеческого капитала, дефицита квалифицированной рабочей силы. Зарубежный и отечественный капитал избегают долговременного инвестирования в экономику России и предпочитают более прибыльные вложения вне страны.

4. Противостояние России с Западом по ряду параметров обладает признаками холодной войны с увеличивающейся вероятностью конфронтационного сценария. Повышение мировой значимости Китая создает для России опасность оказаться в неприемлемой для себя роли «ведомого» партнера, утратить позиции в региональных сферах своего влияния, особенно в Средней Азии. В глобальной стратегии КНР, ориентированной прежде всего на доступ к сырьевым ресурсам, России отводится роль прежде всего поставщика сырья.

При обострении противоречий Китая с соседями по региону или отношений с Соединенными Штатами Россия может оказаться втянутой в конфликт, создающий угрозу её безопасности. Смещение вектора внешней политики в сторону Китая противоречит российским культурным ориентирам и способно усложнить формирование национально-государственной идентичности.

5. У страны есть ненадежные ситуативные попутчики, но нет союзнических связей, основывающихся на общности идеологических и политических позиций. Оказался исчерпанным кредит международного доверия России как молодому государству, ставшему на магистральный путь цивилизационного развития. Российская внутренняя и внешняя политика сохраняет явственный отпечаток характерной для прошлого авторитарно-имперской традиции, настораживающей потенциальных партнеров по союзам и коалициям.

Функционирующий под эгидой России Евразийский экономический союз (ЕАЭС) в настоящее время является малоэффективным интеграционным образованием, лишённым видимых перспектив для решения поставленных перед ним задач. Возглавляемая Россией Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), включающая шесть республик бывшего СССР, существует более двух десятилетий, и так и не стала интегрированной военной организацией. Более того, все номинальные союзники России официально провозглашают многовекторность и постоянно балансируют между глобальными и региональными центрами силы современного мира. Реалии постсоветского пространства и действительные потребности российской внешней и военной политики одновременно позволяют и требуют создания гибкой системы партнёрств, обеспечивающей защиту и продвижение национальных интересов. Интеграционная структура БРИКС, куда наряду с Бразилией, Индией, Китаем и Южно-Африканской республикой входит и Россия, является скорее противостоящим Западу «клубом по интересам», чем союзом, добивающимся общих целей. Объединить «Незапад» вокруг себя Россия навряд ли сможет – нет ни идей, ни ресурсов.

Неопределенность и нестабильность окружения России затрудняет выстраивание с кем-либо отношений на длительную перспективу. Сложившаяся ситуация затрудняет, если вообще делает возможным, выполнение любых договоренностей – юридических и неформальных.

Таким образом, после развала мировой системы социализма (даже при наличии Союза Независимых Государств и единственного союзника – режима в Белоруссии) Россия так и не обрела собственного места в структуре мира, состоящего из разных цивилизационных и социально-политических образований, имеющих свои нормы существования и системы ценностей. Она уступает другим великим державам по экономическому, научно-техническому и военному потенциалу, масштабам и надежности партнерских отношений за рубежом. Ее геополитическое положение весьма уязвимо, а границы ненадежно защищены.

6. К началу третьего десятилетия XXI века Россия оказалась перед дилеммой: продолжать дорогостоящие и мало результативные попытки обеспечить статус сверхдержавы, или сконцентрировать усилия на внутренних преобразованиях для обретения страной статуса одного из ключевых акторов на международной арене. Облик России как развитой страны со стабильным общественным устройством и эффективной экономикой способствовал бы не только повышению её престижа, укреплению позиций в мире, но и интеграции в сообщество ведущих центров силы, откуда могут быть получены капитал, высокие технологии и современная организация производства. Без «осовременивания» российского общества невозможно создать предпосылки для успешного участия в международном разделении труда.

Опросы, проводимые в ходе исследования общественного мнения, со всей определенностью фиксируют стремление большинства россиян усилить позиции России в мире и вернуть её в число мировых лидеров путем решения внутренних проблем, прежде всего создания конкурентной экономики и

обеспечения благосостояния граждан, а не проведения силовой внешней политики. При этом опрашиваемые проявляют реализм в оценке нынешних возможностей России и высказываются за их соотнесение с теми целями, которые она себе ставит. Относя Россию к числу мировых лидеров, большинство респондентов осознает несопоставимость её потенциала с тем, каким обладала сверхдержава СССР [см.: 7; 8].

7. Для извлечения Россией максимума выгод из непосредственного соседства с динамичными экономиками Азии необходима «двойная интеграция» – востока страны в общероссийское пространство и самой страны в целом – через её восточные регионы – в АТР. Должно учитываться, что главная угроза безопасности страны сейчас определяется тем обстоятельством, что её экономически наиболее депрессивная часть физически соприкасается с самой динамичной частью мира. Чтобы избежать превращения в придаток китайской экономики и экономического полуассала Китая России необходимо сконцентрировать усилия на развитии своих дальневосточных территорий.

В условиях нарастающей геополитической напряженности внешняя политика РФ, согласно документу «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации», утвержденному Указом Президента от 2 июля 2021 г. (№ 400), «...должна способствовать повышению устойчивости системы международных отношений, опирающейся на международное право, принципы всеобщей, равной и неделимой безопасности, углублению многостороннего взаимодействия без разделительных линий и блоковых подходов в целях совместного решения глобальных и региональных проблем при центральной координирующей роли Организации Объединенных Наций (ООН) и ее Совета Безопасности» [9].

Преодолению конфронтационности и формированию нового качества в отношениях между ядерными державами могла бы способствовать реализация неоднократно высказывавшейся идеи проведения трехстороннего форума по проблемам мироустройства и миропорядка. В качестве важной меры для достижения этой цели отечественными экспертами С. А. Карагановым и Д. В. Сусловым предлагается запуск в треугольнике Россия–США–Китай комплекса концептуально-стратегических диалогов по фундаментальным вопросам стратегической стабильности, не ориентированных на достижение быстрых договорённостей. Это качество, по мнению экспертов, должно заключаться прежде всего в однозначном и недвусмысленном принятии всеми тремя странами принципа недопустимости войны друг с другом – не только ядерной, а любого военного столкновения, и важности его скорейшего прекращения и деэскалации, если подобный конфликт все же произойдёт. В дальнейшем к участию в этих диалогах целесообразно привлечение и других ядерных стран – Индии, Пакистана, Франции, Великобритании, Израиля, а в перспективе и Северной Кореи [см.: 10, с. 49, 52].

По мере завершения острой фазы соперничества между Россией и Западом актуализируется проблема восстановления доверия и создания условий для конструктивного сотрудничества. Для обеспечения России достойного места и роли на новом этапе мирового развития предстоит в

максимальной степени задействовать фактор умной силы не только для продвижения собственной повестки дня, но и для превращения в активного участника выработки правил будущего миропорядка.

В условиях начавшегося процесса формирования альянсов для конкуренции в новом технологическом цикле России с её несопоставимым с другими великими державами технико-экономическим потенциалом, видимо, следует стремиться к расширению доступа к пользовательским данным других стран и прежде всего к стратегическому партнёрству с ЕС в деле создания «единой цифровой Евразии от Атлантики до Владивостока». Цифровая повестка дня может способствовать перезагрузке отношений России и ЕС, постановке их в новый контекст развития континента.

Вместе с тем при накопившихся между РФ и Евросоюзом противоречиях возобновление полномасштабного сотрудничества уже в обозримом будущем едва ли осуществимо. Однако там, где их интересы независимо от мотивации совпадают, возможно избирательное взаимодействие по конкретным вопросам, не затрагивающее экзистенциальных проблем отношений.

В рамках этого сценария возможно и необходимо налаживание многостороннего взаимодействия с государствами АТР, включая их участие в развитии территорий и отраслей экономики. Однако в долгосрочном плане сотрудничество с Китаем и другими странами АТР не должно стать альтернативой интеграции с Европой.

В более длительной перспективе России придётся выбирать между неким особым «евразийским путём» развития, или на основе важных объективных интересов стать на путь реального сближения с Евросоюзом, включения в процессы евроинтеграции во всех сферах жизни. Китай не в состоянии быть альтернативой Западу в качестве источника инвестиций и передовых технологий, необходимых для модернизации и диверсификации российской экономики.

При несомненной, с нашей точки зрения, императивности для России европейской ориентации в меняющемся мире заслуживает внимания вопрос о вероятном облике Европы (или европейского населения) через несколько десятилетий, особенно в связи с опасностью для общественной стабильности, вызываемой мультинациональной и мультиконфессиональной природой европейского общества, миграционными процессами и возможной реакцией на них националистических, расистских сил коренного населения. Проблемами для будущего Евросоюза является сокращение его доли и роли в мировой экономике, усиление центробежных тенденций, которое едва ли перерастет в распад интеграционного объединения, но способно существенно ослабить его.

Негативные тенденции в функционировании Евросоюза не умаляют имеющиеся успехи, достигнутые благодаря региональной интеграции. В ЕС существуют динамичные инклюзивные общества, высокоразвитые экономики и системы социальной защиты, обеспечивающие высокое качество жизни. Страны ЕС обрели многолетний опыт делегирования суверенитета и управления взаимозависимостью с целью успешного использования глобализации и минимизации создаваемых ею рисков. В среднесрочной



перспективе наиболее вероятным путем выхода Евросоюза из кризисных процессов может явиться его трансформация на основе стратегии гибкой интеграции, скорее всего в варианте развития системы «ядра и периферии».

Вышеизложенное, на наш взгляд, дает основания для обобщения.

Дисфункциональность российского социума препятствует его адаптации к новым глобальным реалиям, нейтрализации существующих и возникающих вызовов. Она является тормозом для утверждения самодостаточности общества, понимаемой как свойство сложной социальной системы, проявляющееся в способности контролировать не только внутренние процессы, но и свои взаимоотношения с другими системами [см.: 11].

### Список литературы

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Beck U. *World at Risk*. – Cambridge: Polity Press, 2009. – 269 p.
3. Зубок Ю. А. Общество риска // Социологический словарь / отв. ред. Г. В. Осипов, Л. Н. Москвичев. – М.: Норма, 2008. – С. 300–302.
4. Rosenau J. N. *Turbulence in World Politics: A Theory of Change and Continuity*. – Princeton: Princeton University Press, 1990. – 480 p.
5. Лукин В. П. Внешнеполитический курс постсоветской России в поисках идентичности // Международная жизнь. – 2017. – № 1. – С. 42–62.
6. Миркин Я. Россия в глобальной политике. Финансовой // Россия в глобальной политике. – 2021. – Т. 19. – № 6. – С. 245–254. – URL: <https://globalaffairs.ru/articles/rossia-v-fin-politike/> (дата обращения 24.09.2021). DOI: 10.31278/1810-6439-2021-19-6-245-254
7. Горшков М. К., Петухов В. В. Внешнеполитические ориентации россиян в контексте вызовов современной глобальной политики // Политическая наука перед вызовами глобального и регионального развития: научное издание / под ред. О. В. Гаман-Голутвиной. – М.: Аспект Пресс, 2016. – С. 606–634.
8. Евгеньева Т. В., Смутькина Н. В., Цымбал И. А. Место России в восприятии рядовых граждан: идентификационное измерение // Полис. – 2020. – № 4. – С. 181–191. DOI: 10.17976/jpps/2020.04.13
9. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (дата обращения 24.09.2021).
10. Караганов С. А., Суслов Д. В. Новое понимание и пути укрепления стратегической стабильности. – М. Изд-во ВШЭ, 2019. – 55 с.
11. Парсонс Т. О социальных системах / под ред. В. Ф. Чесноковой и С. А. Белановского. – М.: Академический проект, 2002. – 832 с.

### References

1. Beck U. *Risk Society. Towards a New Modernity* [*Obschestvo riska. Na puti k drugomu modernu*]. Moscow: Progress-Traditsiya, 2000, 384 p.
2. Beck U. *World at Risk*. Cambridge: Polity Press, 2009, 269 p.

3. Zubok Yu. A.; Osipov G. V., Moskvichev L. N. (Eds.) Risk Society [Obschestvo riska]. *Sotsiologicheskii slovar* (Sociological Dictionary). Moscow: Norma, 2008, pp. 300–302.
4. Rosenau J. N. *Turbulence in World Politics: A Theory of Change and Continuity*. Princeton: Princeton University Press, 1990, 480 p.
5. Lukin V. P. The Foreign Policy Course of Post-Soviet Russia in Search of Identity [Vneshnepoliticheskii kurs postsovetskoy Rossii v poiskakh identichnosti]. *Mezhdunarodnaya zhizn* (International Life), 2017, no. 1, pp. 42–62.
6. Mirkin Y. Russia in Global Affairs. Financial [Rossiya v globalnoy politike. Finansovoy]. *Rossiya v globalnoy politike* (Russia in Global Affairs), 2021, vol. 19, no. 6, pp. 245–254. Available at: <https://globalaffairs.ru/articles/rossia-v-fin-politike/> (accessed 12 September 2021).
7. Gorshkov M. A., Petukhov V. V. Foreign Policy Orientations of Russians in the Context of Challenges of Modern Global Politics [Vneshnepoliticheskie orientatsii rossiyan v kontekste vyzovov sovremennoy globalnoy politiki]. *Politicheskaya nauka pered vyzovami globalnogo i regionalnogo razvitiya* (Political Science Facing the Challenges of Global and Regional Development). Moscow: Aspekt Press, 2016, pp. 606–634.
8. Evgeneva T. V., Smulkina N. V., Tsymbal I. A. Russia's Place in the Perception of Ordinary Citizens: An Identification Dimension [Mesto Rossii v vospriyatii ryadovykh grazhdan: identifikacionnoe izmerenie]. *Polis* (Polis), 2020, no. 4, pp. 181–191. DOI: 10.17976/jpps/2020.04.13
9. Decree of the President of the Russian Federation no. 400 dated July 2, 2021 “The National Security Strategy of the Russian Federation”. [Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 02.07.2021 g. no. 400 “O Strategii natsionalnoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii”]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (accessed 12 September 2021).
10. Karaganov S. A., Suslov D. V. New Understanding and Ways to Strengthen Strategic Stability [Novoe ponimanie i puti ukrepleniya strategicheskoy stabilnosti]. Moscow: Izdatelstvo VShE, 2019, 55 p.
11. Parsons T. The Social System [O sotsialnykh sistemakh]. Moscow: Akademicheskii Proekt, 2002, 832 p.

УДК 316.654

## Изменение роли медицинских диагнозов в современном мире\*

**Григорьев Сергей Игоревич** – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, студент, Санкт-Петербург, Россия.

Email: sergeygregorev8@gmail.com

### Авторское резюме

**Состояние вопроса:** В современной психологии и социологии не так часто анализируется поведение людей, принадлежащих к разным возрастным группам, которые обнаруживают у себя или у близких те или иные заболевания. Интересный материал для изучения особенностей их самоидентификации и поведения в Сети можно найти в комментариях в Telegram-канале и в публикациях с хэштегами заболеваний психики в TikTok.

**Результаты:** Анализ цифрового коммуникативного пространства показывает несколько тенденций, связанных с идентификацией людей по диагнозу. Прежде всего, существует тенденция инклюзивности, подразумевающая включение людей с любыми физическими особенностями и болезнями в обычную общественную жизнь, избегая «наклеивания ярлыков». Другая тенденция заключается в выделении людей согласно медицинским диагнозам в особую группу для обеспечения им медицинской и иной поддержки. Третья тенденция состоит в построении самоидентификации молодежи на основании «популярных» диагнозов.

**Выводы:** Из-за быстрого развития медицины всё больше людей задумывается о своём здоровье, вследствие чего любое заболевание может в значительной степени повлиять на многие аспекты жизни человека. При этом современный человек всё чаще ищет поддержки и отклика в социальных сетях.

**Ключевые слова:** Telegram; TikTok; медиализация; самоидентификация.

## The Changing Role of Medical Diagnoses in the Modern World

**Grigoriev Sergey Igorevich** – Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, student, Saint Petersburg, Russia.

Email: sergeygregorev8@gmail.com

### Abstract

**Background:** Modern psychology and sociology rarely analyses the behavior of people belonging to different age groups when they discover that they themselves or their relatives suffer from certain diseases. Some interesting material for studying the features of their self-identification and behavior on the Web can be found in the comments on the Telegram channel and in publications with mental illness hashtags on TikTok.

---

\* © Григорьев С. И., 2021.

**Results:** The analysis of the digital communication space shows several trends associated with identification according to the diagnosis. First, there is an inclusive trend, which implies the inclusion of people with any physical features and diseases in ordinary public life, avoiding labeling. The second trend is to single out people according to medical diagnoses in a special group to provide them with medical or some other support. The third trend is to form young people's self-identification based on "popular" diagnoses.

**Conclusion:** Due to the rapid development of medicine, more and more people think about their health, therefore any disease can significantly affect their lives. At the same time, modern people look for support and feedback in social networks.

**Keywords:** Telegram; TikTok; medicalization; self-identification.

В наши дни наука становится постоянным источником идей, определяющих пути развития общества. Проблема усиления и распространения влияния медицины на различные области человеческого существования, именуемая медикализацией, в последние десятилетия занимает умы как зарубежных, так и отечественных социологов, культурологов, психологов и лингвистов. Известно множество попыток объяснить суть данного явления, суммируя которые можно интерпретировать его как проникновение в массовое сознание медицинского языка и стиля мышления, медицинских концепций и представлений [5, с. 543]. Медицинский дискурс способствует замещению социального аспекта в интерпретации различных общественных явлений медицинским контекстом – в частности, происходит замена социальных проблем диагнозами [1, с. 1864].

Современный исследователь Михель обращает внимание на то, что французский философ и историк наук о человеке Мишель Фуко уделял большое внимание проблеме медикализации. Фуко отмечал, что медицина стала контролировать эмоциональную жизнь людей, сексуальность, а также личную гигиену, грудное вскармливание, манеры и другие стороны человеческого поведения. Модернизация медицинских учреждений привела к тому, что заболевшие люди стали отделяться от здоровых, вследствие чего заболевшего человека теперь легко идентифицировать. Отдельные лица и категории населения превратились в законные объекты медицинского внимания, которые стали объектами исследований и наблюдений [4, с. 258–259].

Интеграция медицины в повседневную жизнь людей существенно отразилась на отношении людей к своему собственному здоровью. Роль диагнозов в современном мире значительно меняется, так как теперь любое заболевание может существенно влиять на самоидентификацию человека. Однако стоит заметить, что медикализация неодинаково воздействует на разные возрастные категории людей. Ярким примером этого может служить исследование поведения людей из разных возрастных групп, которое было проведено с целью установления зависимости между возрастом и вероятностью возникновения проблем с самоидентификацией при обнаружении заболевания.

Цифровизация общества внесла значительные изменения в формы, нормы и особенности коммуникации [см.: 2]. Цифровые каналы коммуникации приобретают важное значение в жизни современного человека [см.: 3], в том числе они становятся источником медицинских знаний, местом дискуссий о диагнозах и методах лечения. Однако одним из интересных проявлений медиализации в интернет-дискурсе является идентификация и/или самоидентификация с помощью медицинских диагнозов.

Первый кейс, который будет рассмотрен, связан с протестом относительно идентификации по диагнозу. Обсуждение было спровоцировано новостью о том, что у сына соведущей подкаста (Екатерины) обнаружен диабет, из-за чего некоторая часть знакомых посоветовала ей детские лагеря для диабетиков. Данная реакция своего окружения очень возмутила Екатерину, вследствие чего она описала всю ситуацию в Telegram-канале подкаста. *«...Мне не нравится, что три человека прислали мне ссылки на детский летний лагерь для детей с диабетом. Я не считаю, что диагноз определяет интерес или идентичность моего ребёнка...»*, – пишет она. Эта публикация стала поводом для дискуссии. Ниже представлен анализ комментариев по теме этой дискуссии по нескольким критериям для того, чтобы максимально объективно изучить реакцию людей на данную новость.

Из проанализированного материала можно сделать вывод, что 18 % от общего числа комментариев поддерживают позицию Екатерины. Вот несколько примеров: *«...У моего сына алопеция (облысение), многие знакомые удивляются, что он снимает шапку в помещении и “бесстыдно” светит своими затылками...»*; *«Екатерина, у вас крутая позиция в отношении возникшей ситуации»*. Однако почти 13 % комментаторов чётко выражают своё несогласие в данной позиции. Среди них хочется выделить следующие: *«По-моему это обычная реакция на что-то выпадающее из нормы, окружающие просто высказывают свою поддержку по-умолчанию...»*; *«Хочу выразить вам поддержку и послать лучи добра ☀️ правда ваша позиция в выпуске мне не близка...»*. Остальные 69 % комментариев либо содержали информацию, которая не относится к теме обсуждения, либо высказывали позицию, которая находится где-то по середине. Ни в одном комментарии нельзя найти ненормативную лексику, что может свидетельствовать о высококультурном уровне обсуждения данной проблемы. Однако в 13 % комментариев можно встретить жаргон, который служит в основном для более острого акцентирования внимания на некоторых мыслях и идеях. Также есть один комментарий, в котором жаргон используется для описания конкретной ситуации: *«Омг, какая дичь почему же у нас так много дремучести из серии что раком боятся от соседей заразиться(((»*.

Общее количество слов в комментариях составляет 1809. Это означает, что в среднем в комментарии содержится приблизительно 46 слов. Объём самого большого комментария составляет 239 слов. Так как обсуждение имеет дискуссионный характер, то было 17 комментариев, в которых общее количество слов превышало 100. В основном самыми большими комментариями являются те, в которых авторы не придерживаются чётко

определенной позиции, высказывают аргументы как за, так и против мнения Екатерины. 21 % комментаторов в ходе рассуждений упоминали свой личный опыт или ситуации, которые произошли либо с ними, либо с их знакомыми. Вот несколько из них: *«Мне ок с моим психическим расстройством, но я никогда не расскажу об этом широкому кругу друзей – я не хочу быть “такой”...»*; *«Как диабетик с более чем 20 летним стажем скажу, поддерживаю вашу позицию. Никогда сама не считала себя инвалидом»*; *«У меня тоже есть, как я теперь понимаю, некоторые особенности, но я долгое время даже не думала о том, что мне нужно идти к специалисту»*.

Хоть первоначально речь шла о диабете, в комментариях можно найти упоминание и других заболеваний, которые могут создать неприятные моменты людям и поменять кардинально их образ жизни. Упоминаются следующие болезни: алопеция, онкозаболевания, психическое расстройство, коронавирусная инфекция, аллергия, отказ почек, синдром Дауна и диабет. *«Но и с вами я тоже соглашусь, потеряла друга из-за сопутствующих осложнений (отказ почек). А второй подруге делали пересадку почки»*. В 28 % комментариев упоминается какая-либо болезнь. В ходе анализа выяснилось, что 88 % людей, кто упоминал свой личный опыт или опыт своих знакомых, готовы принимать свою болезнь и определённым образом приспосабливаться к ней. Ярким примером может служить этот комментарий: *«У моего старшего брата тоже неожиданно выявился диабет в возрасте 14 лет. В подростковом периоде (со слов мамы) приходилось следить за его питанием и всякое такое...»*. Анализ данных показал, что 18 % комментариев принадлежат мужчинам, остальные 82 % писали девушки. Это соотношение в первую очередь доносит информацию о целевой аудитории Telegram-канала, но также подчёркивает взволнованность темой среди девушек, которые могут оставлять комментарии как про себя, так и про своего ребёнка. *«Иду смотреть:) я родитель ребенка с СД и эта “хрень” меня тоже задолбала. И от “ваша судьба предопределена диагнозом” и я устала»*.

По данным, которые оглашали ведущие подкаста, средний возраст аудитории Telegram-канала выше 30 лет. Также хочется обратить внимание на то, что при обнаружении заболевания большинство людей отказываются делать его своей идентификацией, пытаются отстраниться от этой части своей жизни. Однако в Интернете существует и прямо противоположная тенденция, когда люди активно используют медицинские диагнозы для самоидентификации. Всего было исследовано 30 заболеваний, упоминание о которых можно найти в социальной сети TikTok. Среди них встречаются такие, как например: РПП, анорексия, биполярное расстройство, шизофрения, диабет, онкология и другие. Ниже приведена гистограмма, отражающая количество упоминаний различных болезней в TikTok (рисунок 1).

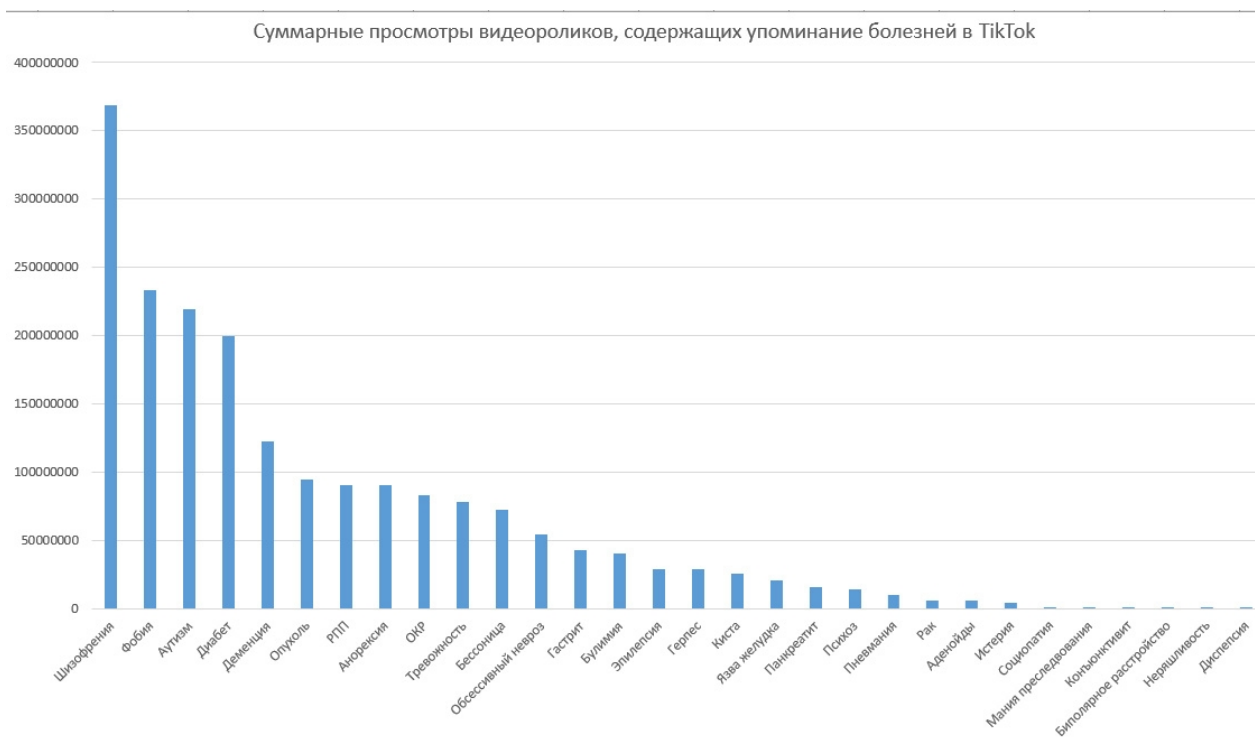


Рисунок 1 – Суммарные просмотры видеороликов, содержащих упоминание болезней в TikTok

Для исследования были взяты психические, гастроэнтерологические, онкологические, нейродегенеративные и другие заболевания. Самой популярной болезнью стала шизофрения – более 368,7 млн просмотров за все упоминания. Второе и третье место заняли фобия и аутизм – 233,1 млн. и 219,4 млн. просмотров соответственно. Меньше всего просмотров у таких заболеваний, как конъюнктивит – 271 тыс., биполярное расстройство – 110000 тыс. и неряшливость – 81 тыс. Наименьшее количество публикаций оказалось связанным с диспепсией. Во время исследования можно было заметить, что видеоролики под хэштегами #анорексия и #рпп недоступны для просмотра, и точное количество их суммарных просмотров в TikTok увидеть нельзя. Однако ориентируясь на массовую блокировку контента, связанную с этими заболеваниями, можно сделать вывод о том, что РПП и анорексия набирают внушительные просмотры. Приняв это за внимание, для анализа были взяты ориентировочные цифры.

Если исследовать видеоролики с наиболее просматриваемой болезнью (шизофрения), то можно заметить, что нередко в таких публикациях встречаются люди, идентифицирующие себя с этим заболеванием. «*Есть тут шизофреники?*»», – именно так подписывает своё видео молодой человек, в котором рассказывает о симптомах шизофрении. Анализ материала показал, что около 20 % комментаторов считает себя «шизофрениками», что явно свидетельствует о наличии проблемы самоидентификации. Можно сделать вывод, что существенное количество комментаторов использует свои проблемы с психическим здоровьем для привлечения к себе внимания.

Похожее явление можно наблюдать и с другими заболеваниями. При обращении к хэштегу #фобия в первую очередь попадают видео, в которых



молодые люди рассказывают о своих страхах. *«Я до ужаса боюсь пауков»*, – так подписала девушка своё видео, на котором она громко плачет из-за паука, заползшего в её комнату. *«Перестану себя контролировать, когда вижу паука»*, – пишет молодой человек под этим роликом. Более 72 % комментаторов выразило сопереживание и поддержку девушке, которая страдает арахнофобией. Так как девушка выложила данный видеоролик в социальную сеть, можно сделать вывод, что она намеренно решила найти поддержку среди других людей и разделить с ними свои страхи. Другое заболевание, а именно обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) не так часто упоминается в TikTok (83,2 млн. раз) как фобия или шизофрения, однако гораздо реже в видеороликах про это ОКР можно встретить шутки или уловить комедийно-развлекательный характер. *«Мои мысли цикличны, сопротивление порождает депрессию»*, – пишет девушка в своей публикации. Изучив её аккаунт, можно заметить, что почти в каждой публикации она обращает внимание на свои проблемы, которые чаще всего не связаны с ОКР. Из этого следует вывод, что девушка использует социальную сеть для привлечения внимания к себе. Идентифицируя себя с больной, она тем самым преувеличивает аудиторию, которая сможет ей сопереживать. Стоит отметить тот факт, что чаще всего подобные видеоролики выкладывают молодые люди. Изучив их профили, можно прийти к выводу, что многим нет и 18 лет.

Если обратить внимание на заболевания, которые пользуются наименьшей популярностью в TikTok, то можно прийти к интересному умозаключению. Проведя анализ по хэштегу #конъюнктивит обнаруживается, что почти все видео содержат в себе познавательную информацию, которая может помочь для выявления и лечения конъюнктивита. Аналогичная ситуация возникает и при исследовании неряшливости и диспепсии. Контент в основном состоит из роликов коммерческих медицинских организаций, который в качестве рекламы ведут аккаунты в социальных сетях и рассказывают о различных заболеваниях, в том числе и редких. Из этого следует, что количество людей, испытывающих проблемы с самоидентификацией и использующих TikTok для привлечения внимания, в непопулярных отделах сводится к нулю.

Подводя итоги, нужно заметить различия в отношении к заболеваниям, которые выявляются в ходе анализа комментариев в Telegram-канале и публикаций в TikTok. Можно сделать вывод, что группа с более высоким средним возрастом не так сильно сосредоточена на том, чтобы отождествляться с понятием «пациент» в случае обнаружения у себя заболевания, однако группа с меньшим средним возрастом, напротив, целенаправленно обращает внимание окружения на свою болезнь в силу разных обстоятельств. Некоторые диагнозы можно считать «популярными» из-за их связи с ментальным здоровьем и расстройством пищевого поведения, о них принято сообщать в социальных сетях. Молодые люди в большей степени подвержены опасности возникновения проблем с самоидентификацией. Из этого следует, что на данный момент роль диагноза в современном мире существенно меняется. Если раньше большинство людей старалось абстрагироваться от своих возникших



проблем со здоровьем, то теперь заболевание, в особенности психическое, может стать весомой частью самоидентификации человека.

Таким образом, анализ цифрового коммуникативного пространства позволяет нам увидеть несколько тенденций, связанных с идентификацией по диагнозу. Прежде всего, существует тенденция инклюзивности, подразумевающая включение людей с любыми физическими особенностями и болезнями в обычную общественную жизнь, избегая «наклеивания ярлыков». Другая тенденция заключается в выделении людей согласно медицинским диагнозам в особую группу для обеспечения им медицинской и иной поддержки. Третья тенденция состоит в построении самоидентификации молодежи на основании «популярных» диагнозов.

### Список литературы

1. Гусева И. И., Спиридонова Е. П. Медицинский дискурс в ракурсе социального конструктивизма // Манускрипт. – 2021. – № 9. – С. 1861–1866. DOI: 10.30853/mns210309
2. Покровская Н. Н., Тюлин А. В. Психологические вопросы формирования регулятивных механизмов в цифровой среде // *Technology and Language*. – 2021. – № 2(2). – С. 106–125. DOI: 10.48417/technolang.2021.02.11
3. Ефанов А. А., Банщикова В. О. Технология конструирования профессионального имиджа медицинского работника: медиадискурс COVID-19 // *Technology and Language*. – 2021. – № 3(2). – С. 16–38. DOI: 10.48417/technolang.2021.03.03
4. Михель Д. В. Медикализация как социальный феномен // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2011. – № 4 (60). – Выпуск 2. – С. 256–263.
5. Шухатович В. Р. Медикализация // Социология: Энциклопедия / Сост. А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко. – Мн.: Книжный Дом, 2003. – С. 543–544.

### References

1. Guseva I. I., Spiridonova E. P. Medical Discourse from the Perspective of Social Constructivism [Meditinskiy diskurs v rakurse sotsialnogo konstruktivizma]. *Manuskript* (Manuscript), 2021, no. 9, pp. 1861–1866. DOI: 10.30853/mns210309
2. Pokrovskaya N. N., Tyulin A. V. Psychological Features of the Regulative Mechanisms Emerging in Digital Space [Psikhologicheskie voprosy formirovaniya regulativnykh mekhanizmov v tsifrovoy srede]. *Technology and Language*, 2021, no. 2 (2), pp. 106–125. DOI: 10.48417/technolang.2021.02.11
3. Efanov A. A., Banschikova V. O. Technology for Professional Image Construction of a Medical Worker: COVID-19 Media Discourse [Tehnologiya konstruirovaniya professionalnogo imidga medicinskogo rabotnika: mediadikurs COVID-19]. *Technology and Language*, 2021, no. 3 (2), pp. 16–38. DOI: 10.48417/technolang.2021.03.03
4. Mikhel D. V. Medicalization as a Social Phenomenon [Medikalizatsiya kak sotsialnyy fenomen]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo*

*universiteta* (Bulletin of Saratov State Technical University), 2011, no. 4 (60), is. 2, pp. 256–263.

5. Shukhatovich V. R. Medicalization [Medicalizatsiya]. *Sotsiologiya: Entsiklopediya* (Sociology: Encyclopedia). Minsk: Knizhnyy Dom, 2003, pp. 543–544.

## ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ

---

УДК 612.8

**К статье В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина  
«О влиянии адреналина, ацетилхолина и удаления брюшных  
симпатических цепочек на шагательные рефлексy задних  
конечностей собак с перерезкой спинного мозга»<sup>\*</sup>**

**Забродин Олег Николаевич** – Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анестезиологии и реаниматологии, старший научный сотрудник, доктор медицинских наук, Санкт-Петербург, Россия.

Email: ozabrodin@yandex.ru

Scopus ID: 36909235400

### **Авторское резюме**

**Предмет исследования:** Анализ значения работы В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина с позиций современных им представлений и подходов науки нашего времени.

**Результаты:** Исследования авторов выполнены на основе учения Л. А. Орбели об адаптационнотрофической функции симпатической нервной системы (СНС) и посвящены изучению тормозящего влияния этой системы на осуществление шагательного рефлексa задних конечностей собак. Исключение такого влияния путем децентрализации (перерезки спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub>) и последующей десимпатизации (двухстороннего удаления брюшных симпатических цепочек) привело к понижению порога шагательного рефлексa собак в ответ на экстероцептивные и проприоцептивные раздражения, а также на введение адреналина (А) и ацетилхолина (Ах) с прозеринoм.

**Выводы:** Выключение тормозящих нисходящих влияний СНС путем децентрализации и десимпатизации привело к сенсibilизации шагательного рефлексa у собак к экстероцептивным и проприоцептивным раздражениям, а также к А и Ах с прозеринoм, к эволюционно более ранним формам регуляции моторики – гуморальным. Не дублируя исследований, проводившихся в этой области У. Кенноном и А. Розенблютом, публикуемая работа В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина также стала одним из подтверждений существования в живом организме специфических механизмов обратной связи. Несколько позже Н. Винер при участии А. Розенблюта опираясь на аналогичные исследования систем с обратной связью заложил основы новой науки – кибернетики.

---

<sup>\*</sup> © О. Н. Забродин, 2021.

**Ключевые слова:** симпатическая нервная система; децентрализация; десимпатизация; шагательный рефлекс; адреналин; ацетилхолин; прозерин.

**Comments on the Article by V. S. Deryabin and L. N. Deryabin  
“The Influence of Adrenaline, Acetylcholine and Removal of  
Abdominal Sympathetic Chains on the Stepping Reflexes of the Hind  
Limbs of Dogs with Spinal Cord Transection”**

**Zabrodin Oleg Nikolaevich** – First Saint Petersburg State Medical University named after Academician I. P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Senior Researcher, Doctor of Medical Sciences, Saint Petersburg, Russia.

Email: [ozabrodin@yandex.ru](mailto:ozabrodin@yandex.ru)

**Abstract**

**Background:** Analysis of the significance of V. S. Deryabin and L. N. Deryabin's work from the standpoint of contemporary and subsequent ideas.

**Results:** The authors' studies were carried out based on L. A. Orbeli's teachings on the adaptive-trophic function of the sympathetic nervous system (SNS). The inhibitory effect of this system on the implementation of the stepping reflex of the hind limbs of dogs was shown. The exclusion of such an influence by decentralization (transection of the spinal cord at the Th<sub>10</sub> level) and subsequent desympathization (bilateral removal of the abdominal sympathetic chains) led to a decrease in the threshold of the stepping reflex of dogs in response to exteroceptive and proprioceptive stimuli, as well as to the injection of adrenaline (A) and acetylcholine (Ac) with proserin.

**Conclusion:** Excluding the inhibitory downward influences of the SNS through decentralization and desympathization led to the sensitization of the stepping reflex of dogs to exteroceptive and proprioceptive stimuli, as well as to A and Ac with proserin, to earlier forms of motor regulation, i. e. humoral ones. Without duplicating the studies of W. Cannon and A. Rosenbluth, the work of V. S. Deryabin and L. N. Deryabin is also one of the confirmations of the existence of specific feedback mechanisms in a living organism. Somewhat later, N. Wiener, with the participation of A. Rosenbluth, based on similar studies of feedback systems and created a new science – cybernetics.

**Keywords:** sympathetic nervous system; decentralization; desympathization; stepping reflex; adrenalin; acetylcholine; proserin.

Статья является завершением исследований (1950–1954), посвященных изучению механизмов так называемого шагательного рефлекса у собак (попеременные сгибания и разгибания задних конечностей) в ответ на экстероцептивные раздражения (связанные с воздействием на экстерорецепторы кожи), а также на проприоцептивные раздражения (обусловленные раздражением проприорецепторов сухожилий при вызывании

коленного рефлекса) [см.: 2]. Статья, направленная в 1953 г. в Т. III сборника статей сотрудников Института эволюционной физиологии Академии наук СССР «Материалы по эволюционной физиологии», не была опубликована по независящим от авторов обстоятельствам.

Работа была выполнена в рамках учения Л. А. Орбели об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы (СНС) в отношении скелетных мышц и плановой темы: «Исследование влияния биохимических веществ на двигательные безусловно рефлекторные реакции собак». Задачей авторов явилось выяснение роли выключения СНС в осуществлении шагательного рефлекса у собак.

При этом авторы не ставили целью изучить нейрохимические механизмы нервномышечной передачи – задачи далеко не решенной ведущими физиологическими школами. Представления о нейрохимических посредниках – нейромедиаторах, их роли в нервномышечной передаче, о биохимических рецепторах или реактивных биохимических системах, на которые они действуют, только формировались ко времени выполнения ими работы. Так, в 1956 г. появилась статья о том, что медиатором в СНС является норадреналин – НА [см.: 7].

Исследования были выполнены в лаборатории эволюционной физиологии акад. Л. А. Орбели АН СССР Естественного института им. П. Ф. Лесгафта Академии педагогических наук РСФСР. В 1956 г. лаборатория будет реорганизована в одноименный институт. В 1950 г. на Объединенной сессии АН и АМН СССР, посвященной физиологическому учению академика И. П. Павлова, академик Л. А. Орбели, которого после смерти учителя – И. П. Павлова многие рассматривали как его преемника, был подвергнут несправедливой критике. В качестве наказания за недооценку «ведущей роли» коры головного мозга в осуществлении всех функций организма научная деятельность ученого была ограничена «Академической группой академика Л. А. Орбели АН СССР», насчитывающей десяток сотрудников. Работа была начата в 1950 г., когда Л. А. Орбели с присущим ему мануальным мастерством прооперировал подопытных собак В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина.

Авторы исследовали у собаки «Пальма» участие в развитии шагательного рефлекса центральной нервной системы (ЦНС) путем выключения ее влияния. Последнее осуществляли путем децентрализации (перерезки спинного мозга на уровне 10-го грудного позвонка – Th<sub>10</sub>). Кроме этого хирургического вмешательства, у собаки «Ласка» изучали влияние дополнительного выключения СНС (двухстороннего удаления брюшных цепочек симпатических ганглиев).

У обоих животных децентрализация, а у «Ласки» и дополнительная десимпатизация провоцировали понижение порога вызывания шагательного рефлекса в ответ на принятые экстеро- и проприоцептивные раздражения. Подобное же понижение порога авторы отметили в ответ на введение собакам адреналина (А) и ацетилхолина (Ах) вместе с предупреждающим его разрушение в крови прозеринном.

Для объяснения отмеченных явлений авторы привлекли данные И. М. Сеченова [см.: 5] о тормозных нисходящих влияниях ЦНС на скелетную мускулатуру, Л. А. Орбели и его школы [см.: 4] и Ю. П. Федотова [см.: 6] о том, что децентрализация и десимпатизация приводят к снятию таких влияний и к возврату к эволюционно более ранним формам регуляции двигательной активности – гуморальным, в отличие от более поздней формы – нервной регуляции.

Вместе с тем авторами было отмечено повышение чувствительности денервированных структур (сенсibilизация) скелетной мускулатуры к биологически и фармакологически активным веществам (Ах, А). Такая сенсibilизация увеличивалась после десимпатизации, в соответствии с законом денервации В. Кеннона и А. Розенблюта [см.: 3]. Согласно этому закону: «...повышение чувствительности сильнее в звеньях, которые непосредственно примыкают к перерезанным нейронам...» [см.: 3, с. 206].

Работы У. Кеннона и его ученика А. Розенблюта оказали влияние на создание новой науки кибернетики, основателем которой может считаться Норберт Винер. Книге Н. Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине», 1948 [см.: 1; 9] предшествовала статья А. Розенблюта, Н. Винера и Дж. Бигелоу «Поведение, целенаправленность и телеология», 1943 [см.: 8].

Она представляет большой интерес для понимания генезиса кибернетики. Это тщательно составленный манифест, призывающий к широкому изучению телеологических систем – систем с обратной связью. Знаменитая книга писалась Н. Винером в 1947 г. в Мексике, у А. Розенблюта. Н. Винер признавал своего мексиканского друга соизобретателем новой науки и посвятил ему первое ее изложение.

Работа В. С. Дерябина и Л. Н. Дерябина отнюдь не дублирует результаты исследований У. Кеннона и А. Розенблюта. Если последние установили сенсibilизацию мускулатуры к Ах и А после перерезки двигательных нервов, то В. С. Дерябин и Л. Н. Дерябин обнаружили подобную сенсibilизацию в ответ на децентрализацию и десимпатизацию в условиях интактных<sup>1</sup> двигательных нервов.

Адрено- и холинорецепторы, расположенные в денервированных структурах, точнее – в постсинаптических образованиях (синапс – место контакта между нервными окончаниями и получающими сигнал эффекторными клетками, в нашем случае – скелетных мышц – О. З.), не были в ту пору знакомы авторам статьи. Несмотря на это, результаты их исследований свидетельствуют о повышении чувствительности денервированных структур скелетных мышц к А и Ах и косвенно говорят о наличии в этих структурах указанных биохимических рецепторов.

---

<sup>1</sup> Интактный — (лат. *intactus* нетронутый) неповрежденный, не вовлеченный в какой-либо процесс (прим. глав. ред.).

### Список литературы

1. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – М.: Наука, 1983. – 344 с.
2. Дерябин В. С. Действие ацетилхолина на шагательные движения задних конечностей собак // Физиологический журнал СССР. – 1953. – Т. 39. – В. 3. – С. 319–323.
3. Кеннон В., Розенблют А. Повышение чувствительности денервированных структур. Закон денервации. – М.: Издательство иностранной литературы, 1951. – 264 с.
4. Орбели Л. А. О некоторых достижениях советской физиологии // Избранные труды. Т. 2. – М.: Наука, 1962. – С. 587–606.
5. Сеченов И. М. О механизмах в головном мозгу лягушки, угнетающих рефлексы спинного мозга // Избранные философские и психологические произведения. – М.–Л.: ОГИЗ, 1947. – С. 541–555.
6. Федотов Ю. П. Действие болевого раздражения на рефлекторную деятельность спинного мозга // Физиологический журнал СССР. – 1951. – Т. 37. – № 1. – С. 69–74.
7. Euler U. S. von, Hillarp N.-A. Evidence for the Presence of Noradrenaline in Submicroscopic Structures of Adrenergic Axons // Nature. – 1956. – vol. 177. – № 4497. – pp. 44–45. DOI: 10.1038/177044b0
8. Rosenbluth A., Wiener N., Bigelow J. Behavior, Purpose and Teleology // Philosophy of Science. – 1943. – Vol. 10. – № 1. – pp. 18–24. DOI: <https://doi.org/10.1086/286788>
9. Wiener N. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. – New York: The Technology Press and John Wiley & Sons, Inc.; Paris: Hermann et Cie, 1948. – 194 p.

### References

1. Wiener N. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine [*Kibernetika, ili upravlenie i svyaz v zhiivotnom i mashine*]. Moscow: Nauka, 1983, 344 p.
2. Deryabin V. S. The Effect of Acetylcholine on “Strided” Movement of the Hind Limbs of Dogs [Deystvie atsetilkholina na shagatelnye dvizheniya zadnikh konechnostey sobak]. *Fiziologicheskii zhurnal SSSR* (Physiological Journal of the USSR), 1953, vol. 39, no. 3, pp. 319–323.
3. Cannon W. B., Rosenbluth A. Increasing the Sensitivity of Denervated Structures. The Law of Denervation [*Povyshenie chuvstvitelnosti denervirovannykh struktur. Zakon denervatsii*]. Moscow: Izdatelstvo inostrannoy literatury, 1951, 264 p.
4. Orbely L. A. About Some Achievements of the Soviet Physiology [O nekotorykh dostizheniyakh sovetskoy fiziologii]. *Izbrannye trudy, Tom 2* (Selected works, Vol. 2). Moscow: Izdatelstvo AN SSSR, 1962, pp. 587–606.
5. Sechenov I. M. On the Mechanisms in the Brain of the Frog, Depressing Reflexes of the Spinal Cord [O mekhanizmax v golovnom mozgu lyagushki, ugnelayuschich refleksy spinnogo mozga]. *Izbrannye filosofskie i psikhologicheskie*

*proizvedeniya* (Selected Philosophical and Psychological Works). Moscow – Leningrad: OGIZ, 1947, pp. 541–556.

6. Fedotov Yu. P. The Effect of Pain Irritation on the Reflex Activity of the Spinal Cord [Deystvie bolevogo razdrazheniya na reflektornuyu deyatelnost spinnogo mozga]. *Fiziologicheskii zhurnal SSSR* (Physiological Journal of the USSR), 1951, vol. 37, no. 1, pp. 69–74.

7. Euler U. S. von, Hillarp N.-A. Evidence for the Presence of Noradrenaline in Submicroscopic Structures of Adrenergic Axons. *Nature*, 1956, vol. 177, no. 4497, pp. 44–45. DOI: 10.1038/177044b0

8. Rosenblueth A., Wiener N., Bigelow J. Behavior, Purpose and Teleology. *Philosophy of Science*, 1943, vol. 10, no. 1, pp. 18–24. DOI: <https://doi.org/10.1086/286788>

9. Wiener N. *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: The Technology Press and John Wiley & Sons, Inc.; Paris: Hermann et Cie, 1948, 194 p.

**В. С. Дерябин, Л. Н. Дерябин**

**О влиянии адреналина, ацетилхолина и удаления брюшных симпатических цепочек на шагательные рефлексy задних конечностей собак с перерезкой спинного мозга**

*(Публикация О. Н. Забродина)*

**V. S. Deryabin, L. N. Deryabin**

**The Influence of Adrenaline, Acetylcholine and Removal of Abdominal Sympathetic Chains on the Stepping Reflexes of the Hind Limbs of Dogs with Spinal Cord Transection**

*(O. N. Zabrodin's publication)*

Согласно И. П. Павлову [см.: 13], метод изучения всякой сложной системы «есть разложение на части, изучение значения каждой части, изучение связи частей, изучение соотношения с окружающей средой и в конце концов понимание, на основании всего этого ее общей работы и управление ею, если это в средствах человека» [13, с. 187–188].

Изучение частных функций представляет необходимую предпосылку к созданию синтетических представлений об организме. Отсюда совет И. П. Павлова: в области сложных явлений начинать с простейшего [см.: 13].

Изучение влияния вегетативных и биохимических факторов на эффекторные (буквально – воспринимающие внешние или внутренние воздействия – О. З.) функции организма началось около 100 лет назад, но и в настоящее время оно еще не вышло из стадии аналитического исследования.

Наша тема – один из многих частных вопросов в большой проблеме структуры и динамики эффекторных функций организма. Как частный вопрос она связана с изучением общей проблемы. Поэтому приходится вкратце



коснуться современного состояния общего вопроса, поскольку это необходимо для установления связи его с общей проблемой, в которую он входит.

Первыми фактами в этой области были: установление И. М. Сеченовым [см.: 14] феномена торможения кожных рефлексов задних конечностей при раздражении зрительных чертогов лягушки кристалликом поваренной соли; «парадоксальная реакция» расширения денервированных зрачков – J. L. Budge, [см.: 18], И. Н. Навалихин, [см.: 9]; феномен Филиппо-Вульпиана [см.: 27].

При тогдашнем уровне знаний эти реакции были непонятны, носили «парадоксальный» характер, ожидая своего полного физиологического объяснения.

Оживленная разработка вопроса об эндокринно-вегетативных влияниях на сокращение мышц началось с XX столетия. Мы упоминаем лишь немногие из большого количества установленных фактов. S. J. Meltzer и C. M. Auer [см.: 26] установили, что через сутки после одностороннего удаления верхнего шейного симпатического узла подкожное введение кролику адреналина (А) вызывает расширение парализованного зрачка и сужение денервированных сосудов уха на стороне операции. На неоперированной стороне А изменений не вызывал. «Парадоксальная» реакция зрачка, наблюдавшаяся 50 лет назад Будге, получила свое объяснение.

В 1922 г. E. Frank, M. Nothmann и E. Guttman [см.: 24] впервые установили, что инъекция ацетилхолина (Ах) вызывают сокращения скелетных мышц, но только после перерождения двигательных нервов, подобно тому, как это происходит в феномене Филиппо-Вульпиана при раздражении n. lingualis. В 1933 г. W. Feldberg [см.: 22] инъекцией Ах в сонную артерию вызвал нерегулярные сокращения языка.

В 1923 г. было опубликовано сообщение о феномене Орбели-Гинецинского [см.: 2; 10], доказавшего участие симпатической нервной системы (СНС, симпатикус) в функции поперечнополосатых мышц. Работами Л. А. Орбели [см.: 10] и его сотрудников А. И. Крестовникова [см.: 6], А. В. Лебединского [см.: 8], В. В. Стрельцова [см.: 15] было установлено влияние симпатикуса на метаболизм в мышце и ее физические свойства (ход окислительных процессов, электропроводность), а также на ход процессов окоченения.

Не будем касаться новейшего развития электрофизиологии, разработки вопроса о химической передаче нервного возбуждения, скажем лишь вкратце о повышении возбудимости денервированных структур, в виду того, что этот вопрос имеет непосредственное отношение к нашей теме.

Начиная с установления феномена Филиппо-Вульпиана, многочисленные опыты большого количества исследователей показали, что дегенерация нервных путей или децентрализация эффекторов (в данном случае – структур, обеспечивающих реакции, опосредованные нервной системой – О. З.), сенсibiliзирует их к некоторым химическим веществам и к нервным импульсам. Это установлено, как уже упоминалось, в отношении радужной оболочки глаза, пиломоторов (гладких элементов волосяных фолликулов, поднимающих волосы – О. З.), мускулатуры кишечника, матки, бронхиол,

сердца и ряда желез – подчелюстной, слезной, потовых. Далее были приведены доказательства, что ряд структур (симпатические узлы, поперечнополосатые мышцы, мозговой слой надпочечников и др.), будучи децентрализованы или частично денервированы, сенсibiliзируются к нервным импульсам.

Для примера приводим опыт Маевского [см.: 1]. Через несколько дней после нарушения парасимпатической иннервации подчелюстной железы путем перерезки *chordae tympani* он установил, что слабое электрическое раздражение шейного симпатического нерва на предварительно оперированной стороне вызывает такое же выделение слюны, как и сильное на контрольной стороне, и реакция на стороне операции продолжалась дольше.

Т. Е. Elliott [см.: 20] констатировал, что чувствительность к А мышц, сокращающихся при его действии, повышается при постганглионарной перерезке симпатических волокон в гораздо большей степени, чем при перерезке преганглионарной.

Обобщая установленные факты, В. Кэннон, сам внесший большой вклад в изучение этой проблемы, вместе с А. Розенблютом [см.: 5] так сформулировали «закон денервации»: *«Если в функциональной цепи нейронов одно из звеньев прервано, общая или частичная денервация последующих звеньев цепи вызывает повышение чувствительности всех дистальных (нижележащих – О. З.) элементов, включая и денервированные структуры и эффекторы, к возбуждающему или тормозящему действию химических веществ и нервных импульсов; повышение чувствительности сильнее в звеньях, которые непосредственно примыкают к перерезанным нейронам, и постепенно снижается в более отдаленных элементах»* [5, с. 206].

Относительно влияния симпатикуса на двигательные реакции скелетных мышц были установлены такие факты. Опытами А. В. Тонких [см.: 16] показано, что сеченовское торможение кожных двигательных рефлексов осуществляется при помощи волокон, идущих через пограничный симпатический ствол. В. И. Кунстман [см.: 7] исследовала влияние односторонней симпатэктомии (удаления брюшной цепочки симпатических ганглиев – О. З.) у собак на рефлекс с кожи и сухожилий и установила длительные изменения в течении рефлексов с задних конечностей не только на стороне операции, но и на противоположной стороне. Возникало изменение пороговых величин раздражений и их неустойчивость; появление экстензорных тетанусов (стойкого максимального сокращения разгибательных мышц под влиянием нервных импульсов высокой частоты – О. З.), при той частоте вызывания коленных рефлексов, которая в норме тетануса не вызывает.

Ю. П. Федотов [см.: 17] исследовал влияние А и некоторых других фармакологических веществ на шагательные рефлексы задних конечностей собак с высокой перерезкой спинного мозга. У собак наблюдалось повышение возбудимости шагательных рефлексов, в частности, введение А в 4 из 5 опытов вызывало шагание. Подробнее об опытах Ю. П. Федотова будет сказано дальше.

## Материалы и методы

Анализ влияния симпатико-адреналовой системы (САС) на безусловные шагательные рефлексы проводили в хронических опытах на собаках, у которых были произведены операции в двух вариантах. У собаки «Пальма» была произведена поперечная перерезка спинного мозга на уровне 10-го грудного позвонка (Th<sub>10</sub>). У другой собаки «Ласка» такая перерезка сочеталась с двухсторонним удалением брюшных симпатических цепочек.

Методика исследования обеих собак была одинакова. Собаку укладывали на спину в люльку с мягкой подстилкой. К спокойному лежанию в таком положении животное приучали до операции. Шагательные движения собаки «Пальма» посредством передачи, описанной ранее В. С. Дерябиным [см.: 4], записывали на кимографной ленте. В начале опытов производили контроль степени возбудимости шагательных рефлексов животного. Экстра<sup>2</sup> – и проприоцептивные<sup>3</sup> раздражения наносили лишь после того, как исчезало возбуждение, вызванное предшествующим раздражением – минут через 5 и более.

## Результаты опытов

### I. Действие адреналина на шагательные рефлексы задних конечностей собаки с перерезкой спинного мозга.

У собаки «Пальма» (вес 12 кг). 02.03.1950 г. Л. А. Орбели произвел под хлороформно-морфинным наркозом операцию перерезки спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub>. Задержка мочи прекратилась через неделю после операции. Тогда же появились трофические расстройства кожи. 16.03. появился «экстензорный толчок»<sup>4</sup> при раздражении межпальцевых складок и «экстензорный тетанус»<sup>5</sup> при вызывании коленного рефлекса.

Опыты с применением А начаты 29.06.1951 г., т. е., спустя год и 4 мес. после операции и спустя более года после исчезновения спинального шока (связанного с операцией на спинном мозге – О.З.). У этой собаки возникновение шагательных движений без определенных внешних поводов не наблюдали. На «Пальме» было поставлено 10 опытов с внутривенным введением А. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Влияние адреналина на шагательные рефлексы у собаки «Пальма»

| Доза адреналина (мг) | Число опытов | Число опытов, в которых шагание |         | Время наступления шаганий (сек.) | Средняя длительность шагания (сек.) |
|----------------------|--------------|---------------------------------|---------|----------------------------------|-------------------------------------|
|                      |              | было                            | не было |                                  |                                     |
| 0,1                  | 4            | 2                               | 2       | 41                               | 4                                   |
| 0,2                  | 2            | 2                               | 0       | 33                               | 5                                   |

<sup>2</sup> Экстероцептивные раздражения: в данном случае – раздражение экстерорецепторов, тактильных рецепторов кожи, межпальцевых складок.

<sup>3</sup> Проприоцептивные раздражения: в данном случае – раздражение проприоцепторов сухожилий при вызывании коленного рефлекса.

<sup>4</sup> Экстензорный толчок – разгибание согнутой ноги, когда сжимают пятку ноги или бедро противоположной ноги.

<sup>5</sup> Экстензорный тетанус – состояние длительного сокращения мышцы-разгибателя, возникающее при поступлении к ней нервных импульсов с высокой частотой.

|     |   |   |   |    |     |
|-----|---|---|---|----|-----|
| 0,3 | 1 | 1 | 0 | 20 | 34  |
| 0,4 | 3 | 3 | 0 | 30 | 113 |

Как видно из таблицы, пороговая доза А, вызывавшая шагательные рефлексы, равнялась 0,1 мг. После введения А первоначально наблюдали приведение лап к животу с приподниманием таза, затем возникла экстензия (разгибание – О. З.) задних конечностей и шагание.

При дозе А 0,1 мг в одном случае реакция ограничивалась лишь этими начальными движениями без последующего шагания. В остальных опытах при дозе 0,1 мг и во всех случаях при дозе 0,2 мг шагание ограничивалось несколькими движениями – слабыми, плохо координированными. При этом ничтожная причина (задевание ногой за край люльки, легкое задевание ногой за ногу), которая при шагании, вызванном большей дозой вещества, не оказывала действия, при малых дозах производила остановку шагания. При бóльших дозах – 0,3–0,4 мг наблюдали наступление мочеиспускания.

Опыт на этой собаке пришлось прекратить вследствие заболевания и смерти.

## **II. Реакция задних конечностей собаки с перерезкой спинного мозга и удаленными брюшными симпатическими цепочками на экстеро- и проприоцептивные раздражения.**

У собаки «Ласка» (вес 10,7 кг) Л. А. Орбели произвел под морфинно-хлороформным наркозом следующие операции. 10.06.1950 г. была удалена левая брюшная симпатическая цепочка (7 ганглиев); 5.07.1952 г. им было удалено 5 симпатических узлов правой брюшной цепочки, начиная от диафрагмы, а 25.10.1952 г. произведена перерезка спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub>. Операция и послеоперационный период прошли без осложнений. Трофических расстройств не возникло. Через 20 дней после операции появилось недостаточно координированное шагание в ответ на удары перкуссионным молоточком по промежности; коленные рефлексы были малы.

Через 1 мес. 10 дн. стало вызываться шагание, провоцируемое ударами по лобку и шагание контрлатеральной (расположенной на другой половине тела – О. З.) конечности при пассивных движениях в больших суставах лап, а также при повторном вызывании коленного рефлекса. Шагательные рефлексы, вызываемые экстероцептивными раздражениями, стали хорошо координированными. Через 2 мес. после операции никаких явлений послеоперационного спинального шока уже не наблюдалось.

Опыты, начатые с января 1953 г., обнаружили ряд изменений в реакциях животного по сравнению с собакой с перерезкой спинного мозга без десимпатизации.

Рецептивное поле шагательных рефлексов на кожные раздражения у собаки «Ласка» оказалось уменьшенным. Применялись раздражения: механическое (удары перкуссионным молоточком), электрокожные, болевые (уколы иглой, подкожное введение физиологического раствора), волосковое, холодовое (хлорэтилом). На коже живота кпереди от лобка все эти

раздражители шагания не вызывали. Кожное раздражение фарадическим током от аппарата Дюбуа-Раймона при источнике питания 2 В с расположением катушек индуктория от 2 до 10 см не вызывало шагания. Наибольшим эффектом при этом было вздрагивание, иногда после прекращения раздражения наступало шагание. Реакции в разных опытах не носили постоянного характера: иногда на отдельное раздражение возникал небольшой эффект в виде нескольких слабых шаганий задними конечностями, но при следующем раздражении на том же месте реакция отсутствовала.

Уколами иглы на 2 см впереди лобка иногда вызывалась реакция шагания. Лишь раздражение той области, которую мы называли основной рецепторного поля шагательных рефлексов (область лобка, половых органов, промежность, область седалищных бугров, нижней поверхности хвоста), быстро и неизбежно вызывало шагание в ответ на перечисленные выше раздражения. Электрокожное раздражение на голени вызывало ее прижимание и разгибание противоположной конечности. Раздражение стопы шагания не вызывало.

В противоположность понижению реактивности шагательных рефлексов на кожные раздражения, возбудимость на проприоцептивные раздражения не только сохранялась, но оказалась даже повышенной.

Шагание усиливалось слабыми электрокожными раздражениями и тормозилось более сильными. При этом наблюдали уменьшение во времени реакции на раздражение.

Особенно резко у собаки с удаленными симпатическими цепочками наступало появление последовавших после раздражения шаганий, которые в некоторых случаях без видимой внешней причины затягивались на несколько минут. Такое явление наблюдалось как после раздражения в пределах основной рефлексогенной зоны, так и после проприоцептивных раздражений. Например, с 8 по 26 апреля последовательные шагания отмечались ежедневно. Количество их колебалось от 5 до нескольких сотен. В опыте 20.04.1953 г. после аналогичного количества ударов по лобку собака шагала 8 мин. и сделала 346 шаганий. В опыте 9 мая того же года при том же характере, силе и продолжительности раздражения собака шагала 3 мин, сделав более 1000 шаговых движений, после чего шагание было остановлено экспериментатором. Количество таких движений в данном случае не находилось в постоянном отношении к силе вызвавшего их раздражения.

В ходе реакции ясно можно было наблюдать значение проприоцептивных раздражений в поддержании движений.

### **III. Действие адреналина на шагательные безусловные рефлексy.**

У собаки с удаленными цепочками симпатических ганглиев чрезвычайно резко наступала сенсibilизация к действию А (таблица 2), вводившегося внутривенно (в малую v. saphene – малую подкожную вену задней конечности – О. 3.).

Таблица 2. Действие внутривенного введения адреналина на шагательные рефлекс у собаки «Ласка»

| Доза адреналина двукратно (мг) | Число опытов | Число опытов, в которых наблюдался результат |               | Среднее время наступления шаганий (сек.) | Среднее время шагания (сек.) | Частота мочеиспусканий |
|--------------------------------|--------------|----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
|                                |              | положительный                                | отрицательный |                                          |                              |                        |
| 0,015                          | 2            | 0                                            | 2             | -                                        | -                            |                        |
| 0,02                           | 4            | 4                                            | 0             | 20                                       | 2 м., 23 сек.                | 4                      |
| 0,03                           | 4            | 4                                            | 0             | 21                                       | 2 м., 32 сек.                | 4                      |
| 0,05                           | 4            | 4                                            | 0             | 16                                       | 2 м., 11 сек.                | 4                      |
| 0,1                            | 4            | 1                                            | 0             | 18                                       | 3 м., 23 сек.                | 4                      |
| 0,2                            | 2            | 2                                            | 0             | 29                                       | 6 м., 57 сек.                | 2                      |

Как видно из таблицы 2, двукратное введение 0,015 мг А шагания не вызывало; бóльшие дозы, начиная от 0,02 до 0,2 мг, в 18 опытах вызывали шагание от 1 мин. 24 сек. до 8 мин. 2 сек. Длительность его не всегда соответствовала величине применявшейся дозы.

Выше мы говорили, что незначительные внешние воздействия могут сокращать длительность последовательного шагания. Те же моменты могут оказать влияние и на длительность шагания после введения А, падая на то время, когда реакция начинает ослабевать.

Во всех 15 опытах, в которых введение А вызвало шагание, наблюдалось мочеиспускание: шагательный рефлекс повторно, до 4 раз, прерывалось мочеиспусканием. В двух опытах наступала дефекация. Мочеиспускание у собак с перерезкой спинного мозга (у т. н. спинальных собак) всегда предшествовало развитию шаганий, или, в случае его развития, сопровождалось несколькими шагательными движениями.

Может быть поставлен вопрос, являются ли импульсы с мочевого пузыря толчком, вызывающим шагание. Против такого предположения говорит тот факт, что начало шагания предшествовало первому мочеиспусканию. В 8 опытах шагание предшествовало мочеиспусканию, в среднем – на 45 сек.; в двух опытах первая вспышка шагания началась за 27 и 30 сек. до мочеиспускания. Эти цифры говорят за то, что изучаемая двигательная реакция под влиянием А возникала первично, а не вторично, вследствие рефлекса опорожнения мочевого пузыря.

#### **IV. Действие на безусловные шагательные рефлекс прозерина и ацетилхолина.**

Ориентировочный опыт показал, что у собаки с удаленными брюшными симпатическими цепочками наблюдали понижение порога шагательных рефлексов не только при действии А, но и Ах и прозерина. Поскольку Ах быстро разрушается в крови ферментом ацетилхолинэстеразой, то его вводили вместе с прозеринном, тормозящим этот фермент и тем самым препятствующим разрушению Ах в крови.

Поэтому на собаке «Ласка» было исследовано сочетанное действие этих веществ на шагательные рефлекс задних конечностей.

Предварительно исследовали действие прозерина с целью определения минимальной дозы, в которой проявляется ее антихолинэстеразное действие, что позволило бы исследовать влияние различных доз Ах. В этой серии опытов и Ах и прозерин ввели подкожно. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Влияние прозерина на шагательные рефлексы у собаки «Ласка»

| Доза прозерина (мг) | Число опытов | Число опытов, в которых шагание |         | Эксперименты, в которых наблюдались: |           |
|---------------------|--------------|---------------------------------|---------|--------------------------------------|-----------|
|                     |              | было                            | не было | мочеиспускание                       | дефекация |
| 0,1                 | 3            | 0                               | 3       | 0                                    | 0         |
| 0,2                 | 3            | 1                               | 2       | 1                                    | 1         |
| 0,3                 | 1            | 1                               | 0       | 1                                    | 1         |
| 0,4                 | 1            | 1                               | 0       | 1                                    | 1         |

Как видно из таблицы 3, доза 0,1 мг никогда не вызывала шагания. Наблюдали лишь редкую фибрилляцию мышц. Доза 0,2 мг вызвала шагание в одном опыте из трех: при этом наблюдались мочеиспускание и дефекация; 0,3 и 0,4 мг прозерина во всех случаях вызвали шагания и рефлекс со стороны мочевого пузыря и прямой кишки.

Результаты опытов с введением Ах и прозерина представлены в таблице 4.

Таблица 4. Действие ацетилхолина с прозерином на шагательные рефлексы собаки «Ласка».

| Доза           |              | Число опытов | Число опытов, в которых шагание |              | Средний латентный период появления шаганий | Среднее время шаганий | Число опытов без |           |
|----------------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------|
| прозерина (мг) | ацетилхолина |              | наступало                       | не наступало |                                            |                       | мочеиспускания   | дефекации |
| 0,1            | 0,5          | 6            | 4                               | 2            | 2 мин. 05 сек.                             | 1 мин. 37 сек.        | 2                | 2         |
| 0,15           | 0,5          | 2            | 2                               | -            | 10 мин. 42 сек.                            | 1 мин. 36 сек.        | 1                | 1         |
| 0,1            | 1,0          | 4            | 4                               | -            | 11 мин. 37 сек.                            | 2 мин. 57 сек.        | 2                | 1         |
| 0,15           | 1,0          | 2            | 2                               | -            | 9 мин. 37 сек.                             | 2 мин. 12 сек.        | 2                | 2         |
| 0,15           | 2,0          | 1            | 1                               | -            | 1 мин. 38 сек.                             | 1 мин. 10 сек.        | 0                | 1         |

Ах вводили подкожно в 15 опытах. Шагание не наступило лишь в двух опытах при дозе 0,1 мг прозерина и 0,5 мг Ах. Во всех остальных опытах наблюдали шагательные движения.

Прозерин, примененный в контрольных опытах в дозе 0,1 мг, шагания не вызывал (см. таблицу 3), и поэтому эффект от доз 0,1 мг прозерина и 0,5 мг Ах должен быть отнесен за счет действия Ах. Сравнение с опытами на собаке «Пальма» показывает, что удаление симпатических цепочек ведет к

сенсibilизации шагательных рефлексов к действию не только А, но и Ах в сочетании с прозеринном, препятствующим его разрушению.

### **Обсуждение результатов экспериментов**

При обоих вариантах повреждения нервной системы у собак подкожное введение А вызывало появление шагательных рефлексов. Сенсibilизация к действию А была значительно выше у собаки, у которой перерезка спинного мозга комбинировалась с удалением брюшных симпатических цепочек. У такой собаки, по сравнению с собакой без удаления, обнаружили ряд особенностей реакций, которые сводились к следующему. У нее наблюдали сужение рецептивного поля шагательных рефлексов на кожные раздражения. Такое же сужение наблюдали у собаки без удаления симпатических ганглиев при заболевании кожи на задних конечностях и воспалении хвоста. Торможение рефлексов исчезало у нее с излечением и повторялось при новом заболевании.

До некоторой степени аналогичное явление наблюдала К. И. Кунстман [см.: 7] у собаки Флосси, у которой была удалена симпатическая цепочка от диафрагмы до входа в малый таз. На стороне, контрлатеральной симпатэктомизированной, было установлено отсутствие реакции на штриховое и волосковое раздражения, а также повышение порога двигательных реакций лап на электрическое раздражение: у собак после операции пришлось для получения двигательной реакции уменьшить расстояние между индукционными катушками, т. е. увеличить силу индукционного тока.

То обстоятельство, что у нашей собаки шагательные рефлексy на проприоцептивные и фармакологические (А и Ах) раздражения были повышены, говорит за то, что причина резкого понижения реакций на кожные раздражения кроется в изменениях, происходящих не в эффекторной (конечной – О. З.) части дуги шагательных рефлексов, а в афферентной (восходящей) ее части. Так как сходная реакция, хотя и в слабой степени, наблюдалась К. И. Кунстман у собаки с интактным спинным мозгом, но с удаленной с одной стороны симпатической цепочкой, то можно полагать, что понижение реакций на кожные раздражения зависело от выпадения симпатической стимуляции кожных рецепторов и ослабления вследствие этого афферентной импульсации.

Реактивность шагательных рефлексов на проприоцептивные раздражения повысилась. Причем особенно бросилось в глаза появление последовательного шагания после таких раздражений, которое затягивалось до нескольких минут и даже до получаса.

Особенно резким симптомом у собаки с удаленными симпатическими ганглиями явилась сенсibilизация шагательных рефлексов к действию А и в меньшей степени – к введению Ах и прозерина.

Сенсibilизация при применении различных фармакологических агентов особенно резко выступает на фоне действия пороговых и малых надпороговых доз. Получаются величины, лучше всего допускающие количественное сравнение изменений возбудимости, вызванных тем или иным использованным



в работе оперативным вмешательством. Поэтому в ходе опытов мы уделяли особое внимание действию малых доз применяемых веществ.

В таблице 5 сопоставлены пороги раздражения при действии фармакологических веществ у собак «Пальма» и «Ласка», имевших одинаковый вес (12 кг).

Таблица 5. Пороговые дозы адреналина, прозерина и ацетилхолина, вызывающие шагательные рефлекс у спинальных собак с удаленными брюшными симпатическими цепочками

| Фармакологический агент | Пороговая доза (мг), вызвавшая шагание у спинальной собаки |                                       | Во сколько раз повысилась чувствительность к действию испытанных веществ |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                         | без удаления брюшной цепочки*                              | с удалением брюшной цепочки («Ласка») |                                                                          |
| Адреналин               | 0,1                                                        | 0,02                                  | 5                                                                        |
| Прозерин                | выше 0,4                                                   | 0,2                                   | 2                                                                        |
| Ацетилхолин             | 1,0                                                        | 0,5                                   | 2                                                                        |

\*Пороговые дозы Ах и прозерина у собаки без удаления брюшных симпатических цепочек взяты из прежних опытов на собаке «Пальма» [см.: 4].

Вообще пороговые дозы не являлись всегда постоянными. В отдельных случаях они были подвержены значительным колебаниям в зависимости от ряда факторов. Так, после применения ноцицептивного (болевого – О. 3.) раздражения у «Ласки» мы нашли резкое понижение рефлекторной возбудимости. Некоторая неустойчивость реакций наблюдалась после удаления брюшных симпатических цепочек, что было отмечено К. И. Кунстман.

Далее, при длительном применении прозерина и Ах у собаки «Пальма» наступало «привыкание» к ним, и, следовательно, повышение порога возбудимости. Опыты на этой собаке ставили в течение трех лет. Сначала прозерин в качестве ингибитора ацетилхолинэстеразы применяли в дозе 0,3 мг, затем пришлось вводить 0,4 и даже 0,5 мг. Также и дозировку Ах (при подкожном введении) пришлось постепенно повышать от 3 до 5 мг [см.: 4].

У «Ласки» столь сильного «привыкания» к применявшимся веществам не наблюдали. Надо сказать, что непостоянство реакций ни в коем случае не затемняло основной тенденции в ходе процессов.

Фибрилляции (самопроизвольные сокращения отдельных мышечных волокон – О. 3.) у собаки с сохранившимся симпатиком наблюдали в дозе прозерина 0,3 мг, а у собаки с удаленными симпатическими цепочками возбудимость повысилась настолько, что для вызывания фибрилляции достаточно было 0,1 мг.

Удаление симпатических цепочек привело к повышению возбудимости не только шагательных рефлексов, но и рефлексов на мочевой пузырь и прямую кишку.

Из таблицы 2 видно, что когда А вызывал шагания, то в то же время вызывал мочеиспускание, и притом, как правило, повторное, а при больших

дозах – дефекацию. Ах у этой собаки реже вызывал мочеиспускание и чаще – дефекацию.

Таким образом, у собаки, у которой перерезка спинного мозга сочеталась с удалением симпатических цепочек, было установлено снижение порога на примененные фармакологические вещества при вызывании как шагательных движений, так и рефлексов на те тазовые органы, реакцию которых позволяли наблюдать условия опыта.

При трактовке изложенных фактов возникает вопрос о причине повышения шагательных и других рефлексов на А в связи с удалением симпатических цепочек.

В наших опытах мы наблюдали сенсibilизацию на примененные вещества дважды. Во-первых, после перерезки спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub>. При этом нарушалась связь с корой головного мозга парасимпатических центров пояснично-крестцового отдела спинного мозга, а также нижних концов промежуточных боковых ядер симпатикуса (*nucleus intermedio-lateralis*), которые у собак простираются до 2–3 поясничных сегментов. При этом необходимо иметь в виду особенности положения спинного мозга у собак: мозговой конус оканчивается у них на границе 6–7 поясничных позвонков. Вследствие этих топографических особенностей, при перерезке спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub> нарушается связь с высшими отделами ряда нижних сегментов промежуточных ядер симпатикуса. Это нарушение связей дало ту картину изменения спинномозговой деятельности и повышения чувствительности на применявшиеся вещества, которую мы наблюдали у собаки «Пальма».

Во-вторых, дальнейшее повышение сенсibilизации шагательных рефлексов к А и Ах произошло в связи с удалением брюшных симпатических цепочек. При этом имело место нарушение постганглионарных симпатических связей. Таким образом, в зависимости от использованных различного типа операций мы наблюдали две степени повышения возбудимости безусловных шагательных рефлексов: меньшую при перерезке на уровне Th<sub>10</sub> и значительно более сильную при сочетании перерезки спинного мозга с удалением брюшных симпатических цепочек; при этом шагание возникало при действии А в минимальной дозе – 0,02 мг.

Спрашивается, в чем причина этого нарастающего повышения возбудимости шагательных рефлексов при операциях на разном уровне?

И. П. Павлов, трактуя вопрос о кататонии, установил общее положение, что при торможении коры ближайшая подкорка не только освобождается от постоянного контроля, постоянного торможения со стороны полушарий при бодром состоянии, а даже, на основании механизма положительной индукции, приводится в возбужденное хаотическое состояние со всеми ее центрами. В частности, относительно моторного аппарата он сказал следующее: «Изолированное выключение больших полушарий, нервного органа так называемых произвольных движений, ведет к обнаружению нормальной деятельности нервного двигательного аппарата» [11, с. 348]. Эта деятельность, говорит он дальше, представляет «уравновешивательный рефлекс, всегда в

норме работающий, но вместе с тем и всегда замаскированный произвольными движениями» [11, с. 348].

Наши опыты показывают, что повышение возбудимости и выявление «нормальной деятельности нижележащих частей нервного двигательного аппарата» при освобождении от тормозящего влияния вышестоящего контролирующего отдела моторного аппарата имеет место не только по отношению к соматическому моторному аппарату, но и по отношению к симпатикусу, принимающему участие в моторной деятельности организма.<sup>6</sup>

А. В. Тонких [см.: 16] установила, что сеченовское торможение – тормозящее влияние гипоталамических центров на кожные рефлексы нижних конечностей лягушки – осуществляется через волокна, идущие в пограничных симпатических **стволах**; тем самым был раскрыт один из механизмов, при помощи которого высшими центрами производится торможение низших. Можно думать, что два разных повреждения СНС дали две ступени повышения рефлекторной возбудимости шагательных рефлексов, вследствие возрастающего освобождения их от тормозящего влияния вышестоящих центров.

Перерезка спинного мозга, комбинированная с удалением брюшных симпатических цепочек, освободила от тормозящего влияния вышестоящих симпатических центров самый периферический отдел СНС, что повело к максимальному повышению рефлекторной возбудимости.

Если считать, что у собаки «Пальма» было произведено нарушение связей спинальных нейронов с высшими отделами, а удаление симпатических ганглиев у собаки «Ласка» вызвало перерыв постганглионарных связей СНС, то надо признать, что такое нарушение вызвало наибольшее повышение возбудимости не только безусловных шагательных рефлексов, но и рефлексов на мочевого пузырь и прямую кишку.

Сеченовское торможение возникает при раздражении определенных центров в области *diencerphalon* (промежуточного мозга – О. З.); устранение сеченовского торможения ведет к понижению порога возбудимости шагательных рефлексов. Влияния на эти рефлексы примененных фармакологических веществ проявляются тем сильнее, чем более низшие отделы СНС высвобождаются от регулирующего влияния центральной нервной системы (ЦНС).

Наше толкование причины сенсibilизации шагательных рефлексов после сделанных операций не считаем твердо доказанным, но полагаем, что оно может служить рабочей гипотезой при дальнейшей разработке вопроса.

Несколько иначе приходится смотреть на причину повышения шагательных рефлексов у собак, на которых выполнял опыты Ю. П. Федотов [см.: 17]. Перерезка спинного мозга у этих собак была произведена между последним шейным и первым грудным сегментами. При этом уровне операции

---

<sup>6</sup> Вопрос об участии парасимпатического нерва еще недостаточно выяснен, а наибольшее повышение безусловных шагательных рефлексов на А и Ах повело к сенсibilизации не только их, но и рефлексов на мочевого пузырь и прямую кишку, получающих парасимпатическую иннервацию.

возбудимость шагательных рефлексов оказалась выше, чем у нашей собаки «Пальма» с перерезкой спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub>.

Ю. П. Федотов пишет, что у своих спинальных собак наблюдал возникновение различных движений при отсутствии видимых внешних раздражений. Среди этих движений он отмечает ритмические движения типа шагания, которые продолжались в течение нескольких минут. У «Пальмы» при более низкой перерезке таких псевдоспонтанных движений не наблюдалось. Движения возникали при легко констатируемых проприо- и экстероцептивных раздражениях.

Причину различий в возбудимости шагательных рефлексов у собак Ю. П. Федотова и нашей собаки надо усматривать в том, что у собак с перерезкой спинного мозга на границе шейного и грудного отделов нарушалась связь надпочечников с высшими вегетативными центрами, т. к. выход симпатических нервов из спинного мозга начинается лишь с первого грудного сегмента [см.: 25]. Установлено [см.: 28], что надпочечник, частично денервированный за 3–4 недели до опыта, выделяет при раздражении оставшегося неповрежденным нерва в 3,7 раза больше А, чем контрольный. Таката [цит. по: 3] после перерезки спинного мозга в шейном отделе вызывал повышенное выделение А раздражением афферентных нервов.

У собак Ю. П. Федотова имелось полное нарушение нервных связей надпочечников с высшими вегетативными центрами. У «Пальмы» с перерезкой спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub> главная масса симпатических нервных связей надпочечников не была затронута операцией, т. к. они получают симпатическую иннервацию главным образом от n. splanchnicus major. Этот нерв у собак складывается из корешков, идущих от V–VI грудных симпатических узлов.

Ниже уровня операционного разреза могли оказаться лишь группы клеток, из которых выходят волокна n. splanchnicus minor. Последний выходит из X–XI, реже XII грудных узлов и также может в какой-то степени стимулировать секрецию А. Таким образом, в отличие от собак Ю. П. Федотова, у «Ласки» надпочечники могли лишь в меньшей части потерять связь с головным мозгом.

Сказанное позволяет видеть причину большей возбудимости шагательных рефлексов при высокой перерезке спинного мозга в повышении функции надпочечников вследствие полного нарушения нервных связей с высшими симпатическими центрами, а у «Пальмы» с низкой перерезкой этот момент не мог играть такой роли.

Надо отметить, что при высокой перерезке спинного мозга происходит нарушение связей щитовидной железы с головным мозгом. Участие ее гормонов в моторных реакциях весьма возможно, но мы не касаемся этого вопроса, т. к. он в настоящее время остается еще не выясненным.

Если учитывать опыты Ю. П. Федотова, то намечаются три степени повышения возбудимости при перерезке спинного мозга на различных уровнях:

- 1) при высокой перерезке между C<sub>7</sub> и Th<sub>1</sub>;
- 2) при низкой перерезке на уровне Th<sub>10</sub>;

3) наибольшая сенсibilизация при сочетании перерезки на уровне Th<sub>10</sub> с удалением брюшных симпатических цепочек.

Причиной повышения возбудимости шагательных рефлексов в первом случае явилось выключение тормозящего влияния головного мозга на центры, расположенные ниже уровня перерезки. Второе повышение сенсibilизации шагательных рефлексов наблюдалось при сочетании выключения тех же связей с децентрализацией спинномозговых центров симпатической иннервации надпочечников, а, может быть, и щитовидной железы. Наконец, третий этап повышения сенсibilизации шагательных рефлексов к А наступил при перерезке спинного мозга в сочетании с перерывом постганглионарных симпатических связей, вызванных удалением брюшных ганглиев.

Как на результат освобождения шагательных рефлексов от тормозящего влияния вышестоящих симпатических центров приходится смотреть также и на появление у собаки с удаленными симпатическими цепочками последовательных шаганий после прекращения раздражений, вызывавших этот рефлекс. Возможно, что при том возбуждении моторных центров поддерживается А, выделяющимся в кровь при шагании.

Второй вопрос, который вытекает из наших опытов: почему выделение А вызывало рефлекс на мочевой пузырь и прямую кишку – явление, кажущееся парадоксальным. В норме симпатикус задерживает выделение мочи, возбуждая сфинктеры мочевого пузыря. У наших собак А вызывал мочеиспускание. Это действие особенно усиливалось у собаки с удалением симпатических цепочек, у которой мочеиспускание после введения А наступало повторно всякий раз после введения А.

Возможно двоякое толкование этой реакции. Предполагают, что А может вызывать выделение Ах. А у животных, которым вводили ингибитор ацетилхолинэстеразы эзерин, вызывал появление Ах в цереброспинальной жидкости [см.: 23]. Возможно, что это, в данном случае «парадоксальное» действие А, объясняется не прямым его действием, а опосредованным тем, что, вводя собаке А, мы наблюдали реакцию на Ах, выделившийся под действием А.

Не исключается и возможность другого объяснения, а именно, возможность «неспецифического» действия А. Установлено, что денервированная мышца становится более реактивной не только к естественному своему стимулятору (в современном понимании – к нейромедиатору – О. З.) Ах, но и к А-гормону [см.: 21], и к некоторым другим веществам, родственными никотину (Dale, Gaddum, [цит. по: 5, с. 32]), и к калию [см.: 23]. При этом десимпатизированные сосуды уха кролика реагировали сужением не только на А, но и на Ах [см.: 19], а также на питуитрин, гистамин и эрготоксин (Grant, [цит. по: 5]). Возможно, что в данном случае имело место аналогичное действие А. Возможно, конечно, еще какое-либо и иное объяснение, поскольку мы не имеем надежных экспериментальных данных для решения вопроса. Связи реакций в организме значительно сложнее реакций нервно-мышечного аппарата. Их анализ связан с большими трудностями, обусловленными сложностью этих отношений.

Подводя итог данному исследованию, можно сказать, что наши опыты указывают на участие САС в динамике шагательных рефлексов у собак с перерезкой спинного мозга. Сложность отношений в этой области особенно ясно выступила при вариациях в повреждении СНС.

Гуморальные влияния на шагательные рефлексы проявляются тем сильнее, чем больше низшие отделы нервной системы освобождаются от регулирующего влияния более высокоразвитых отделов ЦНС.

### **Выводы**

1. У собаки с перерезкой спинного мозга на уровне Th<sub>10</sub> в 10 опытах А, введенный внутривенно в дозах 0,1–0,4 мг, в 8 из них вызывал шагательный рефлекс. Пороговой дозой являлась доза 0,1 мг.

2. Опыты на другой собаке, у которой перерезка спинного мозга сочеталась с удалением брюшных симпатических цепочек, дала следующие результаты.

2.1. Сужение рецетивного поля и резкое повышение порога возбудимости шагательных рефлексов на кожные раздражения.

2.2. Некоторое понижение порога возбудимости шагательных рефлексов на проприоцептивные раздражения с появлением после раздражения последовательного шагания, принимавшего нередко затяжной характер.

2.3. Резкое понижение порога возбудимости шагательных рефлексов при действии А, а также рефлексов на мочевой пузырь и прямую кишку. Порог возникновения шагательных рефлексов у собаки с удалением брюшных симпатических ганглиев равнялся 0,02 мг А и был в 5 раз ниже, чем у собаки с интактной СНС.

2.4. Наблюдалась также значительная сенсibilизация шагательных рефлексов на действие Ах с прозеринном, хотя и в меньшей степени, чем на действие А, а именно, порог раздражения понизился в 2 раза (0,1 мг прозерина и 0,5 мг Ах). Прозерин вызывал фибрилляцию при дозе втрое меньшей, чем у собаки без удаления брюшных симпатических цепочек (0,1 мг).

### **Список литературы**

1. Бабкин Б. П. Внешняя секреция пищеварительных желез. – М.–Л.: Государственное издательство, 1927. – 550 с.

2. Гинецинский А. Г. Влияние симпатической нервной системы на функции поперечнополосатой мышцы // Русский физиологический журнал имени И. М. Сеченова. – 1923. – Т. 6. – В. 1–3. – С. 139–150.

3. Гринштейн А. М. Пути и центры нервной системы. – М.: Медгиз, 1946. – 299 с.

4. Дерябин В. С. Действие ацетилхолина на шагательные движения задних конечностей собак // Физиологический журнал СССР. – 1953. – Т. 39. – В. 3. – С. 319–323.

5. Кеннон В., Розенблют А. Повышение чувствительности денервированных структур. Закон денервации. – М.–Л.: Издательство иностранной литературы, 1951. – 264 с.

6. Крестовников А. Н. Влияние симпатического нерва на окислительные процессы в мышце // Известия Научного института имени П. Ф. Лесгафта. – 1927. – Т. 13. – С. 155–168.
7. Кунстман К. И. Влияние односторонней симпатэктомии на рефлексы кожи и сухожилий у собаки // Известия Научного института имени П. Ф. Лесгафта. – 1928. – Т. 14. – Вып. 1–2. – С. 59–82.
8. Лебединский А. В. Влияние симпатической иннервации на электропроводность поперечнополосатой мышечной ткани // Русский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 1926. – Т. 9. – Вып. 2. – С. 183–192.
9. Навалихин И. Г. К учению о расширении зрачка // Работы из физиологической лаборатории Казанского университета. – Казань: Казанский университет, 1869. – В. 1. – С. 6–24.
10. Орбели Л. А. Лекции по физиологии нервной системы. – М.: Медгиз, 1938. – 228 с.
11. Павлов И. П. Психология как пособие физиологии больших полушарий // Полное собрание сочинений. Т. III, кн. 1. – М.–Л.: Издательство АН СССР, 1951. – С. 346–353.
12. Павлов И. П. Пробная экскурсия физиолога в область психиатрии // Полное собрание сочинений. Т. III, кн. 2. – М.–Л.: Издательство АН СССР, 1951. – С. 126–132.
13. Павлов И. П. Ответ физиолога психологам // Полное собрание сочинений. Т. III, кн. 2. – М.–Л.: Издательство АН СССР, 1951. – С. 153–188.
14. Сеченов И. М. О механизмах в головном мозгу лягушки, угнетающие рефлексы спинного мозга // Избранные философские и психологические произведения. – М.–Л.: ОГИЗ, 1947. – С. 541–556.
15. Стрельцов В. В. О влиянии симпатической иннервации на процесс трупного окоченения скелетных мышц // Архив биологических наук. – 1931. – Т. 31. – Вып. 2–3. – С. 172–191.
16. Тонких А. В. Участие симпатической нервной системы в сеченовском торможении // Русский физиологический журнал имени И. М. Сеченова. – 1927. – Т. 10. – Вып. 1–2. – С. 85–93.
17. Федотов Ю. П. Действие болевого раздражения на рефлекторную деятельность спинного мозга // Физиологический журнал СССР. – 1951. – Т. 37. – № 1. – С. 69–74.
18. Budge J. Über die bewegung der Iris: für Physiologen und Ärzte. – Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1855. – 206 p.
19. Dale H. H., Richards A. N. The Vasodilator Action of Histamine and of Some Other Substances // Journal of Physiology. – 1918. – Vol. 52. – № 2–3. – Pp. 110–165. DOI: 10.1113/jphysiol.1918.sp001825
20. Elliott T. R. The Action of Adrenalin // Journal of Physiology. – 1905. – Vol. 32. – № 5–6. – Pp. 401–467. DOI: 10.1113/jphysiol.1905.sp001093
21. Euler U. S. von., Gaddum J. H. Pseudomotor Contractures after Degeneration of the Facial Nerve // Journal of Physiology. – 1931. – Vol. 73. – № 1. – Pp. 54–66.

22. Feldberg W. Die Empfindlichkeit Zungenmuskulatur und der Zungengefäße des Hundes auf Lingualisreizung und auf Acetylcholin // Pflügers Archiv des gesamte Physiology. – 1933. – Vol. 232. – Pp. 75–87.

23. Feldberg W., Schriver H. The Acetylcholine Content of the Cerebro-spinal Fluid of Dogs // Journal of Physiology. – 1936. – Vol. 86. – № 3. – Pp. 277–284. DOI: 10.1113/jphysiol.1936.sp003362

24. Frank E., Nothmann M., Guttmann E. Über die tonische Kontraktion des quergestreiften Säugetiermuskels nach Ausschaltung des motorischen Nerven // Pflügers Archiv des gesamte Physiology. – 1923. – Bd. 199. – Pp. 567–578. <https://doi.org/10.1007/BF01784286>

25. Langley J. N. The Autonomic Nervous System. – Cambridge: W. Heffer & Sons, Ltd., 1921. – 80 p.

26. Meltzer S. J., Auer C. M. Studies on the “Paradoxical” Pupil-Dilatation Caused by Adrenalin // American Journal of Physiology. – 1904. – Vol. XI. – Pp. 28–51.

27. Philipeaux J. M., Vulpian A. Note sur une modification physiologique qui se produit dans le nerf lingual par suite de l’abolition temporaire de la motricité dans le nerf hypoglosse du même côté // Comptes rendus de l’Académie des Sciences. – 1863. – Vol. 56. – Pp. 1009–1011.

28. Simeone F. A. Sensitization of the Adrenal Gland by Partial Denervation // American Journal of Physiology. – 1938. – Vol. 122. – Pp. 186–190. <https://doi.org/10.1152/ajplegacy.1938.122.1.186>

### References

1. Babkin B. P. External Secretion of Digestive Glands [*Vneshnyaya sekretiya pischevaritelnykh zhelez*]. Moscow–Leningrad: Gosudarstvennoe izdatelstvo, 1927, 550 p.

2. Ginetsinsky A. G. The Influence of the Sympathetic Nervous System on the Functions of the Striated Muscle [*Vliyanie simpaticheskoy nervnoy sistemy na funktsii poperechnopolosatoy myshtsy*]. *Russkiy fiziologicheskii zhurnal imeni I. M. Sechenova* (Russian Journal of Physiology), 1923, vol. 6, no. 1–3, pp. 139–150.

3. Grinstein A. M. Pathways and Centers of the Nervous System [*Puti i tsentry nervnoy sistemy*]. Moscow: Medgiz, 1946, 299 p.

4. Deryabin V. S. The Effect of Acetylcholine on “Strided” Movement of the Hind Limbs of Dogs [*Deystvie atsetilkholina na shagatelnye dvizheniya zadnikh konechnostey sobak*]. *Fiziologicheskii zhurnal SSSR* (Physiological Journal of the USSR), 1953, vol. 39, no. 3, pp. 319–323.

5. Cannon W. B., Rosenbluth A. The Supersensitivity of Denervated Structures: A Law of Denervation [*Povyshenie chuvstvitelnosti denervirovannykh struktur. Zakon denervatsii*]. Moscow: Izdatelstvo inostrannoy literatury, 1951, 264 p.

6. Krestovnikov A. N. The Influence of Sympathetic Nerve on Oxidative Processes in the Muscle [*Vliyanie simpaticheskogo nerva na okislitelnye protsessy v myshtse*]. *Izvestiya Nauchnogo instituta imeni P. F. Lesgafta* (Proceedings of the Scientific Institute of P. F. Lesgaft), 1927, vol. 13, pp. 155–168.



7. Kunstman K. I. Influence of Unilateral Sympathectomy on Reflexes of Skin and Tendons in Dogs [Vliyanie odnostoronney simpatektomii na refleksy kozhi i sukhzhiliy u sobaki]. *Izvestiya Nauchnogo instituta imeni P. F. Lesgafta* (Proceedings of the Scientific Institute of P. F. Lesgaft), 1928, vol. 14, no. 1–2, pp. 59–82.

8. Lebedinsky A. V. Influence of Sympathetic Innervation on the Electrical Conductivity of Striated Muscle Tissue [Vliyanie simpaticheskoy innervatsii na elektroprovodnost poperechnopolosatoy myshechnoy tkani]. *Russkiy fiziologicheskii zhurnal imeni I. M. Sechenova* (Russian Journal of Physiology), 1926, vol. 9, no. 2, pp. 183–192.

9. Navalikhin I. G. To the Teaching of the Expansion of the Pupil [K ucheniyu o rasshirenii zrachka]. *Raboty iz fiziologicheskoy laboratorii Kazanskogo universiteta* (Works from the Physiological Laboratory of Kazan University). Kazan: Kazanskiy universitet, 1869, issue 1, pp. 6–24.

10. Orbeli L. A. Lectures on the Physiology of the Nervous System [*Lektsii po fiziologii nervnoy sistemy*]. Moscow: Medgiz, 1938, 228 p.

11. Pavlov I. P. Psychology as an Accomplice of the Physiology of the Large Hemispheres [Psikhologiya kak posobnitsa fiziologii bolshix polushariy]. *Polnoe sobranie sochineniy. T. III. Kn. 1.* (Complete Works. Vol. III, book 1). Moscow–Leningrad: Izdatelstvo AN SSSR, 1951, pp. 346–353.

12. Pavlov I. P. A Trial Tour of a Physiologist in the Field of Psychiatry [Probnaya ekskursiya fiziologa v oblast psixiatrii]. *Polnoe sobranie sochineniy. T. III. Kn. 2.* (Complete Works. Vol. III, book 2). Moscow–Leningrad: Izdatelstvo AN SSSR, 1951, pp. 126–132.

13. Pavlov I. P. The Answer of Physiologist to Psychologists [Otvét fiziologa psikhologam]. *Polnoe sobranie sochineniy. T. III. Kn. 2.* (Complete Works. Vol. III, book 2). Moscow–Leningrad: Izdatelstvo AN SSSR, 1951, pp. 153–188.

14. Sechenov I. M. On the Mechanisms in the Brain of the Frog, Depressing Reflexes of the Spinal Cord [O mekhanizmax v golovnom mozgu lyagushki, ugnetyayushchie refleksy spinnoy mozga]. *Izbrannye filosofskie i psikhologicheskie proizvedeniya* (Selected Philosophical and Psychological Works). Moscow–Leningrad: OGIZ, 1947, pp. 541–556.

15. Streltsov V. V. On the Influence of Sympathetic Innervation on the Process of Rigor Mortis of Skeletal Muscles [O vliyanií simpaticheskoy innervatsii na protsess trupnogo okocheniya skeletnykh myshts]. *Arkhiv biologicheskikh nauk* (Archive of Biological Sciences), 1931, vol. 31, no. 2–3, pp. 172–191.

16. Tonkich A. V. Participation of the Sympathetic Nervous System in Sechenov Inhibition [Uchastie simpaticheskoy nervnoy sistemy v sechenovskom tormozhenii]. *Russkiy fiziologicheskii zhurnal imeni I. M. Sechenova* (Russian Journal of Physiology), 1927, vol. 10, no. 1–2, pp. 85–93.

17. Fedotov Yu. P. The Effect of Pain Irritation on the Reflex Activity of the Spinal Cord [Deystvie bolevogo razdrazheniya na reflektornuyu deyatel'nost spinnoy mozga]. *Fiziologicheskii zhurnal SSSR* (Physiological Journal of the USSR), 1951, vol. 37, no. 1, pp. 69–74.

18. Budge J. *Über die bewegung der Iris: für Physiologen und Ärzte*. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1855, 206 p.
19. Dale H. H., Richards A. N. The Vasodilator Action of Histamine and of Some Other Substances. *Journal of Physiology*, 1918, vol. 52, no. 2–3, pp. 110–165. DOI: 10.1113/jphysiol.1918.sp001825
20. Elliott T. R. The Action of Adrenalin. *Journal of Physiology*, 1905, vol. 32, no. 5–6, pp. 401–467. DOI: 10.1113/jphysiol.1905.sp001093
21. Euler U. S. von., Gaddum J. H. Pseudomotor Contractures after Degeneration of the Facial Nerve. *Journal of Physiology*, 1931, vol. 73, no. 1, pp. 54–66.
22. Feldberg W. Die Empfindlichkeit Zungenmuskulatur und der Zungengefasse des Hundes auf Lingualisreizung und auf Acetylcholin. *Pflügers Archiv des gesamte Physiology*, 1933, vol. 232, pp. 75–87.
23. Feldberg W., Schriver H. The Acetylcholine Content of the Cerebro-spinal Fluid of Dogs. *Journal of Physiology*, 1936, vol. 86, no. 3, pp. 277–284. DOI: 10.1113/jphysiol.1936.sp003362
24. Frank E., Nothmann M., Guttmann E. Über die tonische Kontraktion des quergestreiften Säugetiermuskels nach Ausschaltung des motorischen Nerven. *Pflügers Archiv des gesamte Physiology*, 1923, Bd. 199, pp. 567–578. <https://doi.org/10.1007/BF01784286>
25. Langley J. N. *The Autonomic Nervous System*. Cambridge: W. Heffer & Sons, Ltd., 1921, 80 p.
26. Meltzer S. J., Auer C. M. Studies on the “Paradoxical” Pupil-Dilatation Caused by Adrenalin. *American Journal of Physiology*, 1904, vol. 11, pp. 28–51.
27. Philipeaux J. M., Vulpian A. Note sur une modification physiologique qui se produit dans le nerf lingual par suite de l’abolition temporaire de la motricité dans le nerf hypoglosse du même côté. *Comptes rendus de l’Académie des Sciences*, 1863, vol. 56, pp. 1009–1011.
28. Simeone F. A. Sensitization of the Adrenal Gland by Partial Denervation. *American Journal of Physiology*, 1938, vol. 122, pp. 186–190. <https://doi.org/10.1152/ajplegacy.1938.122.1.186>

## РЕЦЕНЗИИ И КОНФЕРЕНЦИИ

---

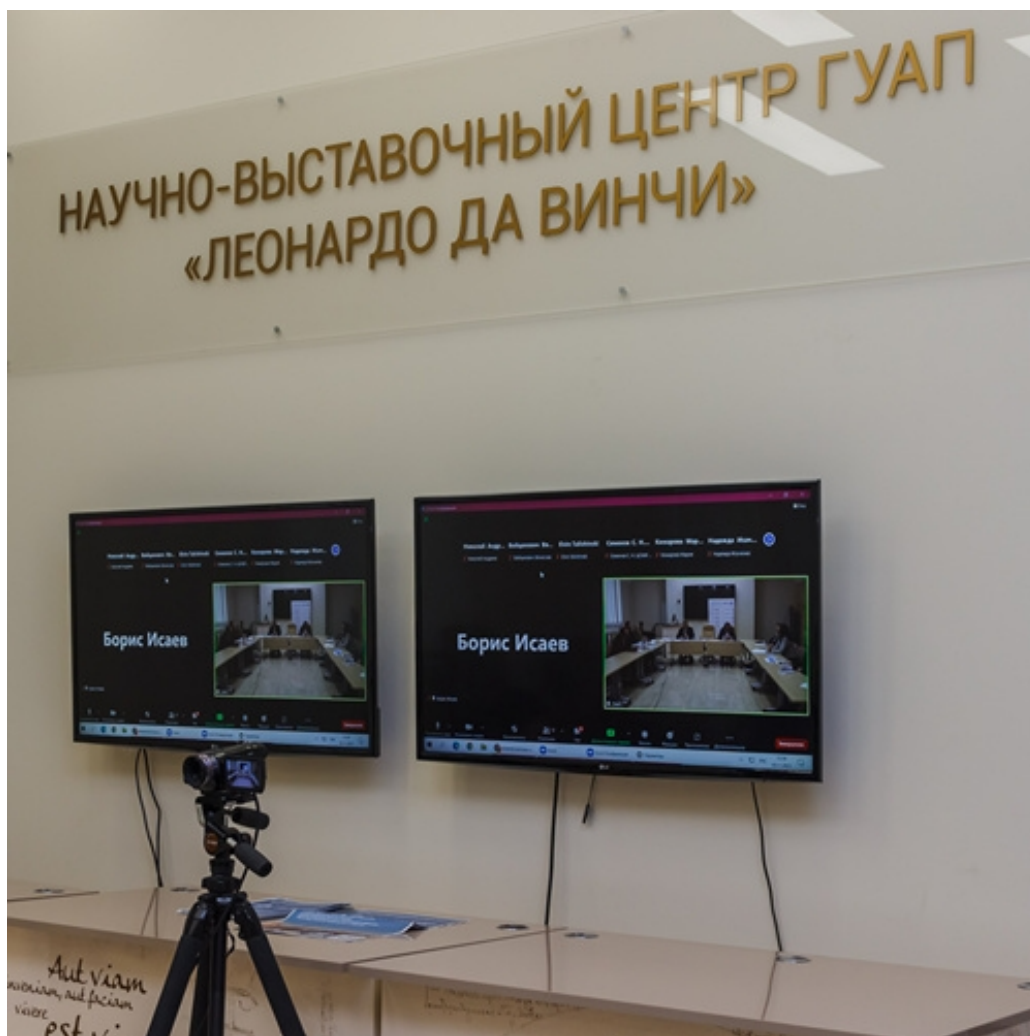
### Девятая международная научно-практическая конференция «Философия и культура информационного общества».

#### Краткий обзор



Эмблема конференции.

19–20 ноября 2021 года в Санкт-Петербургском государственном университете аэрокосмического приборостроения состоялась Девятая международная научно-практическая конференция «Философия и культура информационного общества».



Ул. Большая Морская, д. 67, зал Леонардо да Винчи. Zoom-трансляция конференции.

В состав оргкомитета Девятой международной научно-практической конференции «Философия и культура информационного общества» вошли:

1. Антохина Юлия Анатольевна – ректор ГУАП – председатель оргкомитета;

2. Лосев Константин Викторович – проректор по международной деятельности, декан гуманитарного факультета ГУАП, доктор экономических наук, профессор – заместитель председателя оргкомитета;

3. Лазаревич Анатолий Аркадьевич – директор института философии Национальной академии наук Беларуси, кандидат философских наук, доцент – заместитель председателя оргкомитета (по согласованию);

4. Орлов Сергей Владимирович – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры истории и философии ГУАП – заместитель председателя оргкомитета;

5. Быданов Виктор Евгеньевич – заведующий кафедрой философии Санкт-Петербургского государственного технологического института (Технического университета), кандидат философских наук, доцент – заместитель председателя оргкомитета (по согласованию);

6. Максимович Валерий Александрович – заведующий отделом философии литературы и эстетики Института философии НАН Беларуси, доктор филологических наук, профессор (по согласованию);

7. Внутских Александр Юрьевич – заместитель декана по научной работе философско-социологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета, главный редактор научного журнала «Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология», доктор философских наук, профессор (по согласованию);

8. Семенов Сергей Николаевич – кандидат философских наук, директор Центра профессионального творчества Консорциума «Нефтегазовый центр» (ООО МИП Уфимского государственного нефтяного технического университета) (по согласованию);

9. Гусман Леонид Юрьевич – заведующий кафедрой истории и философии ГУАП, доктор исторических наук, доцент;

10. Исаев Борис Акимович – заслуженный работник высшей школы РФ, доктор социологических наук, профессор, профессор кафедры истории и философии ГУАП;

11. Выжлецов Геннадий Павлович – доктор философских наук, профессор, профессор Института философии СПбГУ (по согласованию);

12. Смирнова Тамара Михайловна – доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры истории и философии ГУАП;

13. Секацкий Александр Куприянович – кандидат философских наук, доцент, главный редактор журнала «EINA: Философия. Религия. Культура»;

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

15. Коробкова Светлана Николаевна – доктор философских наук, доцент, доцент кафедры истории и философии ГУАП;

16. Коломийцев Сергей Юрьевич – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры истории и философии ГУАП.

19 ноября пленарное заседание конференции, проходившее в зале Леонардо да Винчи, открыла председатель Оргкомитета, ректор ГУАП Юлия Анатольевна Антохина. Ректор ГУАП обратила внимание на значимость исследований в области гуманитарных наук, проводящихся в университете, и на важность контактов ученых из России и других стран, исследующих проблемы информационного, цифрового общества. Юлия Анатольевна пожелала участникам конференции продуктивной работы.





Председатель оргкомитета ректор ГУАП Юлия Анатольевна Антохина и заместители председателя оргкомитета: проректор по международной Лосев Константин Викторович (слева) и профессор кафедры истории и философии ГУАП Орлов Сергей Владимирович (справа) на открытии конференции.



Ул. Большая Морская, д. 67, зал Леонардо да Винчи. В ходе конференции.

Конференция проходила в смешанном формате. В первый день из 112 участников, тезисы выступлений которых были опубликованы отдельным сборником до начала конференции, 14 человек выступили в очном формате на пленарном заседании и на пяти секциях, около 25 – в заочном режиме через систему ZOOM.



Ул. Большая Морская, д. 67, зал Леонардо да Винчи. Zoom-участник.

Широко обсуждалась специфика цифрового общества, особенности и перспективы развития его науки и культуры, проблемы системы образования, связанные с использованием цифровых технологий в условиях пандемии. 20 ноября в зале Леонардо да Винчи состоялся круглый стол, участники которого в свободном режиме обменивались мнениями об исследованиях информационного, цифрового общества. Обсуждение продемонстрировало существование интересных и перспективных подходов к широкому спектру вопросов современного общественного развития.

Кроме сотрудников вузов и научных учреждений из десятков городов России тезисы на конференцию прислали наши коллеги из Республики Беларусь, Азербайджана и Польши.



Ул. Большая Морская, д. 67, зал Леонардо да Винчи. В ходе конференции.



Ул. Большая Морская, д. 67, Точка кипения, зал Матрикс. В ходе конференции.



Участники конференции традиционно продолжают сотрудничество с университетом, публикуя свои исследования в сетевом журнале «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе», который издается в ГУАП с 2013 года и доступен по адресу [www.fikio.ru](http://www.fikio.ru).



Ул. Большая Морская, д. 67, Точка кипения, зал Матрикс. В ходе конференции.

По данной ссылке доступна [программа конференции](#) в формате pdf.

По данной ссылке доступны [материалы конференции](#) в формате pdf.

Материалы проиндексированы в базе РИНЦ.

*Заместитель председателя оргкомитета, декан гуманитарного факультета ГУАП, доктор экономических наук, профессор Лосев Константин Викторович;*

*заместитель председателя оргкомитета, профессор кафедры истории и философии ГУАП, доктор философских наук, профессор Орлов Сергей Владимирович;*

*учёный секретарь оргкомитета, кандидат философских наук, доцент кафедры истории и философии ГУАП Коломийцев Сергей Юрьевич.*

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ  
НАВУК БЕЛАРУСІ



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
НАУК БЕЛАРУСИ

100217428

Дзяржаўная навуковая ўстанова  
**ІНСТЫТУТ ФІЛАСОФІІ**

Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі

вул. Сурганава, 1 корп. 2, 220072, г. Мінск

тэл. +375 (17) 378 18 63 факс +375 (17) 378 29 25

e-mail institute@philosophy.by

р/с BY43 АКBB 3604 9181 3001 9550 0000

р/с BY59 АКBB 3632 9181 3002 3550 0000

ААТ «ААБ "Беларусбанк"»

BIC SWIFT AKBBBY2X

УНН 100217428, ОКПО 03534989

Государственное научное учреждение  
**ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ**

Национальной академии наук Беларуси

ул. Сурганова, 1 корп. 2, 220072, г. Минск

тел. +375 (17) 378 18 63 факс +375 (17) 378 29 25

e-mail institute@philosophy.by

р/с BY43 АКBB 3604 9181 3001 9550 0000

р/с BY59 АКBB 3632 9181 3002 3550 0000

ОАО «АСБ "Беларусбанк"»

BIC SWIFT AKBBBY2X

УНН 100217428, ОКПО 03534989

01.12.2021 № 354-0113/338

На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ректору Санкт-Петербургского  
государственного университета  
аэрокосмического приборостроения  
доктору экономических наук,  
профессору  
Антохиной Ю.А.

Уважаемая Юлия Анатольевна!

Дирекция Института философии Национальной академии наук Беларуси выражает Вам искреннюю благодарность за возможность принять участие в Девятой международной научно-практической конференции «Философия и культура информационного общества», которая прошла на высоком научном и организационном уровне. Мероприятие привлекло большое внимание работников органов государственного управления, ученых Национальной академии наук Беларуси, руководителей учреждений образования.

Хочется выразить признательность руководству и преподавателям гуманитарного факультета, благодаря многолетней активной деятельности которых у нас установились хорошие дружеские и научные связи. Наши сотрудники активно печатаются на страницах электронного журнала «Философия и культура информационного общества». Журнал стал значимой площадкой для налаживания тесных и плодотворных связей российских и белорусских ученых. Помещенные в нем статьи способствуют формированию общего гуманитарного и культурного пространства Беларуси и России.

Позвольте выразить, уважаемая Юлия Анатольевна, надежду на дальнейшее плодотворное научное сотрудничество. Уверены, что наши

научные контакты послужат укреплению прочных связей науки и образования и станут эффективным фактором укрепления гуманитарного партнерства в Союзном государстве.

С уважением,

Директор Института  
философии НАН Беларуси



А.А. Лазаревич

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

---

### 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. Шаблон для оформления статьи можно скачать по ссылке: [шаблон](#). Более подробная информация о требованиях приводится ниже.

1) Редакция рецензируемого научного сетевого журнала «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе» принимает материалы объёмом, как правило, до 80 000 знаков (2 а. л.). Материалы, размещённые в электронном журнале, считаются опубликованными и являются объектами авторского права. Редакция журнала не принимает статьи, опубликованные ранее или находящиеся на рассмотрении в других журналах, а публикуемая статья должна обладать научной новизной и актуальностью. 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. Редакторы имеют право вносить в статьи исправления, не меняющие их смысл.

2) Основной текст:

- формат листа – А4, ориентация – книжная
- формат файла – doc или rtf

- шрифт – Times New Roman
- масштаб – 100%
- интервал – обычный
- смещение – нет
- отступы от полей – 0 см
- междустрочные интервалы перед и после абзаца – 0 пт
- междустрочный интервал – одинарный
- размер шрифта – 14 пт
- поля – по 2,0 см со всех сторон
- абзацный отступ – 1,25 см

3) Перед статьёй указываются:

Сначала слева пишется индекс УДК. Ниже приводится заголовок (размер шрифта 16, полужирный, выравнивание по центру). Точка в конце заголовка не ставится. Ниже слева – ФИО авторов полностью. Далее для каждого автора: полное название организации (не аббревиатура), место работы в именительном падеже, должность, учёная степень, звание, город, страна. Ниже справа указываются электронная почта, ниже – коды автора (при наличии): SPIN, ResearcherID, ORCID, ScopusID. Далее приводятся авторское резюме (обычно 100-250 слов – подробнее см. пункт 7) и ключевые слова, разделяющиеся точкой с запятой. Данная информация, кроме УДК и кодов автора, приводится сначала на русском, потом – на английском языках.

4) Примечания оформляются в виде постраничных сносок 10 шрифтом.

5) Список литературы в конце статьи оформляется в двух вариантах: русском и английском. Русский вариант должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ 7.32–2017. 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.

При написании названия русской книги, статьи, журнала, конференции и т. п. на английском языке желательно использовать общепринятый перевод, если таковой существует (например, роман Н. Г. Чернышевского в английском переводе называется «What Is to Be Done?», а не «What to Do?»). Использование сокращений нежелательно (например, правильное написать не «J Clin Endocrinol», а «Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism»). Пожалуйста, сверяйтесь с официальными сайтами конференций, РИНЦ, англоязычной



Википедией и другими источниками, которые могут содержать англоязычные названия.

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 рекомендуем воспользоваться сайтом <https://translit.ru>: в поле «мой транслит» в окошке в верхнем правом углу ввести номер настроек 45848 и нажать кнопку «Войти» (при переходе по приведённой гиперссылке данные настройки загружаются автоматически), ввести в основное окно текст на русском языке, нажать на кнопку «В транслит» и получить необходимый текст.

Русские имена можно транслитерировать либо по приведённым правилам (например, «Ivanov», «Orlov»), либо по другим, если их иное написание является более распространённым и встречается в англоязычных источниках или документах автора (например, «Sergei» вместо «Sergey», «Ignatyev» вместо «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).

При составлении списка литературы желательно не пользоваться автоматической нумерацией, а проставлять цифры вручную.

### 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: Издательство Пермского университета, 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 obshchestvo. 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 deyatel'nosti. Dvadsatiletniy opyt obektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh*]. *Polnoe sobranie sochineniy. T. III. Kn. 2* (Complete Works. Vol. III. Book 2). Moscow – Leningrad: AN SSSR, 1951, pp. 383–408.

Ukhtomskiy A. A. Principle of a Dominant [*Printsip dominanty*]. *Sobranie sochineniy. T. 1* (Collected Works. Vol. 1). Leningrad: 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 obschestva, osnovannogo na znaniyakh]. *Voprosy filosofii* (Problems of Philosophy), 2012, no. 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.: СПбГУ. – 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, posvyaschennyy 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: SpbGU, 2008, pp. 109–116.

Ignatyev 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. – URL: 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. URL: <http://free-voina.org/post/3289581310> (дата обращения 10.07.2013).

**Шаблон для описания Интернет-ресурса в английском варианте:**

Название статьи на английском языке [*Транслитерированное название статьи 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, pp. 309–329. DOI: 10.1037/h0070765.

Для англоязычных источников данные пишутся только на английском языке без дополнительных скобок.

Пример:

Head H., Holmes G. Sensory Disturbances from Cerebral Lesions. *Brain*, 1911–1912, vol. 34, pp. 102–254.

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, no. 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:** Предложенный подход к концепции информационного общества является попыткой сформулировать некоторые фундаментальные идеи философского материализма, необходимые, с точки

зрения автора, для построения научной теории современного этапа общественного развития.

**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.

**Conclusion:** 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. Рисунки должны быть предоставлены редакции отдельными файлами в форматах jpg или png и должны быть пронумерованы в том порядке, в каком появляются в тексте.

10) Необходимо обращать внимание на различие между дефисом (ставится внутри слов, всегда без пробелов, например, «сине-зелёный»; выглядит коротко) и тире (ставится между словами, обозначениями и т. п., например, «с. 45–48»; выглядит длинно). Тире между цифрами ставится без пробелов, в любом другом случае перед и после тире должны стоять пробелы (например, «1950–1960 годы», «движение – жизнь»). Также необходимо обращать внимание, что между инициалами, в сокращениях и в других случаях, когда несколько слов или символов неразрывно связаны друг с другом, между ними ставится неразрывный пробел, который сохраняет соседние слова на одной строчке и не делает большое расстояние между ними при выравнивании по ширине (ctrl+shift+пробел; например, «и т. п.», «№ 8», «А. А. Иванов»).

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 также необходимо указать дополнительный способ связи с автором (например, телефон).

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** – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, кафедра истории и философии, доцент, кандидат философских наук, доцент, Санкт-Петербург, Россия.

Email: ivanovip@aanet.ru

SPIN: 0000-1111

Researcher ID: A-0000-1111

ORCID: 0000-1111-2222-3333

Scopus ID: 12345678901

**Иванов Пётр Иванович** – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, кафедра истории и философии, аспирант, Санкт-Петербург, Россия.

Email: ivanovpi@aanet.ru

SPIN: 1111-0000

### **Авторское резюме**

Текст резюме 100–250 слов (см. п. 7).

**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, PhD (Philosophy), Saint Petersburg, Russia.

Email: ivanovip@aanet.ru

**Ivanov Petr Ivanovich** – Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Department of Philosophy and Theory of Culture, post-graduate student, Saint Petersburg, Russia.

Email: ivanovpi@aanet.ru

### **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

Журнал входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

[www.fikio.ru](http://www.fikio.ru)

16+

### Контакты редакции

Адрес: 196135, Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д. 15, ауд.14-09.

Телефон: 8 (812) 708-42-13

Email: [fikio@rambler.ru](mailto:fikio@rambler.ru)



Учредитель – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения».



© «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе», 2021.