

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»

**ТЕХНОЛОГОС**

---

**TECHNOLOGOS**

№ 2

РОБОТОТЕХНИКА,  
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ОБЩЕСТВО

Издательство  
Пермского национального исследовательского  
политехнического университета  
2020

УДК 448+Т3+Ю1+Х+411  
ББК 71+63+87+67  
Т38

Журнал публикует результаты исследований в области философских и исторических наук.

Цель журнала – создать уникальное междисциплинарное диалоговое пространство, направленное на преодоление разрыва как внутри гуманитарных подходов, так и между техническими науками и гуманитарными. Журнал стремится сформировать специфическую творческую среду для доверительного общения инженеров и гуманитариев, что позволит проводить в дальнейшем совместные междисциплинарные исследования в области гуманитарного осмысления техники, технологии и инженерного творчества, разносторонне рассматривать междисциплинарные темы, такие как изучение элит, социальная оценка техники, технoэстетика, религиозные практики и т.д. Все номера журнала являются тематическими.

Целевая аудитория журнала – специалисты в области рассматриваемых журналом приоритетных направлений, а также преподаватели технических и гуманитарных дисциплин, аспиранты, студенты и слушатели, изучающие курсы, связанные с гуманитарным осмыслением науки, техники, технологий и производства.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 77027 от 21 октября 2019 г.

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» – Е43360.

До 2019 года журнал выпускался под названием «Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право»

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Журнал включен в перечень ВАК от 28 декабря 2018 г. по специальностям: 07.00.02 – Отечественная история (исторические науки) и 07.00.10 – История науки и техники (исторические науки).

Периодическое печатное издание.

**Редакционная коллегия:**

**В.П. Мохов**, д-р ист. наук, проф.  
(гл. редактор, Пермь, Россия)

**В.Н. Железняк**, д-р филос. наук, проф.  
(зам. гл. редактора, Пермь, Россия)

**М.Г. Нечаев**, канд. ист. наук, доцент  
(зам. гл. редактора, Пермь, Россия)

**Н.В. Столбова**, канд. филос. наук, доцент  
(отв. секретарь, Пермь, Россия)

**А.А. Грунвальд**, д-р филос. наук, проф., директор  
Института оценки техники и системного анализа  
(ITAS) (Карлсруэ, Германия)

**П. Кроес**, д-р филос. наук, проф. (Делфт, Нидерланды)

**Лю Юнмоу**, д-р филос. наук, проф. (Пекин, КНР)

**Р.Г. Апресян**, д-р филос. наук, проф. (ИФ РАН)  
(Москва, Россия)

**А.В. Прокофьев**, д-р филос. наук, проф. (Москва, Россия)

**Г.В. Сорина**, д-р филос. наук, проф. (Москва, Россия)

**И.В. Черникова**, д-р филос. наук, проф. (Томск, Россия)

**А.А. Сычев**, д-р филос. наук, проф. (Саранск, Россия)

**С.В. Кричевский**, д-р филос. наук, канд. техн. наук,  
профессор (Москва, Россия)

**С.В. Рязанова**, д-р филос. наук (Пермь, Россия)

**М.Ю. Смирнов**, д-р социол. наук, канд. филос. наук,  
профессор (Санкт-Петербург, Россия)

**И.П. Давыдов**, д-р филос. наук, доцент (Москва, Россия)

**Н.К. Оконская**, д-р филос. наук, проф. (Пермь, Россия)

**С.В. Комаров**, д-р филос. наук, проф. (Пермь, Россия)

**Л.Е. Шапошников**, д-р филос. наук, профессор  
(Н. Новгород, Россия)

**И.И. Сулима**, д-р филос. наук, профессор  
(Н. Новгород, Россия)

**А.В. Перцев**, д-р филос. наук, профессор  
(Екатеринбург, Россия)

**С.П. Парамонова**, д-р филос. наук, проф. (Пермь, Россия)

**А.Ю. Внутских**, д-р филос. наук, проф. (Пермь, Россия)

**С.В. Поросенков**, д-р филос. наук, проф. (Пермь, Россия)

**Е.В. Середкина**, канд. филос. наук, доцент (Пермь, Россия)

**К.А. Салми-Никландер**, PhD (фольклористика),  
доцент (Хельсинки, Финляндия)

**Э. Кыресаар**, PhD (этнология), доцент (Тарту, Эстония)

**Н.А. Невоструев**, д-р ист. наук, проф. (Пермь, Россия)

**И.К. Кирьянов**, д-р ист. наук, проф. (Пермь, Россия)

**Б.И. Поварницын**, д-р ист. наук, проф. (Пермь, Россия)

**А.Б. Коновалов**, д-р ист. наук, проф. (Кемерово, Россия)

**Е.Н. Волосов**, д-р ист. наук, проф. (Иркутск, Россия)

**В.В. Запарий**, д-р ист. наук, проф. (Екатеринбург, Россия)

**А.Н. Николаев**, д-р ист. наук, проф. (Саратов, Россия)

**С.А. Дианов**, д-р ист. наук, проф. (Пермь, Россия)

**Ю.А. Кашаева**, канд. ист. наук, доцент (Пермь, Россия)

**Г.Д. Селянинова**, канд. ист. наук, доцент  
(Пермь, Россия)

**Учредитель** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ), гуманитарный факультет.

**Адрес учредителя, издателя и редакции:** 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский просп., д. 29.

Тел. (342) 2-198-047,

E-mail: vestnik\_pnrpu\_kipf@mail.ru, pravoved@pstu.ru.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

<i>Е.А. Гаврилина</i> КАК ЛЮДИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ С РОБОТАМИ: МЕЖДУ ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ПОИСКАМИ И ЭМПИРИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ.....	5
<i>А.А. Карташева</i> ПОДХОДЫ К РАСПОЗНАВАНИЮ ЭМОЦИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ.....	15
<i>Е.Н. Ядова, П.А. Левич</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К НОВЕЙШИМ ТЕХНОЛОГИЯМ В КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ РАМКЕ STS И RRI.....	25
<i>Х. Осава, С. Хасе, Д. Миямото, Р. Сайджо, К. Фукучи, Е. Мияке</i> ВЛИЯНИЕ НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ НА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О БУДУЩЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА .....	42

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>М.Г. Нечеев</i> УРАЛ КАК МЕСТО ПРОТИВОСТОЯНИЯ «РЕАЛЬНОЙ» И «КЛАССИЧЕСКОЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В ПЕРИОД ВЕЛИКИХ РЕФОРМ: ПЕРМСКИЙ ВАРИАНТ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	53
<i>Ю.Е. Григорьевых, Н.А. Колчанов</i> ПЕРВАЯ СЕЛЬСКАЯ ГЭС ПЕРМСКОГО КРАЯ – УСТРЕМЛЕННОСТЬ В БУДУЩЕЕ .....	77
<i>Т.В. Алексеев</i> МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ ПОДМОСКОВНОГО РАЙОНА В XVII ВЕКЕ КАК НОВЫЙ ЭТАП В ИСТОРИИ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ: ОЦЕНКИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ .....	92
<i>Е.Л. Желтова</i> РАННЯЯ «АВИАЦИОННАЯ» ПРОЗА ВАСИЛИЯ КАМЕНСКОГО: ВЗГЛЯД ИСТОРИКА АВИАЦИИ .....	108
<i>А.И. Ермолова</i> КОСМОС В ДЕТСКОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ .....	124
ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ .....	141

# CONTENTS

---

## PHILOSOPHICAL STUDIES

<i>E.A. Gavrilina</i> HOW PEOPLE INTERACT WITH ROBOTS: BETWEEN THEORY AND EMPIRIC STUDIES .....	5
<i>A.A. Kartasheva</i> APPROACHES TO THE RECOGNITION OF EMOTIONS IN INTELLIGENCE SYSTEMS .....	15
<i>E.N. Yadova, P.A. Levich</i> ANALYSIS OF PREPAREDNESS TO THE MODERN (OR UP TO DATE) TECHNOLOGIES IN CONCEPTUAL FRAME OF STS AND RRI .....	25
<i>H. Osawa, S. Hase, D. Miyamoto, R. Saijo, K. Fukuchi, Y. Miyake</i> ENVISIONING FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE WITH SCIENCE FICTION .....	42

## HISTORICAL STUDIES

<i>M.G. Nechayev</i> URAL AS THE PLACE OF «REAL» AND «CLASSICAL» EDUCATIONAL PRACTICE CONFRONTATION IN THE PERIOD OF GREAT REFORMS: PERM VARIANT OF POLYTECHNIC EDUCATION.....	53
<i>Yu. E. Grigoryevykh, N.A. Kolchanov</i> THE FIRST RURAL HYDROPOWER STATION OF PERM KRAI – TREND FOR FUTURE.....	77
<i>T.V. Alexeev</i> METALLURGICAL PLANTS OF THE MOSCOW REGION IN THE XVII CENTURY AS A NEW STAGE IN THE HISTORY OF THE MILITARY INDUSTRY OF RUSSIA: ASSESSMENT OF DOMESTIC RESEARCHERS.....	92
<i>E.L. Zheltova</i> EARLY AVIATION PROSE OF VASILY KAMENSKY: THE VIEW OF THE HISTORIAN OF AVIATION .....	108
<i>A.I. Ermolova</i> SPACE CONCEPT IN THE SOVIET CHILD UNIVERSE (BY THE EXAMPLE OF TOMSK IN THE 1960s-1970s) .....	124
PAPER SUBMISSION REQUIREMENTS .....	141

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.01

УДК 316.644:004.896

### КАК ЛЮДИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ С РОБОТАМИ: МЕЖДУ ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ ПОИСКАМИ И ЭМПИРИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ

**Е.А. Гаврилина**

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет), Москва, Россия

#### О СТАТЬЕ

Получена: 29 апреля 2020 г.  
Принята: 8 июня 2020 г.  
Опубликована: 00 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

искусственный интеллект, взаимодействие людей и роботов (HRI), акторно-сетевая теория, агент, актор, расширенная социальность, ассамбляж, сборка

#### АННОТАЦИЯ

Исследования взаимодействия людей и искусственных автономных интеллектуальных систем становятся важной частью научных исследований, потому что такие взаимодействия ключевым образом изменяют нашу повседневность и наши представления о границах человеческого. Актуальность статьи связана с авторской попыткой обратить внимание на существующий разрыв между текущим уровнем теоретических исследований во взаимодействии людей и техники и той «естественной» установкой, которая, будучи присущей разработчикам технических систем и алгоритмов, определяет архитектуру построения практических исследований в сфере взаимодействия человека с роботами. В статье показаны базовые ограничения, которые могут влиять на результаты стихийно складывающихся исследований этого взаимодействия. Эти ограничения носят эпистемологический характер и связаны с определенным способом функционирования наших возможных концептуальных репрезентаций мира. Традиционно эта проблема связывается с онтоэпистемическим разрывом. Цель статьи – проблематизировать существующую лауну между теоретиками и практиками и предложить возможное теоретическое решение, на базе которого станет возможно продуктивно выстраивать своеобразные «мосты» между ними. В статье обсуждается контроверза между категориями субъектности и агентности, обсуждается понимание категории социальности. Реферативно рассмотрено изменение категории «социальность» и предложено говорить о расширенной социальности, потому что в структуру последней все чаще и все больше начинают входить не только люди, но и артефакты, и алгоритмы, в частности роботы, что с неизбежностью меняет наши представления о структурах социального взаимодействия и о самих себе. На материале перформанса и успешного коммерческого проекта рассмотрены примеры «субъективации» артефактов и «объективизации» человека. В качестве возможного решения задачи создания «общего пространства» для разработчиков автономных искусственных интеллектуальных систем и теоретиков, изучающих взаимодействие людей и не-человеков, автор статьи предлагает обратиться к теории ассамбляжей М. Деланды, что может стать теоретическим решением для моделирования гибридных систем «человек – искусственная автономная интеллектуальная система».

© ПНИПУ

© Гаврилина Елена Александровна – кандидат философских наук, доцент,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6077-3879>, e-mail: [gavrilina@bmstu.ru](mailto:gavrilina@bmstu.ru)

© Elena A. Gavrilina – PhD in Philosophy, Associate Professor,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6077-3879>, e-mail: [gavrilina@bmstu.ru](mailto:gavrilina@bmstu.ru)



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## HOW PEOPLE INTERACT WITH ROBOTS: BETWEEN THEORY AND EMPIRIC STUDIES

Elena A. Gavrilina

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 29 April 2020  
Accepted: 8 June 2020  
Published: 00 June 2020

#### Keywords:

artificial intelligence, human-robot interaction (HRI), actor-network theory, agent, actor, advanced sociality, assemblage, assembly.

### ABSTRACT

Examination of the humans and artificial autonomous intelligence systems interaction is becoming an important part of scientific research since such interaction crucially changes our everyday life and the conception of the boundaries of humanity. The relevance of the article is related to the author's attempt to draw attention to the existing gap between the current level of theoretical research of humans and technology interaction and the «natural» aim, being inherent in the developers of technical systems and algorithms, determines the architecture of practical research construction in the field of human-robot interaction. The article shows the basic limitations that can affect the results of spontaneous research of this interaction. These limitations are epistemological in nature and connected with the definite functioning of our possible conceptual representation of the world. Traditionally, this is associated with ontology-epistemic gap. The purpose of the article is to problematize the existing gap between theorists and practitioners and to offer a possible theoretical solution, on the basis of which it will be possible to productively build a kind of a «bridge» between them. The author discusses the contradictions between the categories of subjectivity and agency, discusses the understanding of the category of sociality. The article deals with the change in the category of «sociality» and suggests talking about extended sociality since the structure of it is increasingly beginning to include not only people but also artifacts and algorithms, in particular, robots, which inevitably changes our ideas about the structures of social interaction and about ourselves. Based on the material of a performance and a successful commercial project, examples of «subjectification» of artifacts and «objectification» of a person are considered. As a possible solution to the problem of creating a «common space» for developers of autonomous artificial intelligent systems and theorists who study the interaction of human and non-human, the author of the article suggests to address to M. Delanda's theory of assemblages, which can become a theoretical solution for modeling hybrid systems «man – artificial Autonomous intelligence system».

© PNRPU

## Введение

Наша повседневная жизнь наполнена различными практиками использования технологий, взаимодействием с ними; они опосредуют также взаимодействия между людьми, а еще структурируют наше время, формы выполнения работы и организации досуга. Большую долю среди включенных в нашу жизнь технологий занимают так называемые технологии с использованием слабого искусственного интеллекта или, более корректно, автономных интеллектуальных систем, построенных на использовании разнообразных неполных решений AI-задач<sup>1</sup>. Это, например, и различные технологии системы «умный дом», и роботы-пылесосы, и Siri вместе с «Алисой», а также поисковые выдачи, контекстная реклама и т.п.

Однако широта практического использования таких технологий никоим образом не соотносится со сколь-либо консистентным теоретическим осмыслением и описанием характера взаимодействия людей с ними и, шире, возможно, изменяющегося из-за повсеместного их использования, характера социальных взаимодействий в целом. Таким образом, можно сказать, что цель данной статьи – попытаться проблематизировать эти взаимодействия и очертить возможные контуры и ограничения теоретического осмысления последних.

## Эпистемологические ограничения

Для предстоящего анализа границ взаимодействий людей и автономных интеллектуальных систем, возможно, посредством их изменяющихся социальных взаимодействий, представляется важным зафиксировать те эпистемические ограничения, которые накладываются

<sup>1</sup> AI – Artificial Intelligence – англ. искусственный интеллект.

логикой развития конкретных областей знания и которые могут существенно влиять на результаты этого анализа, если их не учитывать. Похоже, что большая часть исследований интересующего нас феномена разворачиваются в русле определенных методологических установок, которые фактически формируют рамки исследований, часто заводя их в тупик (если речь не идет о только эмпирических и прикладных аспектах последних).

Первое такое ограничение связано с тем, что у исследователей в этом поле есть довольно определенный набор концепций о том, что такое взаимодействие. Однако важно помнить, что построение концептуализаций сопряжено с некоторой модельностью наших представлений, часто опосредованных доступными нам средствами измерения. Это так называемое модельно-инструментальное ограничение для любого исследования. Например, солдат, наблюдающий за границами воздушного пространства, ориентируется не столько на свое зрительное впечатление от пролетающего самолета, сколько на экран радара, на котором пролетающий самолет отображается движущейся по определенной траектории точкой, и решение о пересечении или непересечении границы принимается им на основании наблюдений именно за экраном осциллографа, а не за полетом реального самолета<sup>2</sup>, хотя часто это различие не находится в сознательном фокусе лица, принимающего решение. В этом смысле те средства, с помощью которых мы пытаемся описывать тот или иной феномен, лишь в некоторой степени отражают феномен-как-он-есть. Корни этого ограничения лежат в давнем споре реалистов и эмпиристов в философии Нового времени, в отсутствии у нас непосредственного контакта с миром [1], в том, что мы смотрим на мир через определенную понятийную «оптику». Говоря в терминологии К. Мейясу [2], это традиционное корреляционистское понимание мира объектов и знание о них, множественные равнодопустимые репрезентации реальности вместо исследования непосредственно самой реальности.

Второе ограничение связано с философией привилегированного доступа, разновидностью антропоцентризма, где человек был поставлен в центр мира, а мышление человека стало единственным посредником между ним и миром. Такая эпистемологически ориентированная философия привела к априорному пониманию человека как привилегированного субъекта в мире объектов.

Таким образом, можно сказать, что традиционные способы описания взаимодействия людей с техническими объектами реализуются в некоторых рамках, которые перестают быть продуктивными в период, когда в правовом поле обсуждается потенциальная правосубъектность автономных интеллектуальных систем, например беспилотных автомобилей [3].

### **Примеры объективизации человека и субъективизации не-человека**

Перед началом теоретического обсуждения хотелось бы остановиться на двух примерах, демонстрирующих разные аспекты взаимодействия людей с артефактами и показывающих, что традиционное субъект-объектное описание таких взаимодействий перестает работать.

Первый пример построен на описании известного перформанса Марины Абрамович *Rhythm 0* [4]. Он состоялся в 1974 году в галерее Morra в Неаполе. На столе были разложены 72 различных предмета, часть из которых могла доставлять удовольствие, часть предметов были нейтральными, а часть – по-настоящему опасными. Абрамович и зрители на 6 часов были заперты в галерее, и публика могли все это время делать с Мариной и с предметами все, что им придет в голову. Абрамович превратила себя в «вещь», с которой можно делать все,

<sup>2</sup> Пример заимствован у В. Вахштайна (личная беседа, 2018).

как с неживым объектом. Сохранились видеозаписи этого перформанса, и на них можно увидеть, как в глазах публики Марина постепенно объективизировалась и становилась вещью, предметом. Справедливости ради стоит сказать, что, когда по завершении перформанса она вернула себе субъектность, очень многие участники устыдились своих предшествующих действий.

В принципе можно говорить, что у человечества есть опыт растождествления с субъектной позицией, и в качестве примера можно приводить как исправительные учреждения, так и более гуманистически ориентированные заведения – в частности больницы. Человеческое тело становится объектом манипуляций при инвазивных вмешательствах в тело (см., например [5, 6]), таким образом объективизируясь и становясь пассивным, открытым для воздействия.

Второй пример, наоборот, связан с наделением субъектными характеристиками неживого, в частности алгоритма. Речь идет о проекте Replika [7], история создания которого связана с личной драмой основательницы проекта: ее близкий друг погиб в автомобильной аварии, и, чтобы справиться с переживаниями, она собрала весь корпус сохранившихся текстов, написанных этим человеком (включая как официальные документы, так и посты в соцсетях, смс и личную переписку), и обучила нейронную сеть на этом массиве данных генерировать новые тексты, имитирующие стиль погибшего. После этого был настроен чат-бот, который фактически имитировал погибшего в переписке. По словам владелицы проекта, она до сих пор, хотя уже прошло более 5 лет с момента его гибели, иногда переписывается с «другом», как будто он еще жив, но находится где-то далеко. На текущий момент продано более 4 млн копий продукта, разумеется, имеющего возможность быть настроенным под нужды конкретного пользователя. Фактически здесь алгоритм наделяется субъективными качествами живого и значимого, то есть использующий его человек проецирует антропоморфные характеристики на нейронную сеть, тем самым придавая ей черты «субъекта». Это возможно за счет того, что человек, обладая «эксцентричной позициональностью» (в духе Х. Плеснера) [8], оказывается способен видеть смысл и интенциональность действия другого, соотнося его с собой, фактически наделяя этого другого субъективными характеристиками независимо от природы последнего [9, 10]. Можно сказать, что «субъект естественным образом социально реагирует на нечеловеческую сущность, как если бы она обладала человеческими характеристиками» [11].

### Контроверза субъект – объект – агент<sup>3</sup>

Обсуждение заявленной темы в некоторой степени затрагивает поиск ответа на один из «вечных» вопросов философии «Что есть человек?» или «Что такое природа человека?», причем в данном случае можно сузить его значение через соотнесение человека и технологий, человека и артефактов. Попытки посмотреть на человеческую природу через призму соотнесения антропологического и социального с техническим не новы<sup>4</sup>, но большинство исследований такого рода, рассматривая разные аспекты технологий, подчеркивают их инструментальный характер, иногда наделяя последние свойством выражать специфические человеческие качества и характеристики.

Разделение «субъект–объект» вполне однозначно пришло к нам как одна из ключевых идей проекта Просвещения [12], в рамках которого произошло разделение мира природы и мира культуры. Мир природы мыслился как стабильный, фиксированный и неизменный, наполненный объектами, а мир культуры был наполнен процессами и событиями, а также ин-

<sup>3</sup> В этом тексте автор не берется проводить реконструкцию указанных понятий, ее задача более узкая.

<sup>4</sup> См. обширнейшую литературу по философии и социологии техники.

тенциональностью и смыслами. Традиционно считалось, что отношения объекта и субъекта возможны только через то, как субъект воспринимает объект, то есть через субъективную репрезентацию объекта [13]. Объекты при этом мыслились пассивными и инертными в противоположность активным и деятельным субъектам. Таким образом, всем субъектам приписывалась агентность (или агентивность) как способность действовать, самостоятельно принимая решения [14, с. 67]. Разумеется, в таком контексте понятие агентности связывалось с такими важными философскими вопросами, как свобода воли, индивидуальность, субъективные права и моральная ответственность. Принципиальная полярность, противопоставленность субъектов и объектов не вызвала вопросов в рамках позитивистской модели науки, где объекты мыслились нейтральными, независимыми от субъектов и способствующими человеческим целям, то есть инструментально.

Однако по мере развития научного знания и смещения фокуса с позитивистской модели все больше стала видна взаимообусловленность субъектов и объектов, стали формироваться конструктивистские подходы к знанию, в том числе научному, начали расти по своей численности и значимости последствия технологического развития, что привело к постепенной дезинтеграции рационального субъекта Нового времени, с одной стороны, и онтологизации технологий и артефактов – с другой [15, с. 384].

Общим трендом осмысления методологических рамок науки и философии в настоящее время становится критика антропоцентристской позиции (например, [16, 17 и др.]), размывание границ между социальным, антропологическим и технологическим, а также постулирование некоторой «симметрии» между людьми и вещами [18, 19]. Все это приводит к формированию так называемого постгуманистического дискурса [7, с. 385].

В таком контексте становится возможным и переосмысление категорий агентности и акторности. Традиционные концепты социальной теории, социальное действие и агентность дискутируются в рамках дихотомий агентность–структура (например, [20]), микро–макро, коллективное–индивидуальное, естественное–искусственное в последнее время все чаще заменяются дихотомией актор–сеть (подробную реконструкцию можно посмотреть, например, в [21]). Актор – тот, кто, действуя, вынуждает действовать других. И актором может быть не только человек, но и не-человек (non-human). Подобная логика развивается в рамках акторно-сетевой теории и ее импликациях (см., например [22], [23], [24]). Один из доводов, хотя и не ключевой, что артефакты вплетены во все социальные процессы, которые просто перестанут «работать» без вещей, объектов.

Вторым важным и значительно более существенным аргументом становится идея делегирования действия и компетентности артефакту [25] и наделения его агентностью. Фактически «усваивая делегированную компетенцию, не-человеки избавляют людей от необходимости физического присутствия. Так, электронное письмо является субститутутом перемещения – не только к адресату, но и до почтового ящика – и последующего разговора. Латур приводит в пример стальной держатель, страхующий ребенка в салоне автомобиля: он «завладел моей компетентией в области удержания моего сына на расстоянии вытянутой руки», а также “впитал” в себя соответствующую речевую компетенцию». Эта бесшовная агломерация, где отношения между людьми укреплены, ускорены, модифицированы техникой, и есть для Латура общество, сеть гетерогенных акторов. Таким образом, условия существования человеческого общества – это технологии, они делают его устойчивым [26, с. 112]. В рамках таких агломераций мы можем говорить о формировании гибридов, так как человек и технологии все больше могут смешиваться друг с другом, а технологии все больше могут обретать «человеческие черты».

## Новая социальность?

Усложнение технологий, создание гибридов и киборгов, и изменение характера взаимодействий между людьми, и включение в эти взаимодействия не-человеков приводит нас к новому пониманию социальности.

Традиционно социальность мыслилась как, во-первых, “внутренняя”, как свойство, присущее когнитивной активности человека, даже если он выключен из всех социальных связей, во-вторых, “внешняя”, как зависимость пространственно-временных характеристик знания от состояния общественных систем и, в-третьих, как “открытая”, выражающая включенность знания в культурную динамику, при учете того, что совокупная сфера культуры является основным когнитивным ресурсом человека» [27].

Чуть более конкретизируя, в традиционном смысле социальность можно определить через совокупность высказываний:

«Во-первых, социальность есть феномен совместности. Но этот критерий явно недостаточен.

Во-вторых, социальность – есть базирующееся на совместности особого рода взаимодействие. И это суженное определение уже позволяет уйти в понимании от “социальности” растений и не позволяет рассматривать как социальные те способы совместности живых существ, между которыми нет упорядоченного взаимодействия. Однако типологию необходимо уточнить.

В-третьих, социальность представляет собой взаимодействие, фундированное общей смысловой перспективой. И это определение уже позволяет очертить социальность как человеческий феномен и оставить в стороне типы социальности животных.

В-четвертых, эти взаимодействия не случайны, а упорядоченны.

Таким образом, социальность представляет собой базирующееся на общей смысловой перспективе взаимодействие людей, совершаемое как упорядоченная цепь коммуникаций и образующее устойчивые структуры» [28].

Однако все чаще исследователи говорят о новых типах социальности: социальности, подпитываемой объектами, социальности с объектами [29] и даже искусственной социальности [30, 31]. На наш взгляд, корректнее говорить о расширенной социальности, но факт, что характер взаимоотношений людей даже между собой изменяется, что появляются новые социальные агенты, имеющие не-человеческую природу, остается неоспоримым, и это, конечно, несет нам как новые возможности, так и новые риски [32].

## Возможные способы решения

Возвращаясь к поставленной нами в начале этого текста задаче, можно зафиксировать, что во взаимодействии людей и искусственных автономных агентов, в частности роботов, помимо сложностей, относящихся исключительно к практическому и прагматическому спектрам, изучению которых посвящено множество исследований (см., например [33]), практически нет описания сложностей, которые есть в теоретическом плане, а возможное теоретическое обоснование такого взаимодействия еще не проводилось в достаточной мере. Точнее говоря, практически нет импликаций, позволяющих взаимодействовать тем, кто занимается фундаментальной разработкой теоретических положений взаимодействия людей и искусственных систем, и теми, кто занимается практической разработкой различных артефактов.

Видится, что продуктивной для подобного перевода будет теория ассамбляжей М. Деланды [34]. Эта теория построена в объектно-ориентированном подходе и инспирирована тео-

рией ассамбляжей и процессов Жюль Делеза. Деланда противопоставляет тотальности (в гегелевском смысле) и ассамбляжи, фиксируя, что в теории ассамбляжей ключевыми свойствами целого становятся синтетичность и эмерджентность, но это не препятствует возможностям их анализа. Таким образом, ассамбляжи, сохраняя свою гетерогенность, тем не менее могут действовать как совокупности эмерджентно связанных акторов и актантов. Все ассамбляжи, согласно Деланде, имеют контингентный характер, то есть они могли бы сформироваться и иначе, но не случайным образом. В этом смысле важна историчность формирования ассамбляжа. Такой подход позволяет избежать редукционизма, с одной стороны, а с другой – избежать традиционных дихотомий микро–макро, индивидуальное–коллективное, естественное–искусственное. Ассамбляжи обладают таким свойством, как экстериторность. В первую очередь отношения экстериторности предполагают, что составная часть ассамбляжа может быть отделена от него и помещена в другой ассамбляж с иными формами взаимодействия, то есть некоторую автономию актантов и акторов. Все компоненты ассамбляжа могут играть как экспрессивную, так и материальную роль, иногда их смешивая. Второй важной характеристикой любого ассамбляжа является территорияция его компонентов, того, что повышает его внутреннюю гомогенность и стабилизирует пространственные границы ассамбляжа, что играет синтетическую роль в них и позволяет поддерживать идентичность за счет процессов рекуррентности, обеспечивающих некоторую стабильность первоначальной сборки. Однако более подробное рассмотрение того, как взаимодействие людей и автономных искусственных систем может быть теоретически описано с помощью теории ассамбляжей Деланды, требует отдельного исследования и выходит за пределы данного текста.

### Заключение

В статье показаны возможные теоретические ограничения, которые могут неявным образом исказить эмпирические результаты в исследованиях взаимодействия людей и нечеловеков. Описаны рамки, которые могут иметь эвристический потенциал в построении своеобразного перевода теоретического описания для эмпирических исследований такого взаимодействия.

### Список литературы

1. Кант И. Критика чистого разума / пер. с нем. Н. Лосского; сверен и отред. Ц.Г. Арзаканьяном, М.И. Иткиным; примеч. Ц.Г. Арзаканьяна. – М.: Мысль, 1994. – 591 с.
2. Мейясу К. После конечности: Эссе о необходимости контингентности / пер. Л. Медведовой. – Екатеринбург; М.: Кабинетный ученый, 2015. – 196 с.
3. Грунвальд А., Железняк В.Н., Середкина Е.В. Беспилотный автомобиль в свете социальной оценки техники // Технологос. – 2019. – № 2. – С. 41–51. DOI: 10.15593/perm.kipf/-2019.2.04
4. Марина Абрамович [Электронный ресурс]. – URL: <http://artuzel.com/content/-abramovich-marina> (дата обращения: 11.04.2020).
5. Мол А. Множественное тело: онтология в медицинской практике. – Пермь: Гиле Пресс, 2017.
6. Харис Т. Агентность, опосредованная объективацией: субъектность и технологии // Философско-литературный журнал «Логос». – 2018. – № 5 (126). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agentnost-oposredovannaya-obektivatsiey-subektnost-i-tehnologii> (дата обращения: 10.04.2020).

7. Наша история [Электронный ресурс] / Реплика. – URL: <https://replika.ai/about/story> (дата обращения 11.04.2020).
8. Плеснер Х. Ступени органического и человек: Введение в философскую антропологию: пер. с нем. – М.: Рос. полит. энцикл. (РОССПЭН), 2004. – 368 с.
9. Эльжановский А., Петжиковский Т. Животные как не-личностные субъекты права // Человек. – 2017. – № 5. – С. 25–37.
10. Гаврилина Е.А. Может ли робот быть моральным агентом? [Электронный ресурс] // Философия: журн. Высшей школы экономики. – 2020. – № 4(1). – С. 135–167. – URL: <https://doi.org/10.17323/2587-8719-2020-1-135-167> (дата обращения: 10.04.2020).
11. Кловайт Н. Рефлексивный антропоморфизм: неведение онтологии или невежественная онтология? [Электронный ресурс] // Социологический журнал. – 2018. – Т. 24, № 1. DOI: 10.19181/socjour.2018.24.1.5711
12. Карицкий И.Н. История «Субъекта» в ее некоторых ключевых моментах [Электронный ресурс] // РЕМ: Psychology. Educology. Medicine. – 2015. – №3–4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-subekta-v-ee-nekotoryh-klyuchevyh-momentah> (дата обращения: 10.04.2020).
13. Леви Б. На пути к окончательному освобождению объекта от субъекта [Электронный ресурс] // Философско-литературный журнал «Логос». – 2014. – №4 (100). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/na-puti-k-okonchatelnomu-osvobozhdeniyu-obekta-ot-subekta> (дата обращения: 10. 04.2020).
14. Труфанова Е.О. Субъект и познание в мире социальных конструкций. – М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2018 – 320 с.
15. Юдин Б.Г. Человек: выход за пределы. – М.: Прогресс-Традиция, 2018. – 472с.
16. Харауэй Д. Манифест киборгов: наука, технологии и социалистический феминизм 1980-х. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. – 128 с.
17. Харман Г. Четвероякий объект: Метафизика вещей после Хайдеггера / пер. с англ. А. Морозова и О. Мышкина. – Пермь: Гиле Пресс, 2015. – 152 с.
18. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской; под ред. С. Гавриленко. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 384 с.
19. Пикеринг Э. Новые онтологии [Электронный ресурс] // Философско-литературный журнал «Логос». – 2017. – №3 (118). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-ontologii> (дата обращения: 10. 04.2020).
20. Арчер М. Реализм и морфогенез // Социологический журнал. – 1994. – № 4. – С. 50–68.
21. Иванова Н.А. О новых тенденциях в социальной эпистемологии: агент-структурный подход и «Поворот к материальному» [Электронный ресурс] // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. – 2014. – №1 (25). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-novyh-tendentsiyah-v-sotsialnoy-epistemologii-agent-strukturnyy-podhod-i-povorot-k-materialnomu> (дата обращения: 10.04.2020).
22. Латур Б. Где недостающая масса? Социология одной двери // Социология вещей. – М.: Территория будущего, 2006. – С. 199–223.
23. Латур Б. Когда вещи дают сдачи: Возможный вклад «исследований науки» в общественные науки // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 7. Философия. – 2003. – № 3. – С. 20–39.
24. Астахов С.С. Способны ли объекты к действию? Версия акторно-сетевой теории // Философия и культура. – 2016. – № 8. – С. 1091–1098. DOI: 10.7256/1999-2793.2016.8.20069

25. Пинч Т. Укрощение нечеловеков. Некоторые рутинные онтологические исследования // *Онтологии артефактов: взаимодействие «естественных» и «искусственных» компонентов жизненного мира*. – М.: Дело, 2012. – С. 352–374.

26. Напреенко И.В. Делегирование агентности в концепции Бруно Латура: как собрать гибридный коллектив киборгов и антропоморфов? [Электронный ресурс] // *Социология власти*. – 2015. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/delegirovanie-agentnosti-v-kontseptsii-bruno-latura-kak-sobrat-gibridnyu-kollektiv-kiborgov-i-antropomorfov> (дата обращения: 03.04.2020).

27. Касавин И.Т. Социальная эпистемология: понятие и проблемы [Электронный ресурс] // *Epistemology & Philosophy of Science*. – 2006. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-epistemologiya-ponyatie-i-problemy> (дата обращения: 10.05.2020).

28. Бакланова О.А., Бакланов И.С., Ерохин А.М. Методологические конструкты исследования социальности современного общества [Электронный ресурс] // *ИСОМ*. – 2016. №3–1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-konstrukty-issledovaniya-sotsialnosti-sovremenno-obschestva> (дата обращения: 03.05.2020).

29. Кнорр-Цетина К. Социальность и объекты. Социальные отношения в постсоциальных обществах знания // *Социология вещей. Сер. «Университетская библиотека Александра Погорельского»*. – М.: Территория будущего, 2006. – С. 267–306.

30. Malsch Th., Schulz-Schaeffer I. 'Socionics: Sociological Concepts for Social Systems of Artificial (and Human) Agents' // *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*. – 2007. – Vol. 10(1). – No 11. – URL: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/10/1/11.html>.

31. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. «Искусственный интеллект», «онлайн-культура», «искусственная социальность»: определение понятий [Электронный ресурс] // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. – 2019. – № 6. – С. 35–47. – URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.6.03>.

32. Гаврилина Е.А., Петрова И.Э. (Не)человеческая социология и власть искусственной социальности // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. – 2019. – № 2. – С. 434–438. – URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.19>.

33. Исследовательский портал HRI сообщества [Электронный ресурс]. – URL: <http://humanrobotinteraction.org/> (дата обращения: 11.05.2020).

34. Деланда М. Новая философия общества: Теория Ассамбляжей и социальная сложность. – Пермь: Гиле Пресс, 2018. – 170 с.

## References

1. Kant I. *Kritika chistogo razuma* [Criticism of pure reason]. Moscow, Mysl', 1994, 591 p.
2. Meillassoux Q. *Posle konechnosti: Esse o neobkhodimosti kontingentnosti* [After Finitude: An Essay On the Necessity of Contingency]. Ekaterinburg; Moskva, Kabinetnyi uchenyi, 2015, 196 p.
3. Grunwald A., Zhelezniak V., Seredkina E. *Bespilotnyi avtomobil' v svete sotsial'noi otsenki tekhniki* [Self-driving Cars as a Big Challenge for Technology Assessment]. *Technologos*, 2019, no. 2, pp. 41-51. DOI: 10.15593/perm.kipf/2019.2.04
4. Marina Abramovich, available at: <http://artuzel.com/content/abramovich-marina> (accessed 11 April 2020).
5. Mol A. *Mnozhestvennoe telo: ontologiya v meditsinskoj praktike* [Multiple body: ontology in medical practice]. Perm', Hyle Press, 2017.
6. Tompson H. *Agentnost', oposredovannaia ob"ektivatsiei: sub"ektivnost' i tekhnologii* [Agentization Mediated by Objectification: Subjectivity and Technology]. *Logos*, 2018, no. 5 (126).
7. *Nasha istoriia/Replika* [Our Story/Replica], available at: <https://replika.ai/about/story> (accessed 11 April 2020).
8. Plessner H. *Stupeni organicheskogo i chelovek: Vvedenie v filosofskuiu antropologiu* [Stages of the Organic and Human: Introduction to Philosophical Anthropology]. Moscow, Rossiiskaia politicheskaja entsiklopediia (ROSSPEN), 2004, 368 p.
9. Elzhanovsky A., Petzhikovskiy T. *Zhivotnye kak ne-lichnostnye sub"ekty prava* [Animals as non-personal subjects of law]. *Chelovek*, no. 5, 2017, pp. 25-37.
10. Gavriliina E.A. *Mozhet li robot byt' moral'nym agentom?* [Can a robot be a moral agent?]. *Materialy kruglogo stola «Aktual'nye problemy neirotiki» (30 oktiabria 2019 g.)*. *Filosofia. Zhurnal Vysshei Shkoly Ekonomiki*, no. 4(1), pp. 135-167. DOI: 10.17323/2587-8719-2020-1-135-167

11. Klovait N. Refleksivnyi antropomorfizm: nevedenie ontologii ili nevezhestvennaia ontologiya? [Reflexive anthropomorphism: ignorance of ontology or ignorant ontology?]. *Sotsiologicheskii Zhurnal*, 2018, vol. 24, no. 1, pp. 8–33. DOI: 10.19181/socjour.2018.24.1.5711
12. Karitskii I.N. Istoriia «Sub"ekta» v ee nekotorykh kliuchevykh momentakh [The Story of the “Subject” in its Some Key Points]. *PEM: Psychology. Educology. Medicine*, 2015, no.3-4, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-subekta-v-ee-nekotoryh-klyuchevyh-momentah> (accessed 10 April 2020).
13. Bryant L. Na puti k okonchatel'nomu osvobodzheniiu ob"ekta ot sub"ekta [Towards a Finally Subjectless Object]. *Logos*, 2014, no.4 (100).
14. Trufanova E.O. Sub"ekt i poznanie v mire sotsial'nykh konstruksii [Subject and cognition in the world of social constructions.]. Moscow, Kanon+ ROOI «Reabilitatsiia», 2018, 320 p.
15. Yudin B.G. Chelovek: vykhod za predely [Man: going beyond.]. Moscow, Progress-Traditsiia, 2018, 472 p.
16. Haraway D. Manifest kiborgov: nauka, tekhnologii i sotsialisticheskii feminizm 1980kh. [Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist Feminism of the 1980s.]. Moscow, Ad Marginem Press, 2017, 128 p.
17. Harman G. Chetveroiakii ob"ekt: Metafizika veshchei posle Khideggera [The Quadruple Object]. Perm', Hyle Press, 2015, 152 p.
18. Latour B. Peresborka sotsial'nogo: vvedenie v aktorno-setevuiu teoriiu [Reassembling the Social: fn Introduction to Actor-Network Theory]. Moscow, Izdatel'skii dom Vysshei shkoly ekonomiki, 2014, 384 p.
19. Pickering A. Novye ontologii [New Ontologies]. *Logos*, 2017, no. 3 (118).
20. Archer M. Realizm i morfogenez [Realism and Morphogenesis]. *Sotsiologicheskii Zhurnal*, 1994, vol. 0, no. 4, pp. 50-68.
21. Ivanova N.A. O novykh tendentsiakh v sotsial'noi epistemologii: agent-strukturnyi podkhod i "Povorot k material'nomu" [On new trends in social epistemology: agent-structural approach and “Turn to the material”]. *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Filosofii. Sotsiologiya. Politologiya*, 2014, no. 1 (25).
22. Latour B. Gde nedostaiushchaia massa? Sotsiologiya odnoi dveri [Where is the missing mass? The Sociology of One Door]. *Sotsiologiya Veshchei*. Moscow, Territoriya budushchego, 2006, pp. 199-223.
23. Latour B. Kogda veshchi daiut sdachi: Vozmozhnyi vklad "issledovaniu nauki" v obshchestvennye nauki [When Things Give Back: A Possible Contribution of “Science Research” to Social Sciences]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, 2003, seriia 7, Filosofii, no. 3, pp. 20-39.
24. Astakhov S.S. Sposobny li ob"ekty k deistviu? Versiia aktorno-setevoi teorii [Are objects capable of action? Version of actor-network theory]. *Filosofii i Kul'tura*, 2016, no. 8, pp. 1091-1098. DOI: 10.7256/1999-2793.2016.8.20069
25. Pinch T. Ukroshchenie nechelovekov. Nekotorye rutinnye ontologicheskie issledovaniia [The Taming of the Inhuman. Some routine ontological studies]. Ontologii artefaktov: vzaimodeistvie "estestvennykh" i "iskusstvennykh" komponentov zhiznennogo mira. Moscow, Delo, 2012, pp. 352-374.
26. Napreenko I.V. Delegirovanie agentnosti v kontseptsii Bruno Latoura: kak sobrat' gibridnyi kollektiv kiborgov i antropomorfov? [The delegation of agency in the concept of Bruno Latour: how to assemble a hybrid team of cyborgs and anthropomorphs?]. *Sotsiologiya Vlasti*, 2015, no. 1.
27. Kasavin I.T. Sotsial'naia epistemologiya: poniatie i problemy [Social epistemology: concept and problems]. *Epistemology & Philosophy of Science*, 2006, no. 1.
28. Baklanova O.A., Baklanov I.S., Erokhin A.M. Metodologicheskie konstrukty issledovaniia sotsial'nosti sovremennogo obshchestva [Methodological constructs of the study of the sociality of modern society]. *Istoricheskaia i sotsial'no-obrazovatel'naia mysl'*, 2016, no. 3-1.
29. Knorr-Tsetina K. Sotsial'nost' i ob"ekty. Sotsial'nye otnosheniia v postsotsial'nykh obshchestvakh znaniia [Sociality and objects. Social relations in post-social knowledge societies]. *Sotsiologiya Veshchei*. Seriiia "Universitetskaiia biblioteka Aleksandra Pogorel'skogo", Moscow, Izdatel'skii dom "Territoriya budushchego", 2006, pp. 267-306.
30. Malsch Th. and Schulz-Schaeffer I. 'Socionics: Sociological Concepts for Social Systems of Artificial (and Human) Agents'. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 2007, no. 10(1)11, available at: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/10/1/11.html> (accessed 03 April 2019)
31. Rezaev A.V., Tregubova N.D. «Iskusstvennyi intellekt», «onlain-kul'tura», «iskusstvennaia sotsial'nost'»: opredelenie poniatii [“Artificial Intelligence”, “Online Culture”, “Artificial Sociality”: Definition of Concepts]. *Monitoring Obshchestvennogo Mneniia: Konomicheskie i Sotsial'nye Peremny*, 2019, no. 6, pp. 35-47. DOI: 10.14515/monitoring.2019.6.03
32. Gavrilina E.A., Petrova I.E. (Ne)chelovecheskaia sotsiologiya i vlast' iskusstvennoi sotsial'nosti [(Not) human sociology and the power of artificial sociality]. *Monitoring Obshchestvennogo Mneniia: Konomicheskie i Sotsial'nye Peremny*, 2019, no. 2, pp. 434-438. DOI: 10.14515/monitoring.2019.2.19
33. Issledovatel'skii portal HRI soobshchestva [HRI Community Research Portal], available at: <http://humanrobotinteraction.org/> (accessed 05 April 2020).
34. Delanda M. Novaia filosofiiia obshchestva: Teoriiia Assambliazhei i sotsial'naia slozhnost' [New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity]. Perm', Hyle Press, 2018, 170 p.

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.02  
УДК 004.81:159.942.01

## ПОДХОДЫ К РАСПОЗНАВАНИЮ ЭМОЦИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

**А.А. Карташева**

Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 29 апреля 2020 г.  
Принята: 8 июня 2020 г.  
Опубликована: 00 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

распознавание эмоций, когнитивные науки, базовые эмоции, измерения эмоций, дискретный подход, многомерный подход, интеллектуальный агент.

### АННОТАЦИЯ

В статье исследуются подходы к распознаванию эмоций в интеллектуальных системах с позиции методологических оснований. В междисциплинарных исследованиях, где необходимо совмещать подходы из разных областей, мы сталкиваемся с терминологической неопределенностью, так как проблема описания эмоциональной сферы решается разными исследователями в русле нескольких основных подходов.

Во-первых, описание распознаваемых и продуцируемых эмоций можно вести через выделение фундаментальных (базовых) эмоций, сочетания которых порождают разнообразие эмоциональных явлений. Согласно дискретному (категориальному) подходу все эмоциональные компоненты равноправны. Во-вторых, эмоциональную сферу можно описывать через выделение измерений, по которым определяются эмоции. Согласно многомерному (измерительному) подходу эмоции располагаются в  $n$ -мерном пространстве и могут быть описаны при помощи некоторого набора характеристик. В-третьих, можно выделить компонентный подход, который говорит о когнитивной оценке ситуаций и событий, результатом которой приводит к паттерну эмоциональных реакций. В-четвертых, смыслоориентированный подход, который сопоставляет семантические и психологические структуры и категории. В-пятых, конструктивистский подход, который предполагает конституирование эмоций в зависимости от поведенческих или ценностных моделей. В-шестых, адаптационный подход, который определяет эмоции как способ автоматического реагирования на значительные события.

Другая классификация подходов к распознаванию эмоций выделяет четыре типа теорий эмоций: биологические, когнитивные, деятельностные и формальные. В статье предлагается краткое описание когнитивных теорий, которые исследуют механизмы связи эмоций и процессов познания. Фиксирование теоретических подходов необходимо для прояснения методологических оснований при экспериментах, связанных с распознаванием эмоций интеллектуальным агентом в интеллектуальных системах.

Рассматривается случай, когда интеллектуальная система состоит из двух составляющих: интеллектуального агента (робота или алгоритма) и человека. Перечислены действия, связанные с распознаванием эмоций, которые совершаются интеллектуальными агентами: индуцирование и распознавание эмоций, а также создание дизайна нужной эмоции – определенный эмоциональный контур.

© ПНИПУ

© **Карташева Анна Александровна** – кандидат философских наук, доцент кафедры онтологии и теории познания, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5643-6071>, e-mail: [anna.kartasheva@gmail.com](mailto:anna.kartasheva@gmail.com).

© **Anna A. Kartasheva** – PhD, Associate Professor  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5643-6071>,  
e-mail: [anna.kartasheva@gmail.com](mailto:anna.kartasheva@gmail.com).



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## APPROACHES TO THE RECOGNITION OF EMOTIONS IN INTELLIGENCE SYSTEMS

Anna A. Kartasheva

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russian Federation

---

### ARTICLE INFO

Received: 29 April 2020  
Accepted: 8 June 2020  
Published: 00 June 2020

#### Keywords:

recognition of emotions, cognitive science, basic emotions, emotion measurements, discrete approach, dimensional approach, intelligent agent.

---

### ABSTRACT

Methodologically based approaches to the recognition of emotions in intelligence systems have been examined in the article. In the interdisciplinary research demanding the combination of approaches from different fields we face the terminological uncertainty since the problem of describing the emotional sphere is solved in accordance with several general approaches of different researchers.

First, the recognizable and produced emotions can be described by means of fundamental (basic) emotions selection. The combination of such emotions generates a variety of emotional phenomena. According to the discrete (categorical) approach all emotional components are equal. Secondly, the emotional sphere can be described by highlighting the dimensions by which emotions are defined. According to the dimensional approach emotions are located in n-dimensional space and can be characterized by the definite collection of characteristics. Thirdly, we can distinguish the component approach, referring to the cognitive assessment of situations and events, the result of which leads to a pattern of emotional reactions. The next approach is a sense-oriented one. It compares semantic and psychological structures and categories. One more distinguished approach is the constructivist approach, which involves the institutionalization of emotions depending on behavioral or value models. And at last, there is an adaptive approach which defines emotions as the ways of automatic reaction to significant events.

Another classification of approaches to emotion recognition identifies four types of emotion theories: biological, cognitive, activity-based, and formal. In the article it is offered a brief description of cognitive theories in which the mechanisms of communication between emotions and cognitive processes have been examined. Determination of theoretical approaches is necessary to clarify the methodological basis for experiments related to the recognition of emotions by an intelligent agent in intelligence systems.

We consider the case when an intelligence system consists of two components: an intelligent agent (robot or algorithm) and a human. The actions related to the recognition of emotions performed by the intelligent agents are listed: induction and recognition of emotions as well as creation of the desired emotion design – a specific emotional contour.

© PNRPU

---

Эмоциональный заряд присущ каждому слову, каждому жесту, каждому взгляду человека. В попытке ответить на вопрос «Может ли машина испытывать эмоции?» мы сталкиваемся с отчетливым пониманием, что не имеем однозначного определения сразу двух понятий – мы не можем дать четкого определения понятиям «эмоция» и «машина». Вряд ли возможно достижение консенсуса относительно понятия «эмоция». Но и когда говорим о «машине», то всегда ли говорим о роботах или иных физических воплощениях алгоритмов? Или стоит говорить в целом об алгоритмах или интеллектуальных агентах?

Распознаванием эмоций занимаются в разных научных дисциплинах, но в междисциплинарных исследованиях, где необходимо совмещать подходы из разных областей, особенно сложно определить используемые понятия. Междисциплинарный подход характерен для когнитивных наук, включающих теорию познания, когнитивную психологию, нейрофизиологию, когнитивную лингвистику и теорию искусственного интеллекта. Так, понятие «интеллектуального агента» широко используется в теории искусственного интеллекта [1], но в других науках оно остается непривычным. Одним из способов реализации междисциплинарного подхода может быть создание библиотеки, в которой содержатся фиксируемые проблемы и предлагаемые решения.

Как описывать распознаваемые и продуцируемые эмоции? Чтобы ответить на этот вопрос, исследователи разрабатывают структурные модели, организующие огромное количество

существующих эмоций [2]. Проблема описания организации эмоциональной сферы решается разными исследователями в русле нескольких основных подходов, которые различным образом выделяют параметры, по которым идет организация.

Во-первых, описание эмоций можно вести через выделение фундаментальных (базовых или модальных) эмоций, сочетания которых порождают разнообразие эмоциональных явлений. Большинство из базовых эмоций играет важную роль «в адаптации к часто встречающимся и прототипически моделируемым типам значимых событий» [2, с. 707]. На этом теоретическом подходе основываются дискретные теории эмоций. П. Экман [3, 4] и К. Изард [5, 6] предложили разное количество базовых эмоций. Даже если предположить, что количество базовых эмоций можно было бы определить эмпирически, то такое исследование встретило бы ряд концептуальных проблем (например, критерий синхронизации эмоциональных реакций) и ряд технических проблем, связанных с измерением.

П. Экман от первоначально выделенных 6 базовых эмоций перешел к выделению минимум 26 эмоций, которые определил как дискретные, автоматические реакции на универсально разделяемые, специфические для культуры и индивида события [7]. Важно, что все эмоциональные компоненты равноправны. В определенных ситуациях возникают устойчивые паттерны эмоциональных компонентов. Так, паттерн испуганного выражения лица возникает в ситуации угрозы, тогда как паттерн гневного выражения лица возникает во враждебном взаимодействии. Такой теоретический подход называют дискретным или категориальным [8]. Конечно, дискретный подход не является однородным, существует множество вариаций. Согласно модели Дж. Панксеппа [8], дифференциация и количество фундаментальных эмоций определяется схемными моделями, а согласно мотивационной модели Р. Плутчика [9] – классами мотивации.

Во-вторых, эмоциональную сферу можно описывать через выделение измерений, по которым характеризуются эмоции. Этот теоретический подход можно назвать *дименсиональным* (измерительным).

Теория в русле этого подхода была сформулирована еще В. Вундтом [10], который использовал не только экспериментальные методы для своих исследований эмоций, но и интроспекцию (самонаблюдение). Вундт предположил, что эмоции размещаются в трех независимых измерениях: приятное–неприятное, покой–активизация и расслабление–внимание. Модели, основанные на дименсиональном подходе, в дальнейшем чаще использовались социальными психологами и нейрофизиологами [11].

Известной двухмерной моделью является круговая модель Дж. Расселла [12]. Также известна модель А. Мейерабиана PAD (Pleasure, Arousal and Dominance) [13], включающая в себя три измерения: удовольствие, возбуждение и доминирование.

Представителем данного подхода является и Ч. Осгуд, предложивший психолингвистическую ассоцианистскую теорию с опорой на теорию коммуникаций, бихевиоризм и дескриптивную лингвистику. Ч. Осгуд предполагал [14], что между речевыми и неречевыми стимулами устанавливаются ассоциативные связи. Производство речи в индивидуальном речевом акте (физиологический компонент), восприятие речи реципиентом (психологический компонент) и формирование речи как элемента становления личности (лингвистический компонент) – три компонента, которые, по Ч. Осгуду, и должна изучать психолингвистика.

Выбор концепции важен, так как влечет за собой различные экспериментальные процедуры, которые используются в построении эксперимента, распознавание и формат ответов испытуемых, способ интерпретации результатов. Но, как отметила А.В. Шиллер, «эти теоре-

тические подходы не должны рассматриваться как конкурирующие за единственно правильное решение проблемы. Их стоит расценивать скорее как различные взгляды, каждый из которых вырос из конкретной исследовательской традиции» [15]. Два перечисленных подхода не являются единственными, хотя их следует признать самыми устойчивыми.

В-третьих, нельзя не сказать о компонентном подходе, который постулирует, что эмоции вызываются когнитивной (контролируемой или нет) оценкой предшествующих ситуаций и событий. Результат оценки приводит к паттерну физиологических или экспрессивных эмоциональных реакций. Структура эмоций является результатом оценки по многим параметрам, включая новизну, приятность, ответственность, соответствие нормам и ценностям.

Исследователи предлагают разное количество эмоциональных процессов и паттернов оценки. Так, К. Шерер предлагает модель компонентного процесса, в которой различаются столько различных эмоциональных процессов, сколько вообще существует разных паттернов оценки [11], хотя подчеркивает и наличие устойчивых и универсальных модальных конструкций, которые обозначаются эмоциональными терминами (например, гнев). Это сближает данный подход с дискретным, но не приравнивает.

Компонентный (или оценочный) подход рассматривает субъективные чувства как интегративную репрезентацию изменений между измеряемыми компонентами эмоций. В 1988 году А. Ортони, Г.Л. Клор, А. Коллинз предложили модель OCC (Ortony-Clore-Collins) [16], которая сегодня часто используется в вычислительных моделях эмоций.

В-четвертых, можно выделить смыслоориентированный (meaning-oriented) подход как сопоставляющий семантические и психологические структуры и категории. В разных языках эмоции описываются различным образом: предполагается, что возможно выделить прототипические лингвистические категории и определить их путем перечисления [17].

К Шерер и В. Шуман пишут, что «близки к этой точке зрения социальные конструктивистские модели» [11], но, на наш взгляд, конструктивизм в отношении эмоций можно выделить в отдельный подход. Хотя надо признать, что оба подхода утверждают в отношении эмоций необходимость моделирования их на основе социокультурного значения.

В-пятых, конструктивистский подход предполагает, что эмоции конституируются в зависимости от поведенческих или ценностных моделей, которые в разных культурах могут быть абсолютно разными. Л. Ф. Баррет в книге «Как рождаются эмоции» 2017 года понимает эмоции как субъективно переживаемый результат концептуализации: «Теория конструирования эмоций предполагает, что эмоции не являются врожденными, а если они универсальны, то за счет общих понятий» [18]. Эмоции – это конструкции, социальные по большей части. То есть эмоции создаются и продуцируются человеком в зависимости от тех социальных условий, с которыми ему предстоит сталкиваться.

В-шестых, можно выделить адаптационный подход, который предлагает модели «биологической готовности» [11]. Эмоции понимаются как способы автоматического реагирования на значительные события. Например, Дж. Панксепп и Л. Бивен предложили модель, согласно которой положительные эмоции являются индикаторами процесса переживания ситуаций, которые связаны с выживанием в позитивном ключе, а негативные эмоции появляются в результате ситуаций, в которых отрицательные эмоции негативно коррелируют с выживанием [19]. Исследователи отмечают некоторую преемственность между людьми и другими млекопитающими в отношении эмоционального опыта, при этом подчеркивая со-модальность эмоций, обучения и памяти.

Для определения структурных различий между психологическими моделями эмоций К. Шерер и В. Шуман предлагают использовать двумерную систему координат: одно измере-

ние представляет собой различные компоненты эмоций (когнитивные процессы, физиологические реакции, мотивационные побуждения, моторное выражение, субъективные чувства), а второе – различные стадии эмоционального процесса. Исследователи отмечают, что «модели, ориентированные на стадии выхода из эмоционального процесса, как правило, фокусируются на мотивационном (тенденции к действию) и моторном компонентах, в то время как модели, ориентированные на вход, выделяют когнитивный компонент» [11]. Что касается компонентных моделей, то охвачен весь спектр компонентов, что является преимуществом для компетентного подхода и в чем заключается недостаток данной классификации.

Чем больше становится подходов, тем ненадежнее основание для классификации. Поэтому обратимся к иным классификациям теорий эмоций. К. Изард пишет о двух больших классах когнитивных теорий: теории Я и теории, рассматривающей разум как причину или компонент эмоции.

Центральной переменной в первой теории, теории Я, является Я-концепция – «восприятие индивидом самого себя и его размышления по поводу своего “Я”, организованные в целостный и интегральный феномен, которому придается огромное объяснительное значение» [20, с. 42]. Когнитивное должно держать под контролем эмоциональное.

Центральной переменной в теориях второго класса является детерминация восприятия, оценки и эмоции. Таким образом, компонентные или оценочные модели попадают как раз в этот класс. Например, Р. Лазарус и С. Смит предложили представление об эмоциях как комплексный ответ из трех подсистем: когнитивной, психологической, поведенческой [21]. Эмоционально-ориентированный копинг (регуляция эмоций) может помочь управлять эмоциями и принимать оптимальные решения.

Деление на два больших класса приводит к тому, что в первом классе объединяются очень разнородные теории, а некоторым теориям просто не находится места в этой классификации.

Поэтому рассмотрим еще одну классификацию, в которой выделяются четыре типа теорий эмоций: биологические, когнитивные, деятельностные и формальные. Недостатком этой классификации является то, что деление происходит по дисциплинам, отчасти нивелируя междисциплинарность. Но огромным преимуществом является то, что включены теории многих советских психологов и нейрофизиологов.

Биологические теории включают в себя эволюционную теорию Ч. Дарвина, а также органическую теорию Джеймса-Ланге. Согласно последней, стимул приводит к возбуждению, которое в свою очередь приводит к переживанию эмоции. С другой стороны, согласно теории Кэннона-Барда, стимул может приводить непосредственно как к возбуждению, так и к эмоциям. Теории Джеймса-Ланга и Кэннона-Барда принципиально схожи в том, что включают три перечисленные компонента, но они различны в понимании временных промежутков возникновения возбуждения и эмоций. Эти теории отличаются от когнитивных тем, что не признают значительной роли познания.

Когнитивные теории включают в себя как теорию дифференциальных эмоций К. Изард и нейрокультурную теорию П. Экмана, так и информационную теорию эмоций П.В. Симонова, согласно которой «эмоция есть отражение мозгом человека и животных какой-либо актуальной потребности (ее качества и величины) и вероятности (возможности) ее удовлетворения, которую мозг оценивает на основе генетического и ранее приобретенного индивидуального опыта» [22].

Среди когнитивных теорий можно назвать двухфакторную теорию, предложенную Шахтером и Зингером, согласно которой стимул приводит к возбуждению, которое маркируется с помощью когнитивной функции, ведущей к эмоции. В когнитивно-опосредованной теории, предложенной Р. Лазарусом, о котором говорилось выше, стимул приводит к личностному смыслу, получаемому в ходе познавательной деятельности, что приводит как к возбуждению, так и к эмоциям.

Среди деятельностных теорий можно назвать теории С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, Л.С. Выготского, Б.И. Додонова, В.К. Вилюнаса и др. Среди формальных теорий можно назвать модель ОСС, о которой говорилось выше. А также многие вычислительные теории, базирующиеся на этой и других моделях, например модель Фоминых-Леонтьева или эмоциональные вычисления (affective computing). Эмоциональные вычисления предполагают возможность распознавания эмоций по лицевому выражению и характерному поведению, а также возможность внешнего выражения эмоций роботом.

В данной статье речь идет прежде всего о когнитивных теориях, которые связаны с познанием и познавательной деятельностью человека; исследуют механизмы связи эмоций и процессов познания. Эмоциональные вычисления и развитие рынка систем детекций и распознавания эмоций (EDRS – Emotion Detection and Recognition Systems) привели к появлению концепта «эмоциональный искусственный интеллект» (Emotion A.I.). Для начала рассмотрим, как появился термин «эмоциональный интеллект» применительно к человеку.

Термин «эмоциональный интеллект» был предложен П. Сэловеем и Д. Мэйером. В 1990 году они назвали эмоциональным интеллектом «подмножество социального интеллекта, которое включает в себя способность контролировать свои собственные и чужие чувства и эмоции, различать их и использовать эту информацию для руководства своими мыслями и действиями» [23, р. 189]. По их мнению, эмоциональный интеллект содержал в себе целый ряд способностей, включая распознавание, регуляцию эмоций и использование эмоциональной информации в деятельности. Позднее они дополнили понятие эмоционального интеллекта: в эмоциональной информации инкапсулированы данные о связях человека с другими людьми или же предметами, а сами эмоции являются дифференцированной оценкой событий, имеющих личностный смысл [24].

Эмоциональный интеллект, по мнению этих авторов, имеет четыре компонента. Во-первых, восприятие эмоций и их распознавание. Во-вторых, использование эмоций в процессах мышления и деятельности (например, вызывать нужные эмоции для эффективного решения задач). В-третьих, понимание комплексов эмоций и переходов между ними. В-четвертых, управление эмоциями.

Согласно теории Д. Гоулмена, эмоциональный интеллект «включает в себя самоконтроль, усердие и настойчивость, а также способность мотивировать себя» [25]. Д. Гоулмен добавил в модель Сэловея и Мэйера личностные характеристики – энтузиазм, настойчивость и социальные навыки, и рассматривает эмоции в терминах «семей» или «измерений», имеющих основное эмоциональное ядро, из которого выходят многочисленные эмоции. За пределами этого ядра и круга эмоций находятся настроения, более приглушенные и длящиеся дольше эмоций. За пределами настроений находятся темпераменты как готовность вызвать определенную эмоцию или настроение, которые делают людей меланхоличными, робкими или веселыми [25].

Д.В. Люсин предложил рассматривать эмоциональный интеллект как способность к пониманию и управлению своими и чужими эмоциями [26, с. 33]. «ЭИ можно представить как

конструкт, имеющий двойственную природу и связанный, с одной стороны, с когнитивными способностями, а с другой стороны – с личностными характеристиками» [26, с. 34]. При этом в понятие эмоционального интеллекта вводятся далеко не все возможные личностные характеристики, но только непосредственно влияющие на уровень эмоционального интеллекта.

Способность к пониманию эмоций означает, что человек может распознать, идентифицировать эмоцию и понимает причины и следствия. Способность к управлению эмоциями означает, что человек может контролировать интенсивность и внешнее выражение эмоций, а также при необходимости произвольно вызвать ту или иную эмоцию. Люсин говорит о внутриличностном и межличностном эмоциональном интеллекте (ВЭИ и МЭИ соответственно).

При описании процесса распознавания эмоций нельзя забывать не только про эмоциональный интеллект, но и про восприятие. Если мы говорим о распознавании эмоций роботом-алгоритмом или интеллектуальным агентом, то перед нами система, состоящая из двух составляющих: агента-алгоритма и человека. Человек обладает способностью к восприятию, но алгоритм наделен способностью к восприятию с некоторыми ограничениями. Человек может испытывать эмоции, машина – нет. Соотношение восприятия и эмоций всегда происходит во времени. Можно перечислить множество вариантов развития событий.

- Начинает человек. Совершает действие. Машина считывает, реакция.
- Начинает машина. Совершает действие. Человек воспринимает, эмоция.
- Начинает человек. Эмоция. Машина считывает микродвижения, реакция.
- Начинает машина. Демонстрирует эмоцию. Человек воспринимает. Эмоция или действие.
- Начинает человек. Действие плюс эмоция. Машина считывает, немедленное действие.
- Начинает машина. Называет эмоцию. Человек воспринимает. Эмоция или действие и т.д.

Иными словами, эмоция и восприятие неразделимы: без восприятия нет эмоции. Поэтому, чтобы машина могла научиться «испытывать» эмоции, ее сначала нужно научить их «воспринимать», а не только распознавать (то есть происходит усложнение моделей распознавания).

Интересную мысль о восприятии, разворачивающемся во времени, предлагает Дж. Хокинс. Он говорит, что зрительное восприятие позволяет распознавать объекты с одной фиксации, хотя в общем случае нормальное зрительное восприятие предполагает «постоянные движения глазных яблок» [27, с. 117]. Но для распознавания чего-то при помощи слуха и осязания необходимо время. Распознать нечто на основании одного сигнала наш мозг не в состоянии: невозможно по одной ноте узнать мелодию и по одному прикосновению распознать предмет. Дж. Хокинс и С. Блейкли говорят, что «чем выше расположена зона коры головного мозга, тем меньше в ней наблюдается временных изменений» [27]. Кора головного мозга делится на иерархично устроенные зоны: низшие зоны получают информацию с органов чувств и передают ее высшим, где информация классифицируется. Чем выше зона, тем стабильнее ведут себя нейроны, все время оставаясь активными и обеспечивая постоянство восприятия.

Инвариантные репрезентации помогают узнавать воспринимаемые объекты. А обратные связи от высших зон мозга к низшим помогают прогнозировать, распространяя ожидания на все органы чувств. При резком закрытии двери мы ожидаем громкого хлопка, хотя изначальный сигнал визуальный.

Так как у нас нет однозначного определения эмоций, то даже человеку сложно определить и зафиксировать для себя момент, когда он не испытывает эмоций. Но алгоритмы изначально не испытывают эмоции. Будет ли получена эмоция, если разобрать ее на мельчайшие микродвижения, а затем все соединить? Если да, то мы увидим алгоритм, испытывающий эмоции.

Но есть и другие действия, связанные с распознаванием эмоций, которые алгоритмы уже научились совершать. Во-первых, роботизированные интеллектуальные агенты могут индуцировать эмоции в окружающих людях, вызывать эти эмоции. Во-вторых, алгоритмы могут распознавать эмоции у окружающих ее людей. Одна из самых развитых на сегодня областей, связанных с эмоциями и машинным обучением, – определение маркеров эмоциональных состояний; их поиск в лицах, голосах, телодвижениях окружающих людей; соотнесение маркера с образом эмоции и заключение о степени представленности той или иной эмоции.

В-третьих, алгоритм может сопереживать человеку. Важно распознавать, индуцировать и испытывать эмоции, но, возможно, цель будущих интеллектуальных помощников именно в этом – в развитии эмпатии, то есть эмоциональном сопереживании, увеличивающем эффективность интеллектуальных систем разного рода. Вероятно, большое значение здесь будет иметь система отбора данных для обучения алгоритмов. Если вспомнить о классической системе образования, прививающей определенные ценности обучающемуся, то можно выдвинуть гипотезу о заранее программируемом воздействии образовательных систем и на алгоритмы, обучающиеся и самообучающиеся.

В-четвертых, алгоритм может создавать дизайн нужной эмоции. То есть осознанно создавать тот эмоциональный контур, который индуцирует нужное состояние у человека, при этом создает определенный настрой у самой машины, позволяет ей включить эмпатию и распознавание эмоций. То есть дело не в самой эмоции – о ней шла речь на всех предыдущих этапах. Дело в ее интенсивности и результативности, ведь эмоции сильно влияют на наши действия и эффективность их выполнения. Итак, все четыре типа действия алгоритмов с эмоциональными состояниями могут быть применены к человеку или к взаимодействию между людьми.

Описание распознаваемых и продуцируемых эмоций с методологической точки зрения можно вести в русле двух подходов – дискретного (подход, выделяющий базовые эмоции) и многомерного (подход, выделяющий измерения эмоций, включая компоненты). Все многообразие теорий и моделей можно свести к этим двум условным подходам, внутри которых несомненное многообразие теоретических и практических моделей продуцирования и распознавания эмоций. При этом важно учитывать не только фактор контекста, но и фактор времени. Фиксирование исследовательских традиций и теоретических подходов необходимо для прояснения методологических позиций при проведении исследовательских экспериментов, связанных с распознаванием эмоций интеллектуальным агентом в таких интеллектуальных системах, в которые включены как интеллектуальный агент (робот, алгоритм), так и человек.

### Список литературы

1. Russell St. J., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. – Pearson; 4 edition (May 8, 2020). – 1136 p.
2. Scherer K.R. What are emotions? And how can they be measured? // *Social Science Information*. – 2005. – Vol. 44. – P. 695–792. DOI: 10.1177/0539018405058216
3. Ekman P. Universals and Cultural Differences in Facial Expression of Emotion. Cole J.R. (ed.) // *Nebraska Symposium on Motivation*. Vol. 19. – Lincoln: University of Nebraska Press, 1972. – P. 207–283.

4. Ekman P. An Argument for Basic Emotions // *Cognition and Emotion*. – 1992. – Vol. 6 (3/4). – P. 169–200.
5. Izard C. E. *The Face of Emotion*. – New York: Appleton-Century-Crofts, 1971. – 468 p.
6. Izard C. E. Basic Emotions, Relations Among Emotions, and Emotion – Cognition Relations // *Psychological Review*. – 1992. – Vol. 99. – P. 561–565.
7. Ekman P., Cordaro D. What is Meant by Calling Emotions Basic // *Emotion Review*. – 2011. – Vol. 3. – Iss. 4. – P. 364–370. DOI: 10.1177/1754073911410740
8. Panksepp J. *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. – New York: Oxford University Press, 1998. – 482 p.
9. *Emotion: Theory, Research, and Experience: Vol. 1. Theories of Emotion*. Ed. by R. Plutchik and H. Kellerman. – London: Academic Press, 1980. – 399 p.
10. Wundt W.M. *Principles of Physiological Psychology*. – London: Allen, 1904. – 347 p.
11. Scherer K.R., Shuman V. Emotions, Psychological Structure of // *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences*. Edition 2. – Oxford: Elsevier, 2001. – P. 526–533. DOI: 10.1016/B978-0-08-097086-8.25007-1
12. Russell J. A. A circumplex model of affect // *Journal of Personality and Social Psychology*. – 1980. – Vol. 39. – No 6. – P. 1161–1178.
13. Mehrabian A. Basic Dimensions for a General Psychological Theory. – Oelgeschlager, Gunn & Hain Inc., 1980. – P. 39–53.
14. Osgood C.E. *Psycholinguistics, Cross-Cultural Universals, and Prospects for Mankind*. – Praeger Publishers, 1988.
15. Шиллер А.В. Теоретические основания моделирования социальных эмоций в мультиагентных средах [Электронный ресурс] // *Искусственные общества*. – 2018. – Т.13. – Вып. 1–2. – URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800000118-8-1/> (дата обращения: 28.05.2020). DOI: 10.18254/S0000118-8-1.
16. Ortony A., Clore G.L., Collins A. *The Cognitive Structure of Emotions*. – Cambridge: Cambridge University Press, 1988. – 207 p.
17. Shaver P., Hazan C. Being Lonely, Falling in Love: Perspectives From Attachment Theory // *Journal of Social Behavior and Personality*. – 1987. – No 2. – P. 105–124.
18. Barrett L. F. *How Emotions are Made: The Secret Life of the Brain*. – Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin Harcourt, 2017. – 426 p.
19. Panksepp J., Biven L. *The Archaeology of Mind: Neuroevolutionary Origins of Human Emotion*. – New York: W. W. Norton & Company, 2012. – 384 p.
20. Изард К. *Эмоции человека*. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 439 с.
21. Lazarus R.S., Smith C.A. Knowledge and Appraisal in the Cognitionemotion Relationship // *Cognition and Emotion*. – № 2. – P. 281–300.
22. Симонов П.В. *Эмоциональный мозг*. – М.: Наука, 1981. – 215 с.
23. Salovey P., Mayer J.D. Emotional Intelligence // *Imagination, Cognition, and Personality*. – 1990. – Vol. 9. – P. 185–211.
24. Emotional Intelligence as a Standard Intelligence / J.D. Mayer, P. Salovey, D.R. Caruso, G. Sitarenios // *Emotion*. – 2001. – Vol. 1. – P. 232–242.
25. Goleman D. *Emotional Intelligence*. – New York: Bantam Books, 1995. – 352 p.
26. Люсин Д.В. Современные представления об эмоциональном интеллекте // *Социальный интеллект: теория, измерение, исследования* / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. – М.: Изд-во Ин-та психологии РАН, 2004. – С. 29–36.
27. Хокинс Дж, Блейкли С. *Об интеллекте*. – М.: Вильямс, 2007. – 240 с.

## References

1. Russell St. J. and Norvig P. Artificial Intelligence: a Modern Approach. London, Pearson. 4 edition (May 8, 2020), 1136 p.
2. Scherer K.R. What are Emotions? And How Can They Be Measured? *Social Science Information*, no. 44, 2005. pp. 695–792. DOI: 10.1177/0539018405058216
3. Ekman P. Universals and Cultural Differences in Facial Expression of Emotion. Ed. Cole J. R. *Nebraska Symposium on Motivation*, Vol. 19, Lincoln, University of Nebraska Press, 1972, pp. 207–283.
4. Ekman P. An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*, 1992, no. 6 (3/4), pp. 169–200.
5. Izard C.E. The Face of Emotion. New York, Appleton-Century-Crofts, 1971. 468 p.
6. Izard C.E. Basic Emotions, Relations Among Emotions, and Emotion – Cognition Relations. *Psychological Review*, no. 99, 1992. pp. 561–565.
7. Ekman P., Cordaro D. What is Meant by Calling Emotions Basic. *Emotion Review*, Vol. 3, iss. 4, 2011, pp. 364-370. DOI: 10.1177/1754073911410740
8. Panksepp J. Affective Neuroscience: the Foundations of Human and Animal Emotions. New York, Oxford University Press, 1998, 482 p.
9. Emotion: Theory, Research, and Experience: Vol. 1. Theories of Emotion. Eds. R. Plutchik, H. Kellerman. London, Academic Press, 1980, 399 p.
10. Wundt W.M. Principles of Physiological Psychology. London, Allen, 1904, 347 p.
11. Scherer K.R., Shuman V. Emotions, Psychological Structure of. *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences*, Edition 2, Oxford, Elsevier, 2001, pp. 526-533. DOI: 10.1016/B978-0-08-097086-8.25007-1
12. Russell J.A. A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 39, no. 6, 1980, pp. 1161–1178.
13. Mehrabian A. Basic Dimensions for a General Psychological Theory. Boston, Oelgeschlager, Gunn & Hain Inc., 1980, pp. 39–53.
14. Osgood C.E. Psycholinguistics, Cross-cultural Universals, and Prospects for Mankind. Santa Barbara, Praeger Publishers, 1988.
15. Shiller A.V. Teoreticheskie osnovaniia modelirovaniia sotsial'nykh emotsii v mul'tiagentnykh sredakh [Theoretical Grounds for Modeling Social Emotions in Multiagent Systems]. *Artificial Societies*. 2018, T. 13. Vol. 1–2, available at: <https://artsoc.jes.su/s20775180000118-8-1/> (accessed 28 April 2020). DOI: 10.18254/S0000118-8-1
16. Ortony A., Clore G.L., Collins A. The Cognitive Structure of Emotions. Cambridge, Cambridge University Press, 1988, 207 p.
17. Shaver P., Hazan C. Being Lonely, Falling in Love: Perspectives from Attachment Theory. *Journal of Social Behavior and Personality*, no. 2, 1987, pp. 105–124.
18. Barrett L.F. How Emotions are Made: the Secret Life of the Brain. Boston, Massachusetts, Houghton Mifflin Harcourt, 2017, 426 pp.
19. Panksepp J. and Biven L. The Archaeology of Mind: Neuroevolutionary Origins of Human Emotion. New York, W. W. Norton & Company, 2012, 384 p.
20. Izard C. Emotsii cheloveka [Human Emotion]. Moscow, Moskovskii Gosudarstvennyi Universitet, 1980, 439 p.
21. Lazarus R.S., Smith C.A. Knowledge and Appraisal in the Cognition Emotion Relationship. *Cognition and Emotion*, 1988, no 2. pp. 281–300.
22. Simonov P.V. Emotsional'nyi mozg [Emotional Brain]. Moscow, Nauka, 1981, 215 p.
23. Salovey P., Mayer J.D. Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 1990, V. 9, pp. 185–211.
24. Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R., Sitarenios G. Emotional Intelligence as a Standard Intelligence. *Emotion*, 2001. V. 1. pp. 232–242.
25. Goleman D. Emotional Intelligence. New York, Bantam Books, 1995. 352 p.
26. Lyusin D.V. Sovremennye predstavleniia ob emotsional'nom intellekte [Modern Perceptions of Emotional Intelligence]. *Sotsial'nyi intellekt: Teoriia, izmerenie, issledovaniia*. Ed. D.V. Lyusin, D.V. Ushakov. Moscow, Institut psihologii RAN», 2004, 176 p., pp. 29-36.
27. Hawkins J., Blakeslee S. Ob intellekte [About Intelligence]. Moscow, Williams Publishing, 2007, 240 p.

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.03

УДК УДК 648:004.89

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К НОВЕЙШИМ ТЕХНОЛОГИЯМ В КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ РАМКЕ STS И RRI

Е.Н. Ядова, П.А. Левич

ПАО «Сбербанк», Москва, Россия

Future Foundation, Москва, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 21 января 2020 г.

Принята: 17 марта 2020 г.

Опубликована: 00 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

восприятие современных технологий, социология технологий, исследование общества и технологий, STS, RRI, будущее, принятие технологий

### АННОТАЦИЯ

STS – это междисциплинарная сфера исследований, требующая привлечения специалистов из самых разных областей для решения актуальной задачи, а именно: понимания современных технологий и управления ими. Как писал Бруно Латур, а вслед за ним – Аннмари Мол в своих «эмпирически укорененных книгах»: анализ технологий необходимо проводить изнутри конкретной ситуации, следуя за учеными, инженерами, потребителями в лаборатории, больницы, в повседневную жизнь.

Мировоззренческая установка статьи заключается в следующем: технологии не ждут того момента, когда люди будут готовы принять их. Технологии уже сегодня изменяют нашу жизнь, включая самые интимные ее сферы. И задача исследователей – создать благоприятную социальную среду, позволяющую людям чувствовать себя комфортно в условиях технологической реальности. Для реализации такой задачи необходим постоянный мониторинг отношения людей к новым технологиям и осмысление, в том числе и философское, полученных результатов.

В статье на основе исследования с участием 2314 опрошенных рассматривается восприятие внедрения современных технологий, таких как роботы в медицине, генная модификация, киборгизация, беспилотные автомобили. Измерялись отношения респондентов к технологии и изменения в ответах после получения дополнительной информации о сути и ценности технологии.

Разные технологии исходно воспринимаются неодинаково и информирование влияет на изменение ответа, но не во всех случаях. Так, в частности, потенциально более рискованные действия (модификация генома ребенка) стимулируют меньшую готовность, чем более безопасные (покупка беспилотного автомобиля для себя).

В случае медицинских показаний пройти операцию у робота-хирурга готовы 78,7 % опрошенных, вживить себе информационный чип – 49,3 %, заменить здоровую часть тела на более мощную 43,1 %, пройти генную модификацию для усиления памяти – 73,3 %. Описанные ответы касаются гипотетических ситуаций, в которых оговорены риски и продвинутость технологий.

Число людей, не готовых к внедрению современных технологий в свой быт и жизнь своих детей, даже в аудитории, в целом лояльной технологиям, значительное. Если каждый десятый или даже двадцатый из информированной о современных достижениях аудитории не декларируют готовность, необходимо системно готовить общество к внедрению нового. Новые технологии могут быть не только источником нового дохода и новых удобств, но и потенциальной детерминантой роста тревожности в социуме.

© ПНИПУ

© Ядова Екатерина Николаевна – кандидат социологических наук, директор проектов ПАО «Сбербанк»,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-1855>, e-mail: [yadova@gmail.com](mailto:yadova@gmail.com).

© Левич Петр Александрович – основатель Future Foundation,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-1855>, e-mail: [levich.petr@gmail.com](mailto:levich.petr@gmail.com).

© Ekaterina N. Yadova – PhD, Project Director,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-1855>, e-mail: [yadova@gmail.com](mailto:yadova@gmail.com).

© Peter A. Levich – Future Foundation founder, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-1855>,  
e-mail: [levich.petr@gmail.com](mailto:levich.petr@gmail.com).



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## ANALYSIS OF PREPAREDNESS TO THE MODERN (OR UP TO DATE) TECHNOLOGIES IN CONCEPTUAL FRAME OF STS AND RRI

Ekaterina N. Yadova  
Peter A. Levich

PAO Sberbank, Moscow, Russian Federation  
Future Foundation, Moscow, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 21 January 2020  
Accepted: 17 March 2020  
Published: 17 March 2020

#### Keywords:

social Analysis of Technology, Science and technology studies (STS), Technology Assessment, sociology of technology, educational technologies, Responsible research and innovation (RRI), future, technology adoption

### ABSTRACT

STS is an interdisciplinary discipline of research that requires the involvement of specialists from various fields to solve an urgent task, namely: understanding modern technologies and managing them. As Bruno Latour and Annemarie Mol wrote in their “empirically rooted books”, technology analysis must be carried out from within a specific situation, following scientists, engineers, consumers in laboratories, hospitals and everyday life.

The worldview of the article is as follows: technology does not wait for the moment when people will be ready to accept them. Technology today is changing our lives, including its most intimate areas. And the task of researchers is to create a favorable social environment that allows people to feel comfortable in a technological reality. To achieve this goal, constant monitoring of people’s attitudes to new technologies and understanding, including philosophical, of the results obtained are necessary

It is considerably important to increase empirical database of new technology perception and attitude in Sciences & technology studies (STS) and responsible research and innovation (RRI) context. This article includes exploratory research with spontaneous sampling 2314 respondents – members of different, social network communities, focused on new technologies. Terms includes genom editing, surgery robots, self-driven cars, artificial intelligent, cyborgization, neuro interfaces starting to become a part of everyday life.

Respondent answered the general question about the concrete technology. Then he received additional information about effectiveness and utility of this technology. After that he answered the question, which was connected with the first one. The difference between the answers is valuable for understanding the process of technology acceptance.

One example: trolley problem solving. The first answer was about hypothetical self-driven car involved. The second one was about the respondent’s car, with him inside. Response disturbance dynamics was expectedly changed to save the respondents life. But the amount of difference is of note.

Firstly, 38,7 % was ready to throw pedestrian under a car. After the update the number changed to 44,0 %. But the numbers of sacrifice passenger’s life also increased: from 9,6 % to 11,0 %. And only percent of doubtful judgement decreased (51,7 % to 44,2 %). Hypothetically it is determined by more concrete situation or maybe by the readiness for sacrifice.

Another example is connected with the robot-surgery term. Readiness to prefer robot instead of ordinary human doctor was shown by 78,7 % respondents. When they were informed about 99,9 % success operation with robot against 95 % with traditional doctor, the number decreased to 74,5 %. The reason might be in less discrepancy in effectiveness between robotic and traditional ways.

The results show the information, frame influence on the technology perception and attitude. It is hardly necessary to study the term for better representation of new technologies to a society.

© PNRPU

## Введение

Развитие технологий по всему миру набирает обороты. Процесс из эволюционного и постепенного перерастает в лавинообразный.

На развитие искусственного интеллекта тратится больше 19 млрд долл. в год<sup>1</sup> [1]. По прогнозам, эти затраты в разных сегментах глобального рынка принесут суммарно более 14 трлн долл. добавленной стоимости к 2035 году [2].

Различные варианты решений, в основе которых лежит искусственный интеллект, уже внедрены во многих отраслях – от банковской сферы и ритейла до медицины и социального

<sup>1</sup> Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems Will Grow to \$19.1 Billion in 2018, According to New IDC Spending Guide: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43662418>.

обеспечения [3]. Процессы, которые приводят к серьезным заработкам и экономии, остановить практически невозможно.

Готовность общества к появлению современных технологий отходит на второй план. Для многих инновации будут облегчением быта и профессиональной деятельности, но далеко не для всех. Технологии передового края выгодны корпорациям, государствам, большим системам. Для приобретения в пользование роботов-хирургов и беспилотных автомобилей нужны средства, инфраструктура и готовность.

Внедрение современных технологий влияет не только на тех, кто готов и произвел некое действие, подтверждающее готовность. Появление беспилотных автомобилей и генной коррекции затронет и тех, кто еще не может спокойно и комфортно принять новое.

Роботизация профессиональной сферы началась уже сейчас и будет продолжаться растущими темпами. И по оценкам, на 70 % и больше могут быть автоматизированы до четверти всех рабочих мест [4].

Любая, даже самая полезная разработка, новая технология, сконструированная, но еще не внедренная, создана лишь наполовину. Для общественного принятия необходимо объяснить «социальное социальным» (Э. Дюркгейм) [5, с. 8], нужно найти и обогатить новый объект социальными смыслами: отношениями в социуме, социальными функциями, коммуникациями, практиками. И учитывать при этом исходные данные и разное отношение разных социальных сегментов.

Подготовкой людей к скачкам технологического развития занимаются государственные и общественные организации. И для грамотных действий необходима научная база [6].

Осмыслением и исследованием социальных вызовов технологического развития занимаются в рамках когнитивных наук [7].

### **Методология и материалы**

Изучение отношения к технологиям – довольно новое и пока еще узкое междисциплинарное направление. Социальные вызовы, формируемые развитием современной техники, детерминировали возникновение таких научных течений, как STS (исследования науки и техники (Science and Technology Studies) или технология и общество (Science, Technology and Society)), ТА (социальная оценка техники (Technology Assessment) и далее RRI («ответственные исследования и инновации» (Responsible Research and Innovation) [8, 9].

Концептуальный базис для развития фундаментальной части предоставляют многие ученые-классики, включая Э. Дюркгейма, М. Вебера, М. Хайдеггера, Г. Риккерта, Г. Зиммеля, И. Гофмана, Г. Гарфинкеля, Л. Мемфорда.

Современная трактовка социального аспекта взаимодействия человека и технологий представлена в трудах таких ученых, как Б. Латур, К. Кнорр-Цетина, Э. Пикеринг, Д. Айди, Д. Харавэй, Я. Лакинг, Г. Колинз, П. Галисон, Р. Криз, Дж. Роуз, С. Шэйпин, С. Шаффер, С. Хардинг, Т. Пинч и др. [5, 10].

Для представленного исследования важно, что отношения к технологии просто как к технологии («к вещи как к вещи»), набору функций уже недостаточно для включения новых технологий в круг социальных явлений, введения их в социальный обиход и научную рамку. Необходимы «представление вещи средствами социологического воображения и новая проблематизация вещиности», необходима социальная интерпретация новых технологий [5].

Даже самые не включенные в повседневность вещи, например кварки, по сути, «не подлинно объективные сущности внеположной природы, а хранилища чего-то еще, что они преломляют, отражают, маскируют или скрывают в себе» [11, с. 344].

Остро требуется определить и определять социальный смысл технологий, задавать систему фреймов – создавать социальное окружение для новой технологии в контексте любой концептуальной рамки. Это одна из задач, которые могут и должны включаться в поле изучения когнитивных наук в целом и социологии в частности.

Необходимо набирать эмпирическую базу восприятия новых разработок, технологий, новых моделей повседневного и профессионального поведения с вовлечением ранее не пользовавшихся инструментом.

Исследование самых современных, передовых технологий в свете своего необычного предмета логично относить к разряду разведывательных. Людям сложно говорить о том, что еще не является частью их жизни. С точки зрения научного метода ответы на вопросы о том, отношение к чему в обыденной жизни еще не сформировано, дают какую-то информацию, но нужно еще очень сильно думать, какую именно.

В большинстве привычных неспециализированных генеральных совокупностей уровень информированности, например, об особенностях редактирования генома человека будет настолько низкий, что многие вопросы на понимание и отношение не будут работать. Это подтверждают исследователи, которые берутся за изучение новейшего [12]. Чтобы снизить коэффициент неопределенности при трактовке результатов, для опроса было избрано специфическое соотношение вопросов. Сначала получали спонтанный ответ о конкретной технологии на базе существующих у респондента знаний, а затем давали дополнительную информацию и снова получали данные. Рабочая гипотеза исследования заключалась в том, что информирование влияет на мнение респондента.

Стихийная выборка анкетирования в сети Интернет включала 2314 респондентов. Полевая часть исследования проводилась в течение нескольких месяцев и была завершена в апреле 2017 года. Приглашение к участию в опросе распространялось в сообществах, где в большей или меньшей степени зафиксирован интерес к передовым технологиям, способным в обозримой перспективе изменить повседневную жизнь людей.

Невозможность распространить результаты исследования на какую-либо генеральную совокупность компенсируется алгоритмом построения анкеты.

Большой объем выборки способствует повышению надежности и валидности данных и позволяет считать, что количество респондентов достаточно для обеспечения качественного разведывательного исследования.

Рамка восприятия опроса осуществлялась во введении следующей формулировкой: «Наш мир и общество меняются очень быстро. Это происходит во многом из-за развития технологий, и дальше скорость этих изменений будет только расти. Предлагаем вам отнестись более осознанно к этому процессу и к своему месту в нем. А как отнестись осознанно к чему-либо? Пройдя это исследование, вы получите возможность более полного осмысления влияния технологий именно на вашу жизнь сейчас и в будущем. Эмоциональная реакция в процессе ответов на вопросы, ваши личные переживания относительно образа будущего – то, что останется с вами и что вы сможете использовать в конструировании своей позиции по отношению к миру и будущему. Кроме этого, ваши ответы помогут синхронизировать наш с вами образ желаемого будущего и место технологий в нем. Речь пойдет о беспилотных автомобилях, искусственном интеллекте, редактировании генома, безусловном базовом доходе и других технологиях».

Заинтересованность респондента в процессе заполнения анкеты повышала заполняемость каждой отдельной анкеты и, косвенно, способствовала принятию обществом информа-

ции о новейших технологиях. Вклад исследования в восприятие технологий через вовлечение респондентов может показаться небольшим, если не принимать во внимание потенциальный статус каждого респондента как лидера мнений. Вовлечение респондентов, информация об исследовании, представление результатов научному и околонаучному сообществам, широким массам – это все части единого процесса комфортного проникновения технологий в обычную жизнь людей. Это дополнительные факторы восприятия обществом новых и передовых разработок для улучшения повседневности.

Стихийная выборка подходит для представления количественных данных. Но генеральная совокупность у такой выборки не определена. Поэтому в анкету внесены вопросы, аналогичные предыдущим исследованиям, проведенным фондом «Общественное мнение» и ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [13].

Общие вопросы об отношении к модернизации косвенно показывают некий условный уровень открытости современным технологиям в рассматриваемой выборке. Даже если этот уровень выше среднего, флуктуации в ответах показательны и могут быть использованы в дальнейшем для проведения новых исследований и построения новых гипотез.

### Результаты

В качестве общей эмпирической рамки, среза отношения к технологиям использовался вопрос о восприятии модернизации в России и мире.

Исследование показало, что респонденты в целом довольно негативно оценивают ситуацию с модернизацией и технологическим обновлением в России (табл. 1). Большинство оценили ситуацию как плохую (60,9 %), еще треть – как среднюю (31,7 %).

В мире аналогичная ситуация, по мнению респондентов, значительно лучше. Больше трети (35,1 %) оценили положение с модернизацией и технологическим обновлением как хорошее и еще половина (50,8 %) как среднее.

Оценку «хорошая» для России выбрали только 4,5 %. Это при том, что в выборку, возможно, попали наиболее оптимистичные и информированные о развитии технологий люди.

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос о статусе модернизации и технологического обновления в России и мире (доля от общего числа опрошенных, %)<sup>2</sup>

Как Вы считаете, сегодня ситуация с модернизацией и технологическим обновлением хорошая или плохая? (ОДИН ответ)	В мире	В России
Хорошая	35,1	4,5
Средняя	50,8	31,7
Плохая	10,7	60,9
Затрудняюсь ответить	3,4	2,9

Оптимизм респондентов проявился при ответе на вопрос о динамике ситуации с модернизацией и технологическим обновлением в России (табл. 2). Почти половина (49,1 %) сказали, что положение улучшается, еще треть (29,3 %), что не меняется. Отметим ухудшение ситуации с модернизацией и технологическим обновлением 15,3 %.

<sup>2</sup> В вопросах, где предполагался один ответ, сумма ответов может отличаться от 100 % на 0,1 из-за округления до десятых. В вопросах с множественными ответами сумма может быть больше 100 %, так как каждый респондент мог дать больше одного ответа.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос о динамике модернизации и технологического обновления в России (доля от общего числа опрошенных, %)

По Вашему мнению, в настоящее время ситуация с модернизацией и технологическим обновлением в России улучшается или ухудшается? (ОДИН ответ)	Результат
Улучшается	49,1
Не меняется	29,3
Ухудшается	15,3
Затрудняюсь ответить	6,2

Данные фонда «Общественное мнение»<sup>3</sup>, репрезентативные для России, в 2011 году показывали, что хорошей ситуацию считают 5 %, средней 34 % и плохой – 35 %.

Из участников всероссийского исследования 28 % отметили улучшение ситуации с модернизацией и технологическим обновлением, 7 % – ухудшение. Сказали, что положение не меняется 39 %.

Логично, что в репрезентативной для всей страны выборке больше затруднившихся ответить, чем в стихийной тематической выборке. Равно как и то, что в последней несколько больше оптимистических оценок.

**Робототехника в медицине и импланты.** Подавляющее большинство респондентов (95,5 %) положительно и скорее положительно относятся к применению робототехники в медицине (табл. 3).

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос об отношении к робототехнике в медицине (доля от общего числа опрошенных, %)

Как Вы в целом относитесь к применению робототехники в медицине? (ОДИН ответ)	Результат
Положительно	66,5
Скорее положительно	29,0
Скорее отрицательно	2,1
Отрицательно	0,3
Затрудняюсь ответить	2,1

И даже выражают готовность в случае медицинских показаний пройти операцию у робота-хирурга (табл. 4). Правда, проценты чуть меньше (78,7 %): 33,2 % определенно готовы, 45,5 % скорее готовы. Совершенно не готовы только 3,4 %.

В случае если респонденты узнают статистику операций, говорящую в пользу робота-хирурга, ситуация практически не меняется (табл. 5). Готовы на операцию с участием робота 74,5 %.

<sup>3</sup> Модернизация в России. Доминанты № 08. 24.02.2011. Фонд «Общественное мнение». Опрос «ФОМнибус» 12–13 февраля. 100 населенных пунктов, 43 субъекта РФ, 1500 респондентов.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос о готовности пройти операцию с участием робота-хирурга (доля от общего числа опрошенных, %)

Готовы ли Вы в случае медицинских показаний пройти операцию, которая будет проведена роботом-хирургом?» (ОДИН ответ)	Результат
Определенно готов	33,2
Скорее готов	45,5
Скорее не готов	13,6
Совершенно не готов	3,4
Затрудняюсь ответить	4,3

Возможно, причина отсутствия изменений в том, что респонденты уже информированы о статистике. Небольшое снижение процента готовности (с 78,7 до 74,5 %) можно отнести как к погрешности из-за разницы в формулировках. Но, возможно, осмысление вопроса применительно к себе лично вносит коррективы в ответ.

Таблица 5

Распределение ответов на вопрос о выборе традиционной операции или операции с роботом-хирургом после получения информации о 99,9 % успешности последнего (доля от общего числа опрошенных, %)

Если Вы узнаете, что процент успешно проведенных операций у робота-хирурга 99,9 %, у лучшего из доступных Вам хирургов-людей – 95 %, кого вы предпочтете? (ОДИН ответ)	Результат
Робота-хирурга	74,5
Хирурга-человека	13,2
Затрудняюсь ответить	12,3

**Импланты без медицинских показаний.** Вживление чипов, замену здоровых частей тела на механические положительно или скорее положительно оценили большинство респондентов (77,6 %). Резко и умеренно отрицательно на такую возможность отреагировали 17,0 % (табл. 6).

Таблица 6

Распределение ответов на вопрос об отношении к киборгизации здоровых людей (доля от общего числа опрошенных, %)

Как Вы в целом относитесь к тому, что здоровые люди могут вживлять в тело электронные устройства, заменять части тела на механические с той или иной целью? (ОДИН ответ)	Результат
Определенно положительно	40,4
Скорее положительно	37,2
Скорее отрицательно	10,9
Определенно отрицательно	6,1
Затрудняюсь ответить	5,4

Вживить чип себе (табл. 7), судя по ответам, готовы 49,3 %. Еще меньше готовы заменить себе часть тела (43,1 %).

Таблица 7

Распределение ответов на вопрос о готовности вживить себе чип или заменить здоровую часть тела на более эффективную механическую (доля от общего числа опрошенных, %)

Варианты ответов	Готовы ли Вы лично вживить под кожу чип* для той или иной цели? (ОДИН ответ)	Готовы ли Вы заменить свою здоровую часть тела на роботизированный протез, расширяющий ваши возможности? (Безопасность технологии подтверждена, и побочные эффекты не выявлены.) (ОДИН ответ)
Определенно готов	8,2	13,0
Скорее готов	41,1	30,1
Скорее не готов	22,5	23,0
Совершенно не готов	27,1	32,3
Затрудняюсь ответить	1,2	1,6

\*Уже сейчас возможно имплантировать себе чип проездного в метро под поверхность кожи. Операция простая, проводится под местным наркозом и безопасна.

**Генная модификация.** Генная модификация человека как явление (табл. 8) большинством респондентов исследования воспринимается положительно или скорее положительно (67,4 %). Резко отрицательно возможность менять геном человека оценил каждый десятый опрошенный (11,6 %) и скорее отрицательно – каждый седьмой (14,5 %).

Таблица 8

Распределение ответов на вопрос об отношении к генной модификации для усиления способностей (доля от общего числа опрошенных, %)

Как Вы в целом относитесь к идее генной модификации человека с целью усиления его способностей? (ОДИН ответ)	Результат
Положительно	36,3
Скорее положительно	31,1
Скорее отрицательно	14,5
Отрицательно	11,6
Затрудняюсь ответить	6,4

В случае если респонденты узнают о конкретной выгоде для себя в результате генной модификации, изменить свой геном определенно или скорее всего согласны 73,3 %. Для опроса было важно измерить отношение к самой генной модификации, поэтому вопрос в табл. 9 дополнен информацией о безопасности изменения генома.

Редактирование генома эмбриона своего ребенка даже при условии безопасности не вызвало у большинства респондентов готовности, как в аналогичной ситуации с собственным геномом (табл. 10). Не готовы или скорее не готовы провести операцию две трети опрошенных (68,4 %).

Определенно согласны только 9,3 % респондентов. Еще 15,0 % выбрали вариант «скорее согласюсь».

Таблица 9

Распределение ответов на вопрос о готовности пройти  
процедуру изменения своего генома  
(доля от общего числа опрошенных, %)

Если Вы узнаете, что технология редактирования генома позволит улучшить память на 20 %, Вы согласитесь на такое изменение своего генома? (Безопасность технологии подтверждена, побочные эффекты не выявлены.) (ОДИН ответ)	Результат
Определенно готов	46,6
Скорее готов	25,3
Скорее не готов	13,6
Совершенно не готов	12,2
Затрудняюсь ответить	2,3

Таблица 10

Распределение ответов на вопрос о готовности  
провести редактирование генома своему ребенку  
(доля от общего числа опрошенных, %)

Если Вы узнаете, что эмбриону Вашего ребенка можно провести усиление каких-то способностей за счет ослабления других, Вы согласитесь провести ему редактирование генома? (Безопасность технологии подтверждена, побочные эффекты не выявлены.) (ОДИН ответ)	Результат
Определенно соглашусь	9,3
Скорее соглашусь	15,0
Скорее не соглашусь	34,0
Определенно не соглашусь	34,4
Затрудняюсь ответить	7,4

**Публичность данных.** Сделать персональные генетические данные публичными (табл. 11) определенно готов каждый седьмой респондент (14,9 %). Не готовы в большей или меньшей степени решительности еще треть (35,0 %). Остальные готовы, но при условии либо получить что-то ценное взамен (8,3 %), либо выбирать тех, с кем делиться (38,6 %).

В целом о публичности, об отслеживании спецслужбами активности граждан в интернете мнения участников опроса разделились (табл. 12). Примерно одинаковое число респондентов за (12,1 %) и против (12,7 %) того, чтобы ради безопасности общества спецслужбы системно и массово анализировали аккаунты в социальных сетях, почту, мессенджеры. Треть (33,4 %) считают, что для отслеживания необходимо судебное решение. И больше трети (36,1 %) полагают, что ради безопасности вполне можно анализировать данные, которые автор разместил публично.

Таблица 11

Распределение ответов на вопрос о готовности публиковать свои данные (доля от общего числа опрошенных, %)

Варианты ответов	Вы лично готовы или не готовы сделать свои персональные генетические данные (расшифровка генома, ДНК) публичными, например Ваше имя сейчас? (ОДИН ответ)	Вы лично готовы или не готовы показывать активность своего мозга (запись электрической активности, карту нейронов и связей) друзьям и знакомым, например, по принципу публикаций в социальных сетях? (ОДИН ответ)
Определенно готов	14,9	16,5
Скорее готов, если буду получать за это что-то ценное	8,3	6,7
Скорее готов, если данные будут доступны тому, кого я выберу	38,6	36,5
Скорее не готов	13,5	17,7
Определенно не готов	21,5	19,6
Затрудняюсь ответить	3,2	3,0

Таблица 12

Распределение ответов на вопрос об отслеживании активности людей в интернете ради безопасности (доля от общего числа опрошенных, %)

По Вашему мнению, правильно или неправильно, чтобы ради безопасности общества спецслужбы системно и массово анализировали активность граждан в интернете (аккаунты в социальных сетях, почту, мессенджеры)? (ОДИН ответ)	Результат
Правильно полностью	12,1
Правильно, но анализировать можно только публичные данные	36,1
Неправильно, обязательно нужно получать судебное разрешение	33,4
Неправильно полностью	12,7
Затрудняюсь ответить	5,7

**Новые технологии в обучении.** Обучение ребенка редактированию генома большинством респондентов считают приемлемым, хоть и в неодинаковой степени (табл. 13). Большинство (77,5 %) купили бы своему ребенку набор для редактирования генома при условии приемлемой стоимости. Резко или скорее отрицательно к покупке такого набора относятся 18,4 % опрошенных.

Таблица 13

Распределение ответов на вопрос об обучении детей редактированию геномов (доля от общего числа опрошенных, %)

Купили бы Вы своему ребенку набор для редактирования генома, с помощью которого он сможет, например, создавать светящихся рыбок и светящиеся комнатные растения, если стоимость набора для Вас приемлема? (ОДИН ответ)	Результат
Определенно да	46,5
Скорее да	31,0
Скорее нет	9,6
Определенно нет	8,8
Затрудняюсь ответить	4,1

Подавляющее большинство участников исследования (84,2 %) полагают, что дети в школе должны изучать такие вещи, как редактирование генома, создание интерфейсов взаимодействия «мозг-компьютер» и создание биороботов (табл. 14). Но каждый восьмой (12,8 %), напротив, считает, что не должны.

Таблица 14

Распределение ответов на вопрос об изучении самых современных технологий в школе (доля от общего числа опрошенных, %)

На Ваш взгляд, дети в школе должны или не должны изучать такие вещи, как редактирование генома, создание интерфейсов взаимодействия «мозг-компьютер», создание биороботов? (Робот состоит как из органических, так и из неорганических частей.) (ОДИН ответ)	Результат
Определенно да	51,7
Скорее да	32,5
Скорее нет	8,6
Определенно нет	4,2
Затрудняюсь ответить	3,0

В целом, судя по ответам респондентов, в обучении необходимо применять самые современные технологии (табл. 15). Так считают 82,7 % участников опроса. Не согласны с ними 17,3 % респондентов, которые предпочитают привычные формы обучения.

Таблица 15

Распределение ответов на вопрос о применении EdTech (доля от общего числа опрошенных, %)

Укажите, пожалуйста, какое из двух утверждений Вам кажется более верным	Результат
Лучше, чтобы обучение проходило привычно	17,3
В обучении необходимо применять самые современные технологии	82,7

**Беспилотные автомобили.** Беспилотные автомобили (автомобили без водителей), входящие в повседневную жизнь, положительно или скорее положительно оценивают 89,4 % респондентов (табл. 16). Отрицательно на внедрение отреагировали 7,2 % участников опроса.

Таблица 16

Распределение ответов на вопрос об отношении к беспилотным автомобилям в повседневной жизни (доля от общего числа опрошенных, %)

Как Вы в целом относитесь к внедрению в повседневную жизнь беспилотных автомобилей (автомобилей без водителя)? (ОДИН ответ)	Результат
Положительно	57,4
Скорее положительно	32,0
Скорее отрицательно	5,1
Отрицательно	2,1
Затрудняюсь ответить	3,3

Купить себе или просто пользоваться беспилотным авто готовы или скорее готовы 78,9 % опрошенных (табл. 17). Совершенно не готовы или скорее не готовы – 17,7 %.

Таблица 17

Распределение ответов на вопрос о готовности приобрести беспилотный автомобиль (доля от общего числа опрошенных, %)

Варианты ответов	Готовы ли Вы приобрести беспилотный автомобиль для себя и своей семьи (или пользоваться беспилотным такси) вместо традиционного автомобиля (или беспилотного такси)? (ОДИН ответ)	Если Вы узнаете, что беспилотный автомобиль попадает в аварии на 70 % реже, чем традиционный автомобиль, будете ли Вы готовы приобрести беспилотный автомобиль вместо традиционного (или пользоваться беспилотным такси вместо традиционного)? (ОДИН ответ)
Определенно готов	44,1	55,9
Скорее готов	34,8	29,3
Скорее не готов	12,4	8,2
Совершенно не готов	5,3	3,7
Затрудняюсь ответить	3,4	2,9

Как только респонденты узнали, что беспилотный автомобиль существенно реже традиционного попадает в аварии, ответы изменяются (см. табл. 17). После получения информации готовы приобрести или пользоваться – 85,7 %, не готовы – 11,9 %. Причем количество определенно готовых увеличивается с 44,1 до 55,9 %.

Такое изменение в сторону готовности может свидетельствовать о принятии позитивного влияния технологий и важности информирования о сути и пользе нововведений.

В стихийную выборку попали респонденты со следующими социально-демографическими показателями.

Большая часть опрошенных имеет высшее естественно-научное образование (29,0 %), высшее гуманитарное у 21,1 %. Два и более высших у 21,1 %. Неоконченное высшее у 15,0 %, среднее у 7,2 %. Ученая степень в естественно-научной сфере у 7,2 %, в области гуманитарных наук – у 4,3 % респондентов. Неоконченное среднее у 1,7 % участников опроса.

Информацию о новейших технологиях получают из соцсетей (71,0 %), российских (60,8 %) и иностранных СМИ (57,0 %), от друзей и знакомых (38,2 %), из мессендеров (31,5 %), от коллег (27,4 %), из печатных изданий (20,8 %), из телевизионного эфира (12,0 %).

В выборку вошли респонденты, довольно активно интересующиеся новыми технологиями. Каждый день изучают что-то о современных технологиях 33,8 %, 1–2 раза в неделю еще 26,7 %. Только 26,4 % делают это нерегулярно и еще 3,5 % не по собственной инициативе.

Интернетом ежедневно больше часа в день пользуется подавляющее большинство опрошенных (96,4 %).

Чуть меньше половины респондентов отметили, что они атеисты (42,9 %), 10,5 % не ответили на вопрос о религии, православных в выборке оказалось 20,8 %, остальные причисляли себя к разным религиозным конфессиям.

О своем роде занятий респонденты давали множественный ответ. Учатся 28,4 %, работают по найму в частной российской компании 26,9 %, в международной – 10,0 %, в некоммерческой – 8,9 %. Свободная занятость по интересам или в рамках фриланса у 29,3 %. В науке работают 18,1 % респондентов. Не работают 5,7 %, на пенсии – 2,3 %.

Привычно пользуются смартфоном Android (58,7 %), iPhone (27,0 %), ноутбуком «не-Apple» – 52,6 %, ПК «не-Apple» – 48,7 %, планшетами на iOS – 20,0 %, на Android – 19,4 %, ноутбуком Apple – 16,8 %, ПК Apple – 4,5 %.

### Обсуждение результатов

В целом респондентов можно назвать умеренно «техно-оптимистичными». Логично предположить, что заинтересованные в информации о технологиях люди будут в среднем всегда более позитивно оценивать модернизацию России, чем те, кто в повседневной жизни не слишком интересуются инновациями и современными разработками.

Но оптимизм именно умеренный, нет противоречащих здравому смыслу и данным из средств массовой информации убеждений, что ситуация с модернизацией идеальная или оптимальная. Большинство считают ситуацию плохой. И в мире, по мнению респондентов, ситуация лучше.

Это некое описание общей рамки восприятия технологий респондентами выборки. Вполне можно назвать его вдумчивым, так как оценки не кардинально оптимистичнее тех, что представлены в репрезентативной для страны выборке.

Общее положительное отношение к беспилотным автомобилям, вероятнее всего, у участников опроса выше, чем в среднем по стране. Однако после информации, что беспилотный автомобиль реже попадет в аварии, чем машина с водителем-человеком, количество уверенно готовых приобрести себе такое инновационное средство передвижения увеличивается более чем на 11 %. Это довод в пользу ценности информирования.

Робототехника в медицине для большинства участников исследования – положительное явление, равно как и возможность вживить информационный чип. Большинство респондентов готовы по показаниям пройти операцию у робота-хирурга. Причем после сообщения, что процент успешных вмешательств у робота выше, чем у человека без роботизированной системы, показатели ответов почти не меняются. Вероятно, причина этого в том, что респонденты уже владеют подобной информацией.

Картина с декларируемой готовностью произвести генную модификацию своего тела в целом схожа с вовлечением в роботизированную медицину. Причем после сообщения о безопасности условной процедуры изменения генома доля декларирующих готовность внести коррективы в свой геном даже несколько выше доли тех, кто положительно или скорее положительно относится к генной модификации в целом.

Разница между отношением к технологии и готовности применить ее на себе может свидетельствовать о низкой бытовой информированности. Когда не ясны последствия, процедура, конкретная польза, но известно, что потребуются медицинское вмешательство, трудно принимать решение. Опасность побочных эффектов и последствий в ситуации новизны технологии, по ощущениям, превышает пользу. Необходимо помнить об этом, рассматривая данные, что 49,3 % респондентов готовы вживить себе чип и 43,1 % заменить здоровую часть тела.

Практика показывает, что уже есть реальные здоровые добровольцы, сознательно разрешившие вживить себе, например, чип памяти в мозг [14].

Иначе обстоит дело, когда человек принимает решение о генной модификации собственного ребенка. Не готовы вмешиваться в геном большинство опрошенных.

Причины отказа могут быть разные. Основных вариантов, вероятнее всего, два. Первый можно условно назвать этическим: неготовность выбирать за ребенка способности для их уси-

ления. Второй вариант скорее медицинский или жизненный. Возможно, взрослый все-таки боится, что что-то пойдет не так при вмешательстве в геном эмбриона и не готовы идти на это.

Репрезентативное для России исследование, проведенное ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, показало, что в целом идея изменения тела с помощью генной модификации и других видов кастомизации тела одна из самых трудных в принятии. Риски могут существенно превысить преимущества. А именно полезность инновации в сочетании с потенциальными рисками от нее все время держат в фокусе внимания при принятии решений об использовании технологий [13].

Потенциальный риск также заложен в предоставлении доступа к своим данным, например к генной информации или сведениям о нейронной активности мозга. И большая часть респондентов не готова делать свои медицинские данные полностью открытыми. В некотором смысле ситуация похожа на период появления социальных сетей, когда пользователи создавали аккаунты и закрывали их от посторонних, позволяя видеть информацию только определенному кругу людей. Со временем закрытых аккаунтов стало значительно меньше.

Трендом современности является расширение публичности персональных данных. И область данных о здоровье очень активно обсуждается в информационном пространстве. Широкой декларируемой готовности нет даже у людей, вовлеченных в тему технологий.

Другая картина при включении сведений о новых технологиях в обучении детей. Это современные знания, которыми необходимо вооружать растущее поколение. Даже если готовности вводить технологии в свою жизнь еще нет, нельзя блокировать информацию и не предоставлять знания.

Процесс обучения, контент образовательных программ должны быть максимально современными. В поддержку этого тезиса также говорят данные обучающихся с помощью современных технологий. Выборка включала только взрослых респондентов, осваивающих программу MBA [15]. Вариант ответа об использовании самых современных технологий выбрали 55 %. То есть, вероятно, те, кто актуально проходят обучение и более сдержанно относятся к инновациям. Возможно, потому, что все новое требует привыкания, времени на создание навыка использования. Однако и такие данные поддерживают гипотезу о том, что самые современные технологии перестают быть совсем новым и пугающим, так как проценты превышают и доли новаторов, и ранних последователей в теории диффузии инновации в сумме [17].

### **Выводы**

Результаты исследования демонстрируют наличие положительных оценок новых технологий, даже таких революционных, как изменение генома, операции с участием роботов и беспилотные автомобили. Это значит, что можно не говорить о полном отторжении внедрения современных разработок в жизнь. Но до принятия социумом не до конца понятных, изученных и апробированных технологий, согласно данным исследования, еще довольно далеко.

Полученные результаты на данный момент не позволяют подтвердить гипотезу о том, что сообщение респондентам информации существенно меняет отношение к обсуждаемому любому новому технологичному явлению. Картина с беспилотными автомобилями и изменением генома ребенку разная. Плюс для интериоризации информации требуется время; плотность и источники потока информации имеют не меньшее значение, чем фактические данные. Это говорит о необходимости погружаться в изучение процесса повышения готовности к новым явлениям через дополнительные исследования.

В опросе измеряется декларируемая готовность, которая может существенно отличаться от реальных действий. Однако наличие ответов, поддерживающих технологию, даже с учетом

погрешности на социально одобряемый ответ, свидетельствует, как минимум, о неполном отторжении информации и обсуждаемого события.

Глобальный мир развивается под давлением эмерджентных технологических изменений, в дополнение к неопределенности и сложности среды. Существенные трансформации в обществе совершенно неизбежны.

Исследование показывает, что при изменении вводных данных, уточнении или расширении информационного поля у части респондентов меняется ответ. Это может быть четким свидетельством изменения социального смысла технологии, редукции вещи, технологической разработки. А это, по сути, одна из первых социологических концептуализаций материального объекта [5].

С сугубо прикладной точки зрения важной частью формирования социального смысла новой вещи является подробное, всестороннее, полное, возможно, даже на первых этапах избыточное описание этой вещи. Информирование о непонятных, новых, современных разработках в любом случае – один из способов снижения страха перед неизбежным. Это способ помочь людям сформировать сначала свое отношение, а потом модель поведения по отношению к тому, о чем 10 лет назад они и подумать не могли.

Введенная в обиход технология станет «якорем», вокруг которого будет строиться социальное взаимодействие по И. Гофману. Материальность будет «проступать» со всей физической определенностью, не противореча концепции смыслов [5].

Новая разработка должна выйти из зоны «проблемного» и перейти в сегмент оценки «все нормально», когда понятно, когда стоит на самом деле опасаться чего-то или все работает в штатном режиме, происходит как должно [5]. Переключение между этими зонами должно быть реализуемым для людей, использующих эту разработку, а не только для тех, кто ее создал [16, с. 329].

Задача науки продолжать изучение, стимулировать положительные аспекты внедрения, предлагать решения для снижения напряженности и ускорения адаптации, формирования социальных смыслов.

В результате человек получит больше технологических возможностей и социального комфорта при уменьшенной угрозе «самому существованию человека» (В.А. Лекторский). Наука же будет более прикладной, объективной и этичной и дальше отстоять от образа суррогата религий (Л. Мемфорд) [10].

### Список литературы

1. Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Spending Guide. – URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43662418> (accessed: 10 January 2020).
2. Accenture. How AI Boosts Industry Profits and Innovation Accenture. – URL: [https://www.accenture.com/us-en/\\_acnmedia/811DD9A9FC3E4EBA8951434058D10D8A.ashx?la=en](https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/811DD9A9FC3E4EBA8951434058D10D8A.ashx?la=en) (accessed: 18 October 2019).
3. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики: аналит. отчет к III междунар. конф. «Больше чем обучение: как развивать цифровые навыки». – М., 2018.
4. World Economic Forum. The Future of Jobs Report. – URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018> (accessed: 18 October 2019).
5. Вахштайн В.С. Социология вещей и «поворот к материальному» в социальной теории // Социология вещей: сб. ст. / под ред. В. Вахштайна. – М., 2006.

6. Попова И.П. Профессиональная карьера в сфере науки и технологий – к проблеме устойчивости // Социологические исследования. – 2017. – № 12. – С. 124–134.
7. Плинер А.А. Cognitive Science: комплексный подход / Урал. федер. ун-т имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург, 2015.
8. Артюшина А.В. Социология науки и техники (STS): сетевой узел и трансформация лабораторной жизни // Социологические исследования. – 2012. – № 11. – С. 35–51.
9. Середкина Е.В., Бурова О.А., Безукладников И.И. Готово ли общество взаимодействовать с искусственным интеллектом и роботами? Анализ результатов анкетирования в России и Японии // Социально-гуманитарные знания. – 2018. – № 10. – С. 109–114.
10. Середкина Е.В. Анализ программ киборгизации и антропоморфизации в контексте философии «хай-тек» // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Культура. История. Философия. Право. – 2010. – № 3. – С. 137–146.
11. Латур Б. Когда вещи дают отпор: возможный вклад «исследований науки» в общественные науки. // Социология вещей: сб. ст. / под ред. В. Вахштайна. – М., 2006. – С. 344.
12. Луков В.А. Российская молодежь о биотехнологических проектах «улучшения» человека // Социологические исследования. – 2018. – № 4. – С. 73–81.
13. Войнилов Ю.Л., Полякова В.В. Мое тело – моя крепость: общественное мнение о биомедицинских технологиях // Социология власти. – 2016. – Т. 28, № 1. – С. 185–207.
14. A cortical neural prosthesis for restoring and enhancing memory / T.W. Berger, R.E. Hampson, D. Song, A. Goonawardena, V.Z. Marmarelis, S.A. Deadwyler // Journal of Neural Engineering. – 2011. – Vol. 8. – No 4.
15. Yadova E. N., Bubnov G., Pluzhnik E. Efficient implementation of high technologies in educational process // SHS Web of Conferences. – EDP Sciences, 2016. – Vol. 29. DOI: 10.1051/shsconf/2016 EEIA 2016 2 2902046.
16. Rogers E.M., Beal G.M. Importance of Personal Influence in the Adoption of Technological Change // Social Forces. – 1958. – Vol. 36. – No. 4. – P. 329–335. DOI: 10.2307/2573971
17. Норман Д. Дизайн привычных вещей. – М: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 384 с.

## References

1. Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Spending Guide, available at: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43662418> (accessed 10 January 2020).
2. Accenture. How AI boosts industry profits and innovation Accenture, available at: [https://www.accenture.com/us-en/\\_acnmedia/811DD9A9FC3E4EBA8951434058D10D8A.ashx?la=en](https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/811DD9A9FC3E4EBA8951434058D10D8A.ashx?la=en) (accessed 18 November 2019).
3. Obuchenie tsifrovym navykam: global'nye vyzovy i peredovye praktiki [Digital skills training: global challenges and best practices.]. *Analiticheskii otchet k III Mezhdunarodnoi konferentsii «Bol'she chem obuchenie: kak razvivat' tsifrovye navyki»*. Moscow, 2018.
4. World Economic Forum. The Future of Jobs Report, available at: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018> (accessed 18 November 2019).
5. Vakhshain V.S. Sotsiologiya veshchei i «povorot k material'nomu» v sotsial'noi teorii [Sociology of things and the “turn to the material” in social theory // Sociology of things]. *Sotsiologiya Veshchei*. Moscow, 2006.
6. Popova I.P. Professional'naya kar'era v sfere nauki i tekhnologii – k probleme ustoichivosti [Professional career in the field of science and technology – to the problem of sustainability]. *Sotsiologicheskie Issledovaniia*, 2017, n. 12, pp. 124-134.
7. Pliner A.A. Cognitive Science: kompleksnyi podkhod: masterskaia dissertatsiia [Cognitive Science: an integrated approach: Master's thesis]. Ekaterinburg, Ural'skii federal'nyi universitet imeni pervogo Prezidenta Rossii B. N. El'tsina, 2015.
8. Artushina A.V. Sotsiologiya nauki i tekhniki (STS): setevoi uzel i transformatsiia laboratornoi zhizni [Sociology of Science and Technology (STS): network node and the transformation of laboratory life]. *Sotsiologicheskie Issledovaniia*, 2012, no. 11, pp. 35-51.
9. Seredkina E.V., Burova O.A., Bezukladnikov I.I. Gotovo li obshchestvo vzaimodeistvovat' s iskusstvennym intellektom i robotami? Analiz rezul'tatov anketirovaniia v Rossii i Iaponii [Analysis of the results of the questionnaire in Russia and Japan]. *Sotsial'no-Gumanitarnye Znaniia*, 2018, no. 10, pp. 109-114.

10. Seredkina E.V. Analiz programm kiborgizatsii i antropomorfizatsii v kontekste filosofii «khai-tek» [Analysis of cyborgization and anthropomorphization programs in the context of high-tech philosophy]. *Bulletin of PNRPU. Culture. History. Philosophy. Law*, 2010, no. 3, pp. 137-146.
11. Latur B. Kogda veshchi daiut otpor: vozmozhnyi vklad «issledovaniia nauki» v obshchestvennye nauki [When things fight back: the possible contribution of "research of science" to social sciences]. *Sotsiologiya Veshchei*. Moscow, 2006, pp. 344.
12. Lukov V.A. Rossiiskaia molodezh' o biotekhnologicheskikh proektakh «uluchsheniia» cheloveka [Russian youth on biotechnological projects of "improvement" of a person]. *Sotsiologicheskie Issledovaniia*, 2018, no. 4, pp. 73-81.
13. Voinilov Iu. L., Poliakova V.V. Moe telo-moia krepost': obshchestvennoe mnenie o biomeditsinskikh tekhnologiakh [My body is my fortress: public opinion about biomedical technologies]. *Sotsiologiya Vlasti*, 2016, vol. 28, no. 1, pp. 185-207.
14. Berger T.W., Hampson R.E., Song, D., Goonawardena A., Marmarelis V.Z., & Deadwyler S.A. A cortical neural prosthesis for restoring and enhancing memory. *Journal of Neural Engineering*, 2011, vol. 8, no. 4.
15. Yadova E.N., Bubnov G., Pluzhnik E. Efficient implementation of high technologies in educational process. *SHS Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2016, vol. 29. DOI: 10.1051/shsconf/2016 EEIA 2016 2 2902046
16. Rogers E.M., Beal G.M. Importance of Personal Influence in the Adoption of Technological Change. *Social Forces*, 1958. Vol. 36, No. 4, pp. 329-335. DOI: 10.2307/2573971
17. Norman D. Dizain privychnykh veshchei [Design of familiar things]. Moscow, 2020, 384 p.

Осава Х., Хасе С., Миямото Д., Сайджо Р., Фукучи К., Мияке Е. Влияние научной фантастики на представления о будущем искусственного интеллекта // *Технологос*. – 2020. – № 2. – С. 42–52. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.04

Osawa H., Hase S., Miyamoto D., Saijo R., Fukuchi K., Miyake Y. Envisioning Future of Artificial Intelligence with Science Fiction. *Technologos*, 2020, no. 2, pp. 42-52. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.04

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.04

УДК 82-311.9:004.89

**Х. Осава<sup>1</sup>, С. Хасе<sup>2</sup>, Д. Миямото<sup>3</sup>, Р. Сайджо<sup>4</sup>, К. Фукучи<sup>5</sup>, Е. Мияке<sup>6</sup>**

## **ВЛИЯНИЕ НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ НА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О БУДУЩЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

<sup>1</sup>Цукубский университет, Цукуба, Япония

<sup>2</sup>Клуб японских писателей-фантастов, Япония

<sup>3</sup>Токийский университет, Токио, Япония

<sup>4</sup>Киотский университет искусств, Киото, Япония

<sup>5</sup>Университет Мэйдзи, Токио, Япония

<sup>6</sup>Японская ассоциация исследования цифровых игр, Токио, Япония

### О СТАТЬЕ

Получена: 17 ноября 2019 г.

Принята: 17 июня 2020 г.

Опубликована: 00 октябрь 2020 г.

#### Ключевые слова:

научная фантастика, искусственный интеллект, общий искусственный интеллект, дополненный интеллект, проектирующее воображение, виртуальная реальность, человеко-компьютерное взаимодействие, киберпанк, технологическая сингулярность.

### АННОТАЦИЯ

Проанализирована взаимосвязь между научной фантастикой (НФ) и наукой и техникой в области физики, химии, биологии, космической техники, машиностроения, электротехники и информационных технологий. Отмечается, что, в свою очередь, произведения НФ, отражая процессы интеграции технологий в общество и трансформацию ценностей, сильно влияют на творчество самих ученых. На примере киберпанка прослеживается однозначное влияние НФ в таких областях, как виртуальная реальность, человеко-компьютерное взаимодействие, взаимодействие человека и робота. Критикуется чисто инженерный подход в описании технологического будущего на основе НФ, в которой не всегда уделяется должное внимание анализу социального контекста. Так, быстрое развитие технологий искусственного интеллекта породило серьезные этические проблемы, которые требуют всестороннего обсуждения. Сформулирован принцип осторожного применения классических идей НФ в реальном мире. Научно-фантастические произведения отражают конкретную эпоху с ее ценностями и установками, поэтому образы и сценарии будущего требуют тщательного критического анализа. Предлагается метод изучения будущего искусственного интеллекта (ИИ) на основе анализа произведений НФ. Рассматриваются концепции дополненного интеллекта в человеческом обществе, вопросы разнообразия интеллекта, а также социальные последствия внедрения искусственного интеллекта. Способность НФ изображать будущее концептуально обобщается в форме «дизайн-фикшн» (проектирующего воображения). Обсуждение отношений между искусственным интеллектом, научной фантастикой и обществом сопровождается многочисленными примерами, а также интервью с исследователями и создателями технологий в области человеко-машинного взаимодействия, робототехники, когнитивных наук. Предложен метод проектирования будущих технологий ИИ, основанный на современных возможностях и проблемах, отраженных в научной фантастике. Авторы статьи надеются внести свой полезный вклад в развитие представлений о технологическом будущем человечества.

© ПНИПУ

© **Хиротака Осава** – PhD, доцент факультета инженерии, информации и систем, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5779-8437>, e-mail: [hiro.osa@gmail.com](mailto:hiro.osa@gmail.com).

© **Сатоси Хасе** – писатель.

© **Доджин Миямото** – PhD, доцент, Высшая школа естественных наук.

© **Рейна Сайджо** – PhD, доцент, Центр исследований художественной коммуникации, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9824-3841>.

© **Кентаро Фукучи** – PhD, доцент, Школа междисциплинарных математических наук.

© **Еитиро Мияке** – PhD, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4748-5813>.

© **Hirotaaka Osawa** – PhD, Associate Professor, Faculty of Engineering, Information and Systems, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5779-8437>, e-mail: [hiro.osa@gmail.com](mailto:hiro.osa@gmail.com).

© **Satoshi Hase** – writer.

© **Dohjin Miyamoto** – PhD, Associate Professor, Graduate School of Science.

© **Reina Saijo** – PhD, Associate Professor, Art Communication Research Center, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9824-3841>.

© **Kentaro Fukuchi** – PhD, Associate Professor, School of Interdisciplinary Mathematical Sciences.

© **Yoichiro Miyake** – PhD, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4748-5813>.

Перевод статьи с английского языка Е.В. Середкиной, доцента кафедры ФИП, руководителя НОЦ «Центр оценки технологий».

Данное исследование было поддержано проектом Imagination Update: Artificial Intelligence Design Fiction в Научно-техническом центре социальных технологий Японии «Экосистема людей и информации».



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## ENVISIONING FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE WITH SCIENCE FICTION

H. Osawa<sup>1</sup>, S. Hase<sup>2</sup>, D. Miyamoto<sup>3</sup>, R. Saijo<sup>4</sup>, K. Fukuchi<sup>5</sup>, Y. Miyake<sup>6</sup>

<sup>1</sup>University of Tsukuba, Tsukuba, Japan

<sup>2</sup>Science Fiction and Fantasy Writers of Japan, Japan

<sup>3</sup>The University of Tokyo, Tokyo, Japan

<sup>4</sup>Kyoto University of Art and Design, Kyoto, Japan

<sup>5</sup>Meiji University, Tokyo, Japan

<sup>6</sup>Digital Games Research Association Japan, Tokyo, Japan

### ARTICLE INFO

Received: 17 November 2019

Accepted: 17 June 2020

Published: 00 June 2020

#### Keywords:

science fiction, artificial intelligence, artificial general intelligence (AGI), augmentation of intelligence, design fiction, virtual reality (VR), human-computer interaction(HCI), cyberpunk, technological singularity.

### ABSTRACT

This article analyzes the relationship between science fiction (SF), science, and technology. The question is being studied how the SF describes the development of science and technology, the process of integrating technology into society, as well as the transformation of values. It is shown that the SF depends on science and technology. In turn, the SF strongly affects the work of scientists themselves. On the example of cyberpunk, the unambiguous influence of SF in such areas as “virtual reality”, “human-computer interaction”, “human-robot interaction” is traced. The purely engineering approach is criticized in describing the technological future based on SF, which does not always pay attention to the analysis of the social context. The principle of careful application of the classical ideas of SF in the real world is formulated, since science fiction works reflect a specific era with its values and attitudes, therefore, the images and scenarios of the future require careful critical analysis. A method is proposed for studying the future artificial intelligence (AI) based on the analysis of SF. The concepts of augmented intelligence in human society, the issues of the diversity of intelligence, as well as the social consequences of AI are considered. The ability of SF to portray the future is conceptually generalized in the form of “design fiction”. The discussion of the relationship between AI, SF and society is accompanied by numerous examples, as well as interviews with researchers and creators of technologies in the field of human-machine interaction, robotics, and cognitive sciences. The article proposes a method for designing future AI technologies based on modern capabilities and problems reflected in science fiction. The authors hope to make their contribution to the development of ideas about the technological future of society.

© PNRPU

## Введение

Воображение, представленное в научной фантастике (НФ), является важным инструментом конструирования образов технологического будущего. В свою очередь, научно-фантастический нарратив, отражающий влияние науки и техники на общество, а также трансформацию ценностей, служит руководством для ученых и инженеров при описании общества будущего. Есть много исследователей и предпринимателей в Японии и мире, которые утверждают, что были вдохновлены произведениями НФ, например робототехник Родни Брукс, который помог запустить такие компании, как iRobot и VR company Palmer Luckey. В Японии Общество искусственного интеллекта, Японское общество робототехники, Общество автоматических измерений и контроля, Общество человеческого интерфейса и другие академические структуры, связанные с информацией, оборудованием и электроникой, постоянно посвящают свои работы изучению НФ. Кроме того, растет число академических организаций, специализирующихся на НФ, таких как Институт научно-фантастических фильмов на платформе HCD-Net<sup>2</sup>.

Среди прочего научная фантастика оказала большое влияние и на область искусственного интеллекта, что позволило сформулировать различные концепции: от трех законов робото-

<sup>2</sup> The Human Centered Design, HCD (Человекоориентированное проектирование). (Здесь и далее примечания переводчика).

техники Айзека Азимова [1, 2] до технологической сингулярности Вернора Винджа [3]<sup>3</sup>. В Японии и за рубежом есть много исследователей ИИ, которые абсолютно убеждены во влиянии НФ на науку и технику. Кроме того, есть много технических терминов, которые пришли из НФ (роботы, сингулярность, киберпространство и т.д.). Гипотетические свойства общего искусственного интеллекта<sup>4</sup> часто изображаются в подобных художественных произведениях [4]. Например, Скайнет в фильме «Терминатор» представлен во многих исследованиях как одно из видений будущего ИИ [5].

Научно-фантастическое воображение часто использовалось в качестве инструмента для прогнозирования технологического будущего. Так, журнал Nature с 2009 года издает краткий отчет по научной фантастике, чтобы сделать эту тему более доступной для междисциплинарных исследований и широкой общественности. А компания Microsoft заказывает короткие научно-фантастические рассказы, связанные с их собственными разработками, которые затем бесплатно распространяются в обществе в виде антологий под названием «Образы будущего».

Китайское правительство активно поддерживает проведение международных конференций по научной фантастике, а также оказывает финансовую и моральную поддержку некоторым отечественным авторам. Более интересным фактом является приглашение писателей-фантастов в компании в качестве технических консультантов. Например, Брюс Стерлинг и Кори Доктороу<sup>5</sup> участвуют в конференциях по информационным технологиям и разработке инновационной политики, а в Японии такие авторы, как Сатоси Хасе<sup>6</sup> и Тайю Фуджи<sup>7</sup>, участвуют в работе этической комиссии при Обществе искусственного интеллекта с целью разработки этических стандартов.

В связи с этим Брюс Стерлинг разработал концепцию «дизайн-фикшн» (design fiction) – *проектирующего воображения*. Этой теме была посвящена международная конференция PRIMER<sup>8</sup>. В Японии команда под руководством Осаму Сакуры из RIKEN исследует отношения между НФ и обществом на базе Исследовательского центра инновационной интеллектуальной интеграции. Среди прочего делаются предложения по использованию НФ для проектирования будущего автономного интеллекта. Например, Iizuka и его коллеги предложили разработать этический кодекс для автономных роботов, основанный на научно-фантастических фильмах [16].

Тем не менее в проектах, посвященных НФ, в центре внимания, как правило, находятся вопросы, связанные с интересами инженеров, в то время как изучению социального контекста уделяется меньше внимания. Изображения обществ будущего, представленные в НФ, ограничены их вымышленной природой. В подобном жанре литературы важно видеть проблемы, которые являются отражением реальных социальных проблем. Серьезное внимание должно также уделяться анализу научно-фантастических текстов, созданных в определенную эпоху с ее образами и представлениями о будущем.

<sup>3</sup> Технологическая сингулярность (англ. Technological singularity) – гипотетический момент в истории будущего, когда технологическое развитие становится необратимым и порождает радикальные изменения характера человеческой цивилизации. Эта точка невозврата называется «сингулярностью». Концепцию технологической сингулярности популяризировал американский писатель-фантаст Вернор Виндж в своем эссе 1993 года «Грядущая технологическая сингулярность».

<sup>4</sup> Общий искусственный интеллект (Artificial general intelligence AGI) – это гипотетический интеллект машины, способной понимать или изучать любые интеллектуальные задачи, которые может выполнять человек.

<sup>5</sup> Кори Доктороу, канадский писатель-фантаст, журналист, блогер, философ, сторонник либерализации системы авторских прав.

<sup>6</sup> Сатоси Хасе (Satoshi Hase), один из авторов этой статьи, современный японский писатель-фантаст, автор известного научно-фантастического романа Beatless (2012), в котором описывается будущее, где антропоморфные роботы под кодовым названием НИЕ стали частью человеческого общества.

<sup>7</sup> Тайю Фуджи (Taiyo Fujii), японский писатель-фантаст, автор научно-фантастического романа «Генный картограф» (2012).

<sup>8</sup> Сайт конференции: <https://primerconference.com/2018/> (дата обращения: 17.11.2019).

При поддержке японского общества «Экосистема людей и информации» авторы данной статьи запустили исследовательский проект «Обновление силы воображения: искусственный интеллект в сотрудничестве с проектирующим воображением». В рамках данного проекта в сотрудничестве с Японским клубом писателей научной фантастики было изучено влияние НФ на науку и технику, составлена классификация символов ИИ, проведено интервьюирование ученых и авторов [6].

Произведения НФ могут представлять концепцию развития интеллекта, поэтому важно знать, какое влияние может оказывать научная фантастика на общество, какое знание могут извлечь из нее инженеры и рядовые читатели. Считается, что воображение писателя-фантаста будет определять дизайн общего ИИ, а также общества будущего.

## 1. Взаимодействие научной фантастики и технологий

### 1.1. Понятие НФ

Научная фантастика представляет собой литературный жанр, в основе которого лежит повествование, связанное с наукой и техникой. В настоящее время определение научной фантастики значительно расширилось. В целом определение варьируется в зависимости от авторов, критиков и читателей [7].

Есть несколько причин для более широкого понимания НФ. Например, вследствие научно-технического прогресса научные знания пересматриваются; то, что ранее считалось верным, в какой-то момент перестает быть таковым. Когда вы рассматриваете классическое произведение НФ с точки зрения его научного потенциала, то оно не всегда соответствует высоким научным стандартам. Тем не менее хитроумные новшества, описанные в этих работах, передаются будущим поколениям и используются в новых историях, более совершенных и соответствующих духу времени. С этой точки зрения это всегда *научная* фантастика. Некоторые произведения НФ, посвященные машине времени или варп-навигации<sup>9</sup>, как раз могут рассматриваться в качестве таких примеров.

Можно также допустить, что теоретически в одном из возможных миров, будь то планета или Вселенная с другими физическими законами, реальность все же не может быть гарантирована, даже если описание опирается на научные выводы. Есть много научно-фантастических произведений, в которых повествование ведется о мирах, основанных на отличных от Земли условиях. В таких мирах скорость света может быть чрезвычайно мала, или сила тяжести огромна («Драконье яйцо» Роберта Форварда), либо мир предстает в виде планетарного сознания-интеллекта («Солярис» Станислава Лема).

Кроме того, существуют научно-фантастические произведения, в которых хотя и описываются вымышленные научные технологии, тем не менее основанные на них общества описываются довольно точно. В результате такие технологии могут стать провозвестниками других, уже реальных технологий, и в этом смысле они формируют будущее. Например, хотя сам протокол Интернета не был предсказан научной фантастикой, однако издавна существовали романы, описывающие глобальный мир, состоящий из коммуникационной сети, объединяющей всех людей. Так, например, в произведении Шиничи Хоси «Голосовая сеть» описывается

---

<sup>9</sup> Варп-навигация (англ. warp navigation) – это воображаемая технология искривления пространства-времени для увеличения скорости перемещения в космосе. Варп-навигация описывается в современной научно-фантастической медиафраншизе, например в сериале «Звездный путь».

сервис связи на базе искусственного интеллекта и телефонных сетей. Некоторые фокусируются на изображении людей и общества, основанного на вымышленных технологиях.

В этой статье НФ определяется как набор историй, в которых изображаются альтернативные сценарии развития общества на основе научных методов и реакции людей на них. Такой набор включает в себя также истории, основанные на технологиях, которые не обязательно соответствуют современным научным знаниям, но могут быть реализованы в будущем.

### 1.2. Связь между НФ и технологиями

Идея научной фантастики, которая развивает сюжеты, основанные на научном мышлении, существует уже давно. Однако такие произведения стали более популярными в эпоху промышленной революции. Например, в романе Брэма Стокера «Дракула» персонажи пытаются спасти человека, на которого напал вампир, с помощью переливания крови. Сам по себе роман причудлив и эксцентричен, но описанная в нем техника для борьбы с необычными явлениями опирается на научные методы. В целом НФ сильно зависит от науки и техники в области физики, химии, биологии, космической техники, машиностроения, электротехники и информационных технологий.

В свою очередь, произведения НФ сильно влияют на творчество самих ученых. Например, влияние *киберпанка* можно проследить в таких научных областях, как виртуальная реальность (Virtual Reality, VR), человеко-компьютерное взаимодействие (Human-Computer Interaction, HCI). Киберпанк – это новая тенденция в научно-фантастической литературе, появившаяся в 1980-х годах и представляющая собой серию произведений, описывающих будущее, в котором люди расширяют свои физические и интеллектуальные возможности благодаря технологиям. Среди авторов, внесших значительный вклад в развитие киберпанка, можно назвать Уильяма Гибсона и Брюса Стерлинга [8].

Киберпанк повлиял на творчество Джуна Рекимото (Jun Rekimoto), профессора Токийского университета, специалиста в области человеко-компьютерного взаимодействия. Например, его технология удаленного присутствия JackIn, позволяющая плавно переходить от одной позиции наблюдения (вид от 1-го лица) к другой (вид от 3-го лица), была названа в честь *Нейроманта* Уильяма Гибсона [9]. По его словам, в основе концепции «дополненного человека» (Augmented Human) лежит идея расширения человеческой природы, предложенная киберпанками [10].

Масахико Инами (Masahiko Inami), исследователь виртуальной реальности, также указал на влияние киберпанка в своих исследованиях. В частности, он заявил, что на его светоотражающую проекционную технологию [11] повлиял «оптический камуфляж» из известного научно-фантастического произведения в жанре киберпанка «Призрак в доспехах». Как сторонник концепции «Спорт для сверхчеловека», он говорит также о новых возможностях дополненного человеческого тела [12]<sup>10</sup>.

Джеймс Типтри-младший<sup>11</sup>, один из основоположников киберпанка, развил идею о том, что женщина технически может получить иное тело, переместив свой аватар (сознание) в удаленную оболочку и став «подключенной женщиной»<sup>12</sup>. Идея, что технологии могут компенсировать непреодолимые различия, такие как пол, была позже отражена в «Манифесте кибор-

<sup>10</sup> Сверхчеловеческий спорт (Superman Sports), основанный на технологиях человеко-машинной интеграции, ставит своей целью новый подход к спорту, включая *дополненные* спортивные игры, *дополненные* спортивные наблюдения, разработку новых способов обучения игроков, а также создание новых видов спорта, выходящих за рамки человеческих возможностей, телосложения, гендерных различий.

<sup>11</sup> Элис Брэдли-Шелдон (1915–1987), американская писательница, более известная под мужским псевдонимом Джеймс Типтри-младший (James Tiptree, Jr).

<sup>12</sup> Повесть «Девочка, которую подключили» (1973) является самым известным произведением Джеймса Типтри-младшего, на ее основе были созданы телефильм и спектакль-мюзикл. «Девочка, которую подключили» считается предшественником киберпанка. В повести идет речь о судьбе девочки-самоубийцы, чей мозг использовали для создания киборга.

га» Донны Харауэй [13]. Так, японско-британская художница *Sputniko!*, развивающая искусство, целью которого является преодоление гендерных различий с помощью технологий, говорит в своей работе «Дженни Кроубот» (Crowbot Jenny)<sup>13</sup>, что на нее больше всего повлияла Донна Харауэй.

### **1.3. Применение НФ**

В последние годы все чаще предпринимаются попытки использования различных форм воображения НФ для визионерских образов технологического будущего. Потенциальная сила самой НФ была много раз описана, в частности, в работах Брюса Стерлинга. Способность НФ изображать будущее концептуально обобщается в форме «дизайн-фикшн» [14]. Брюс Стерлинг и Кори Доктору работают в качестве технических консультантов в крупных компаниях. Японские писатели-фантасты принимают участие в разработке этических стандартов для ИИ [15].

### **1.4. Опасения по поводу применения НФ**

Следует отметить, что проекты, использующие силу проективного воображения НФ для развития науки и техники, как правило, являются односторонними и представляют в первую очередь интересы инженеров. В свою очередь инженеры уделяют недостаточное внимание анализу социального контекста

Картины и сценарии НФ ограничены их вымышленной природой. Кроме того, изображение социальных проблем реального мира в искусстве гораздо важнее описания технических усовершенствований. Так, быстрое развитие технологий искусственного интеллекта породило серьезные этические проблемы, которые требуют всестороннего анализа. Вот почему мы должны с осторожностью применять классические идеи НФ в реальном мире. Некоторые критики подчеркивают, что произведения НФ отражают конкретную эпоху с ее ценностями и установками, поэтому порождаемые ими *образы будущего* требуют тщательного критического анализа. Например, Жан-Габриэль Ганаскиа утверждает, что понятие сингулярности, предложенное писателем-фантастом Вернором Винджем, было некритически заимствовано Рэем Курцвейлом, что привело к социальным предрассудкам и ложной рекламе вокруг технологий [17].

Американский антрополог Дженифер Робертсон поднимает серьезную проблему, заключающуюся в том, что в японской НФ ведущая роль принадлежит инженерам, и это связано с некритическим восприятием образов мужественности [18]. В результате такого одностороннего подхода, когда инженеры видят в НФ лишь средство для научной коммуникации, не происходит социального удовлетворения. С другой стороны, воображение инженеров, писателей и общества не обновляется.

## **2. Искусственный интеллект и наука**

### **2.1. Контроль и восстание ИИ: социальные последствия**

В информационных технологиях влияние искусственных объектов на интеллектуальное поведение часто обсуждается в контексте робототехники.

Классическим примером автономного артефакта является персонаж еврейской мифологии *голем*. Это искусственная кукла, которая ведет себя в соответствии с инструкциями, аналогично поведению агента, управляемого программой. В таких случаях может возникнуть

<sup>13</sup> <https://sputniko.com/Crowbot-Jenny>.

проблема потери контроля или бегства «куклы». Классическим примером донаучной фантастики является роман Мэри Шелли. В нем говорится о докторе Франкенштейне, создавшем монстра из кусков трупов. Можно также вспомнить пьесу Карла Чапека «R.U.R.», в которой искусственные создания восстают против людей. Роботы, изображенные в этой книге, являются не механическими артефактами, а искусственными живыми существами. Другое произведение К. Чапека «Война саламандр», хотя и не имеет непосредственного отношения к теме искусственного интеллекта, тем не менее в нем рассматриваются последствия человеческого вмешательства в мир разумных саламандр. Существует несколько работ, посвященных управляемым артефактам, а также их социальному воздействию.

Эти страхи называются комплексом Франкенштейна [19]. Обеспокоенный тенденцией приравнивать артефакты к монстрам, Исаак Азимов, один из выдающихся писателей-фантастов, предложил *три закона робототехники* в своей работе «Я, робот» [20]. Согласно этим законам, роботы как автономные артефакты действуют в порядке приоритета:

1. Защищают человеческую жизнь.
2. Подчиняются человеческим командам.
3. Защищают себя.

Три закона робототехники оказали сильное влияние на других авторов. Можно также вспомнить о таких инициативах, как «Хартия роботов университета Чикаго» и «Корейская этическая хартия для роботов», которые также были связаны с разработкой этического кода, основанного на трех законах робототехники А. Азимова [21]. Тем не менее следует отметить, что законы Азимова – всего лишь литературный прием для усиления драматургии. В сущности, большинство историй взаимодействия людей и искусственных созданий, изображенных в сборнике рассказов «Я, робот», не укладываются в эти установленные законы.

## **2.2. Душа и разум. Что такое разум?**

Существует много литературных примеров, в которых артефакт ищет человеческую душу. Например, в сказке «Приключения Пиноккио», написанной для детей Карло Коллоди в 1883 году, описаны примеры осознанного поведения деревянного создания. Есть также сюжеты, в которых *не-человеки* (*nonhumans*) оживают, как, например, в греческом мифе о Пигмалионе (женская статуя превращается в живую женщину и становится женой) [22]. В подобных произведениях искусственный интеллект часто спрашивает себя, что же такое разум? Так, в научно-фантастическом романе Баррингтона Дж. Бэйли «Душа робота» повествование ведется от лица робота, описываются «реалии» искусственного интеллекта, включая проблему фреймов, но в целом описание напоминает опыт человеческого интеллекта.

Нельзя обойти стороной и женскую проблематику. В западной литературе половые различия стали предметом острой критики. Так, в романе американской писательницы-фантаста Эми Томсон «Виртуальная девушка» критикуется мужской подход с точки зрения женщины-робота.

## **2.3. Дополненный интеллект в человеческом обществе**

Есть довольно много произведений НФ, в которых обсуждается тема превращения человека в сверхчеловека путем расширения его интеллектуальных и физических возможностей. Например, Вернор Винддж, сторонник технологической сингулярности, предположил, что интеллектуальная способность самой жизни расширяется. Эту концепцию иногда называют усилением интеллекта (*Intelligence Amplifier, IA*) по сравнению с искусственным интеллектом (*Artificial Intelligence, AI*) [23]. Грег Иган – один из авторов, который использовал знания физики и когнитивной науки для активного описания изменений в человеке [24].

### **3. Категории ИИ в НФ**

Здесь представлены основные области искусственного интеллекта, которые должны быть изучены в будущем на основе работ НФ.

#### ***3.1. Разнообразие интеллекта***

В НФ есть такие произведения, в которых описаны структуры человеческого интеллекта, а также различия между человеческим и не-человеческим разумом. Например, в фантастическом романе Станислава Лема «Солярис» изображается разумная планета в виде Океана, способного обрабатывать интеллектуальную информацию.

На основе изучения различных изображений интеллекта в произведениях НФ можно расширить технологические образы будущего, связанные с формированием общего искусственного интеллекта. Ключевыми словами здесь будут: логика, обучение, наука о сознании, минимальная загрузка. Эта область не только совместима с искусственным интеллектом, но также с такими академическими областями, как когнитивная наука и философия.

#### ***3.2. Социальный аспект интеллекта***

НФ работает над тем, какой дизайн следует применить, когда человекоподобный интеллект внедряется в общество, а также какое влияние он может оказать на общество. «Astro Boy» Осаму Тэдзука является ярким примером такого направления.

Социальный анализ в научной фантастике важнее ее технической точности. Ключевыми словами здесь являются персонификация, гендерная проблематика, проектирование, правила и контроль со стороны власти, а также отношения (дружеские или враждебные). Эта область НФ тесно связана с Human Agent Interaction (HAI), исследованиями в области дизайна, репрезентативными исследованиями, а также вычислительной социальной наукой.

#### ***3.3. Улучшение человеческого интеллекта***

Есть целый ряд произведений НФ, посвященных тому, как сами люди используют ИИ для расширения своего интеллекта и как при этом меняются их ценности. Речь идет о физической трансформации с помощью VR-технологий и социальной экспансии через сети. Эта область, вероятно, будет включать такие аспекты, как человеко-компьютерное взаимодействие (Human-Computer Interaction, HCI), виртуальная реальность (Virtual Reality, VR), экологическая аналитика (environmental intelligence), вычислительная социальная наука.

### **4. Интервью с исследователями**

Авторами было опрошено четыре исследователя: Дзюнъити Рекимото (Junichi Rekimoto), исследователь в области HCI; Шуджи Кадзита (Shuji Kajita), исследователь антропоморфных роботов; Хитоси Мацубара (Hitoshi Matsubara), исследователь искусственного интеллекта; Эцуко Харада (Etsuko Harada), специалист в области когнитивной науки. Интервью опубликованы в журнале НФ Hayakawa Shobo в 2019 году.

В интервью было подтверждено влияние НФ на деятельность ученых и инженеров. Так, Дзюнъити Рекимото отметил, что чтение НФ помогло ему перейти от изучения гуманоидных типов к «дополненному человеку» (расширению интеллектуальных и физических возможностей человека с помощью технологий). Художественный фильм Ридли Скотта «Бегущий по

лезвию», основанный на научно-фантастическом романе Филипа К. Дика, является одной из самых известных работ, которая оказала большое влияние на многих исследователей в области HCI, искусственного интеллекта, робототехники, когнитивных наук.

### Заключение

В этой статье предложен метод изучения будущего искусственного интеллекта на основе произведений НФ. Таким образом, была показана связь между НФ, с одной стороны, и наукой и техникой – с другой.

В будущем предполагается собрать информацию от сообщества НФ, экспертов в области науки и техники и широкой общественности, а также создать базу данных, которая поможет исследовать актуальность произведений НФ в будущем. В перспективе – изучение концепции общего искусственного интеллекта.

### Список литературы

1. Asimov I. I, Robot. – New York: Doubleday, 1950.
2. McCauley L. AI Armageddon and the Three Laws of Robotics // Ethics and Information Technology. – 2007. – Vol. 9. – No 2. – P. 153–164. DOI: 10.1007/s10676-007-9138-2
- 3 Vinge V. The Coming Technological Singularity: How To Survive In The Post-Human Era, 1993, available at: <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=19940022856> (accessed 5 November 2019)
- 4 Mapping the Landscape of Human-Level Artificial General Intelligence / S.S. Adams [et al.] // AI Magazine. – 2012. – Vol. 33. – No 1. – P. 25–42.
5. Towards an Agenda for Sci-Fi Inspired HCI Research / O. Mubin [et al.] // Proceedings of the 13th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology – ACE2016, 2016. – P. 1–6. DOI: 10.1145/3001773.3001786
6. How Can Engineers And Society Utilize The Imagination of Science Fiction? / S. Hase, S. Fujisaki, H. Yamakawa, D. Miyamoto, H. Osawa // Artificial Intelligence. – 2018. – Vol. 33. – No 5. – P. 679–690 (in Japanese).
7. Tatsumi T. Science Fiction Controversies in Japan. – Tokyo: Keiso Shobo, 2000 (in Japanese).
8. Tatsumi T. Cyber-Punk America. – Tokyo: Keiso Shobo, 1988 (in Japanese).
9. Kasahara S., Rekimoto J. JackIn Head: Immersive Visual Telepresence System With Omnidirectional Wearable Camera For Remote Collaboration // Proceedings of the 21st ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology – VRST '15. – 2015. – P. 217–225. DOI: 10.1145/2821592.2821608
10. Rekimoto J. A New You: From Augmented Reality to Augmented Human // Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces – ITS '14. – 2014. – P. 1–1. DOI: 10.1145/2669485.2670531
11. Inami M., Kawakami N., Tachi S. Optical Camouflage Using Retro-Reflective Projection Technology // Proceedings – 2nd IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR 2003. – P. 348–349. DOI: 10.1109/ISMAR.2003.1240754
12. Design of Sports Creation Workshop for Superhuman Sports / M. Orikasa, H. Inukai, K. Eto, K. Minamizawa, M. Inami // Proceedings of the Virtual Reality International Conference – Laval Virtual 2017 on – VRIC '17, 2017. – P. 1–4. DOI: 10.1145/3110292.3110305
13. Haraway D. A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century // The Cybercultures Reader. – London: Routledge, 2002. – P. 291–324.

14. Sterling B. Design Fiction // *Interactions*. – 2009. – Vol. 16. – No. 3. – P. 20. DOI: 10.1145/1516016.1516021
15. Ema A., Nagakura K., Takeda H. Open Discussion "Ethics Committee of the Society for Artificial Intelligence" (Special Feature 2016 AI Society of Japan National Convention (Chapter 30)) // *Journal of the Japan Society for Artificial Intelligence*. – 2016. – Vol. 31. – No. 6. – P. 866–868. (in Japanese)
16. Iizuka Sh., Takamori Ch., Yamaura M. A Study on Ethical Aspects in Deriving Design Principles of Autonomous Robots From SF Movies // *Japan Society for Artificial Intelligence*. – 2018. – P. 3H2OS 25 b02 -3 H2OS 25 b02. DOI: 10.11517/PJSAI. JSAI 2018.0 \_ 3H2OS 25 B02 (in Japanese)
17. Ganascia J.-G. Artificial Intelligence: Between Myth and Reality, available at. – URL: <https://en.unesco.org/courier/2018-3/artificial-intelligence-between-myth-and-reality> (accessed 5 November 2019).
18. Robertson J. Gendering Robots: Posthuman Traditionalism in Japan // *Recreating Japanese Men*. – Berkeley: University of California Press, 2011. – P. 277–303.
19. McCauley L. The Frankenstein Complex and Asimov's Three Laws. 2007. – P. 9–14, available at. – URL: <https://www.aaai.org/Papers/Workshops/2007/WS-07-07/WS07-07-003.pdf> (accessed 5 May 2020).
20. Asimov I. The Machine and The Robot // *Science Fiction: Contemporary Mythology*. Eds. P. S. Warrick, M. H. Greenberg, J. D. Olander. – New York: Harper and Row, 1978.
21. Honda K. Engineering ethics and robot ethics // *Society and Ethics*. – 2013. – No. 28. – P. 21-36. (in Japanese).
22. Kaplan F. Who is Afraid of the Humanoid? Investigating Cultural Differences In The Acceptation Of Robots // *International Journal of Humanoid Robotics*. – 2004. – Vol. 01. – No. 03. – P. 465–480. DOI: 10.1142/S0219843604000289
23. Leinweber D.J. Artificial Intelligence and Intelligence Amplification // *Nerds on Wall Street*. Hoboken. – NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2015. – P. 149–158.
24. Nichols R., Smith N.D., Miller F. *Philosophy Through Science Fiction: A Coursebook with Readings*. – New York, 2008. – 433 p.

## References

1. Asimov I.I. *robot*. New York: Doubleday, 1950.
2. McCauley L. AI Armageddon and the Three Laws of Robotics. *Ethics and Information Technology*, 2007, vol. 9, no. 2, pp. 153-164. DOI: 10.1007/s10676-007-9138-2
3. Vinge V. The coming technological singularity: How to survive in the post-human era, 1993, available at: <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=19940022856> (accessed 5 November 2019)
4. Adams S.S. et al. Mapping the Landscape of Human-Level Artificial General Intelligence. *AI Magazine*, 2012, vol. 33, no. 1, pp. 25-42.
5. Mubin O. et al. Towards an Agenda for Sci-Fi Inspired HCI Research. *Proceedings of the 13th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology – ACE2016*, 2016, pp. 1-6. DOI: 10.1145/3001773.3001786
6. Hase S., Fujisaki S., Yamakawa H., Miyamoto D., Osawa H. How can engineers and society utilize the imagination of science fiction? *Artificial Intelligence*, 2018, vol. 33, no. 5, pp. 679-690. (in Japanese)
7. Tatsumi T. *Science Fiction Controversies in Japan*. Tokyo, Keiso Shobo, 2000. (in Japanese)
8. Tatsumi T. *Cyber-Punk America*. Tokyo, Keiso Shobo, 1988. (in Japanese)
9. Kasahara S., Rekimoto J. JackIn head: immersive visual telepresence system with omnidirectional wearable camera for remote collaboration. *Proceedings of the 21st ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology – VRST '15*, 2015, pp. 217-225. DOI: 10.1145/2821592.2821608
10. Rekimoto J. A New You: From Augmented Reality to Augmented Human. *Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces – ITS '14*, 2014, pp. 1-1. DOI: 10.1145/2669485.2670531
11. Inami M., Kawakami N., Tachi S. Optical Camouflage Using Retro-Reflective Projection Technology. *Proceedings – 2nd IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR 2003*, pp. 348-349. DOI: 10.1109/ISMAR.2003.1240754

12. Orikasa M., Inukai H., Eto K., Minamizawa K., Inami M. Design of Sports Creation Workshop for Superhuman Sports. *Proceedings of the Virtual Reality International Conference – Laval Virtual 2017 on – VRIC '17*, 2017, pp. 1-4. DOI: 10.1145/3110292.3110305
13. Haraway D. A Cyborg Manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. *The cybercultures reader*. London: Routledge, 2002, pp. 291-324.
14. Sterling B. Design Fiction. *Interactions*, 2009, vol. 16, no. 3, p. 20. DOI: 10.1145/1516016.1516021
15. Ema A., Nagakura K., Takeda H. Open Discussion "Ethics Committee of the Society for Artificial Intelligence (Special Feature 2016 AI Society of Japan National Convention (Chapter 30)). *Journal of the Japan Society for Artificial Intelligence*, 2016, vol. 31, no. 6, pp. 866 – 868. (in Japanese)
16. Iizuka Sh., Takamori Ch., Yamaura M. A study on ethical aspects in deriving design principles of autonomous robots from SF movies. *Japan Society for Artificial Intelligence*, 2018, pp. 3H2OS 25 b02 -3 H2OS 25 b02. DOI: 10.11517/PJSAI. JSAI 2018.0 \_ 3H2OS 25 B02 (in Japanese)
17. Ganascia J.-G. Artificial intelligence: between myth and reality, available at: <https://en.unesco.org/courier/2018-3/artificial-intelligence-between-myth-and-reality> (accessed 5 November 2019)
18. Robertson J. Gendering Robots: Posthuman Traditionalism in Japan. *Recreating Japanese Men*. Berkeley: University of California Press, 2011, pp. 277–303.
19. McCauley L. The Frankenstein Complex and Asimov's Three Laws. 2007, pp. 9–14, available at: <https://www.aaai.org/Papers/Workshops/2007/WS-07-07/WS07-07-003.pdf> (accessed 5 May 2020).
20. Asimov I. The Machine and The Robot. *Science Fiction: Contemporary Mythology*. Eds. P. S. Warrick, M.H. Greenberg, J.D. Olander. New York: Harper and Row, 1978.
21. Honda K. Engineering ethics and robot ethics. *Society and Ethics*, 2013, no. 28, p. 21-36.
22. Kaplan F. Who is afraid of the humanoid? Investigating cultural differences in the acceptance of robots. *International Journal of Humanoid Robotics*, 2004, vol. 01, no. 03, pp. 465–480. DOI: 10.1142/S0219843604000289
23. Leinweber D.J. Artificial Intelligence and Intelligence Amplification. *Nerds on Wall Street*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2015, pp. 149–158.
24. Nichols R., Smith N.D., Miller F. *Philosophy Through Science Fiction: A Coursebook with Readings*. New York, 2008. – 433 p.

Нечаев М.Г. Урал как место противостояния «реальной» и «классической» образовательной практики в период Великих реформ: пермский вариант политехнического образования // *Технологос*. – 2020. – № 2. – С. 53–76. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.05

Nechaev M.G. Ural as the Place of «Real» and «Classical» Educational Practice Confrontation in the Period of Great Reforms: Perm Variant of Polytechnic Education. *Technologos*, 2020, no. 2, pp. 53-76. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.05

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.05

УДК 377.02(091)(470.5)''18''

### УРАЛ КАК МЕСТО ПРОТИВОСТОЯНИЯ «РЕАЛЬНОЙ» И «КЛАССИЧЕСКОЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В ПЕРИОД ВЕЛИКИХ РЕФОРМ: ПЕРМСКИЙ ВАРИАНТ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**М.Г. Нечаев**

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
Пермь, Россия

#### О СТАТЬЕ

Получена: 14 апреля 2020 г.  
Принята: 17 мая 2020 г.  
Опубликована: 00 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

реальное и классическое образование, учебные округа, Министерство народного просвещения, главный горный начальник, горные и заводские школы, окружное училище, Уральское горное училище, гимназия, реальное училище, техническое и ремесленное училища, ремесленные классы.

#### АННОТАЦИЯ

Любые реформы в образовании начинаются с сакраментального вопроса, что должно преобладать в содержании учебного процесса – фундаментальные или прикладные знания. Борьба за судьбу российской школы между «реалистами» и «классиками» так до сих пор и не завершилась ни победой, ни поражением. Колебания общественного мнения и образовательной государственной политики в отношении этих непримиримых оппонентов скорее напоминают маятник, раскачивание которого никогда не закончится. В предлагаемой статье реконструированы драматические перипетии борьбы за «реальное» образование на Урале в 60–70-е годы XIX века, вошедшие в историю как период Великих реформ. Проблема подготовки и квалификации профессиональных кадров особенно остро стояла в промышленных регионах Российской империи, в том числе на Урале. В Пермской губернии, которая являлась стержнем горно-заводской промышленности Урала, сложилась самобытная система профессионального образования, однако в результате революционных реформ и глубоких изменений в социально-экономической, общественно-политической и духовной жизни страны эта система была практически уничтожена и в исследуемый период полноценной замены фактически не получила. Реформы Александра II создали новую систему образования, и эти два десятилетия стали исходными для его развития в дальнейшем, поэтому большинство исследователей более пристальное внимание обращали на дальнейшее развитие наметившихся в этот переходный период тенденций и процессов. На основании уже известных и вновь введенных в научный оборот как опубликованных, так и неопубликованных источников в статье рассматриваются, с одной стороны, непоследовательные и неуверенные шаги государства, а с другой стороны, частные и общественные инициативы, связанные с развитием профессионального и политехнического образования в Пермской губернии. Ограниченные территориальные рамки не только не мешают анализировать становление новых образовательных институций, но позволяют более глубоко рассмотреть особенности трансформации профессионального образования в эпоху великих перемен.

© ПНИПУ

© **Нечаев Михаил Геннадьевич** – кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой государственного управления и истории, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4798-7573>, e-mail: [mgn4@mail.ru](mailto:mgn4@mail.ru)

© **Michael G. Nechayev** – PhD, Associate Professor, Head of Public Administration and History Department, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4798-7573>, e-mail: [mgn4@mail.ru](mailto:mgn4@mail.ru)



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## URAL AS THE PLACE OF «REAL» AND «CLASSICAL» EDUCATIONAL PRACTICE CONFRONTATION IN THE PERIOD OF GREAT REFORMS: PERM VARIANT OF POLYTECHNIC EDUCATION

Michael G. Nechaev

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 14 April 2020

Accepted: 17 May 2020

Published: 17 May 2020

#### Keywords:

real and classic education, educational districts, Ministry of Public Education, top mining manager, mining and plant schools, district college, Ural mining college, gymnasium, real college, technical and industrial college, industrial classes.

### ABSTRACT

Any reforms in education begin with the sacramental question: what should prevail in the contents of educational process – fundamental or applied knowledge. The struggle for the fate of the Russian school between “realists” and “classics” is still completed neither by the victory nor by defeat. Vibrations of the social opinion and state educational policy with respect to these uncompromising opponents look like pendulum oscillation of which will never finish. Dramatic trouble of the fight for the “real” education in the Ural Region in 60s-70s of XIX century which went down in history as the period of “Great Reforms” have been reconstructed in this article. The problem of specialists training and level of their proficiency was very sharp in industrial regions of the Russian Empire, including the Ural Region. In Perm province which was the core of the Ural mining industry developed original system of professional education, however, this system was practically destroyed as a result of the revolutionary reforms and deep changes in social-economic, social-political and spiritual life of the country. Moreover, in the investigated period the sound substitution was not practically occurred. Reforms of Alexander II created the new system of education and those two decades became the origin for its further development. So, most researchers payed close attention to the further development of the contemplated at that transition period tendencies and processes. On the basis of already known and newly introduced in scientific use both published and unpublished sources it is considered in the article, on the one hand, inconsistent and uncertain steps of the government and on the other hand, private and social initiatives connected with the development of professional and engineering education in Perm province. Limited territorial frames do not prevent the analysis of formation of the new educational institutions and make possible to consider more profoundly the peculiarities of professional education transformation in the epoch of great changes.

© PNRPU

Ко времени отмены крепостного права начальные учебные заведения действовали при всех частных и казенных заводах, это были школы и училища, которые обеспечивали их квалифицированными и грамотными кадрами. Однако уже начиная с 60-х годов XIX века успешно функционирующая в первой половине XIX века пермская модель горнозаводского образования, которая сложилась как дуальная – школа-завод, под воздействием как объективных обстоятельств, так и в результате целенаправленной образовательной политики Министерства народного просвещения стала разрушаться.

В 60-х годах XIX века позиции Министерства народного просвещения в Пермской губернии начали административно укрепляться. Неведомственные учебные заведения Пермской губернии входили в состав Казанского учебного округа, который занимал 11 губерний и где проживало более 16 млн человек [1, с. 11]. В 1861 году встал вопрос о «разделении управления училищами» в Пермской губернии как результат появления двух дирекций: Пермской и Екатеринбургской, с подчинением первой из них училищ уездов: Пермского, Кунгурского, Соликамского, Чердынского, Красноуфимского, Осинского и Оханского, а второй – училищ уездов: Екатеринбургского, Верхотурского, Ирбитского, Камышловского и Шадринского [2, с. 617].

В 1866 году министр народного просвещения Д.А. Толстой после осмотра Казанского учебного округа ходатайствовал о его разделении и об учреждении нового учебного округа. Это ходатайство «удостоилось высочайшего утверждения» 11 февраля 1867 года [1, с. 11–12].

Однако только через семь лет – 18 мая 1874 года, был учрежден новый Оренбургский учебный округ, объединивший Пермскую, Оренбургскую и Уфимскую губернии, а также Уральскую и Тургайскую области «в виде опыта на три года» [3, с. 803–804]. Просуществовал он вплоть до 1917 года.

Министерство народного просвещения берет под свой контроль воспитательный и образовательный процесс в частных заводских школах Пермской губернии. В результате произошло вытеснение «лишних» учебных предметов, связанных с будущей практической деятельностью учеников.

Все частные заводские школы согласно «Уставу гимназий и училищ уездных и приходских» от 8 декабря 1828 года были приравнены к приходским училищам. «Особенной целью» приходских училищ являлось «распространение первоначальных, более или менее всякому нужных сведений, между людьми и самых нижних состояний» [4, с. 1099]. В приходские училища допускались дети всех состояний и обоего пола, но не моложе 8 лет. От «вступающих» не требовалось «никакой платы и никаких предварительных сведений» [4, с. 1100].

В приходских училищах Пермской губернии, открытых частными владельцами на заводах, учились в основном дети «разночинцев и крестьян» или рабочих завода. В 1855 году таких детей было 99,44 %, а в 1859 году 98,53 % [5, с. 456]. В течение одного года обучались: «1) Закону Божию по краткому Катехизису и Священной Истории. 2) Чтению по книгам церковной и гражданской печати и чтению рукописей. 3) Чистописанию. 4) Четырем первым действиям Арифметики» [4, с. 1100]. Однако «в посадах и селениях, где много ремесленников или иного рода промышленников», мог быть открыт второй класс «для преподавания некоторых предметов, назначаемых для нижнего класса, училищ уездных» [4, с. 1100]. Помимо обязательных предметов, куда входили в том числе геометрия, география, черчение и т.д., при уездных училищах «с разрешения Министра Народного Просвещения», могли открываться «особые дополнительные курсы, для обучения тем искусствам и наукам, коих знание наиболее способствует успехам в оборотах торговли и в трудах промышленности» [4, с. 1104]. Курсы коммерции, бухгалтерии, механики, технологии, рисования, архитектуры, сельского хозяйства и садоводства могли быть открыты по частной инициативе и, соответственно, финансировались теми, кто ее проявил, «но с разрешения Начальства» [4, с. 1104]. В Пермской губернии в 1860 году было 38 приходских школ, открытых частным образом. Из них один класс функционировал всего в 17 школах (45 %), а в 20 школах (53 %) был дополнительный класс (два класса), и в одной школе три класса 2 % [5, с. 459]. Таким образом, больше половины частных заводских школ старались выйти за рамки, предписанные уставом Министерства народного просвещения, и использовали допуски, связанные с «реальными» прикладными предметами уездных училищ.

Так, в Ильинском приходском училище, основанном графом Александром Сергеевичем Строгановым 24 июня 1794 года, до 1848 года существовал 3-й класс, в котором преподавался латинский язык для некоторых молодых людей, готовящихся в лекарские ученики во все госпитали имения графини Строгановой, а с 17 мая 1847 года по ноябрь 1860 года во втором классе преподавались черчение и рисование, а также полный курс арифметики [6, с. 44–45].

В старейшем частном учебном заведении Демидовых – Выйском училище (датой основания считается 1765 год [7, с. 87]) обучение не ограничивалось программой уездных училищ, а выходило далеко за ее пределы. Помимо геометрии, истории и географии преподавался ряд специальных дисциплин: рисование, черчение, начала физики и металлургии, механика, геодезия, основы делопроизводства и бухгалтерии [7, с. 94]. В 1838 году Нижнетагильское заво-

доуправление попросило предоставить училищу права уездного училища. Попечитель Казанского учебного округа подчинил училище Министерству народного просвещения, в том числе по согласованию с главным горным начальником В.А. Глинкой. Преподавателям были предоставлены права государственной службы и сверх программы уездных училищ разрешили преподавать начала механики, практическое горнозаводское искусство и делопроизводство [7, с. 94–95]. Исключение, сделанное Нижнему Тагилу – и не уездному городу, и не городу вообще, – предусматривалось в уставе, но практически не применялось. Помимо прочего, уездное училище в Нижнем Тагиле продолжало оставаться на частном содержании, при этом Министерство народного просвещения, которому оно подчинялось, не принимало участие в его финансировании.

В 1862 году на правах уездного училища бывшее Выйское училище было преобразовано в одно из первых в стране реальное училище со своим особым положением, утвержденным министром народного просвещения 31 июля 1862 года [8, с. 10–25]. Цель данного уникального частного учебного заведения была сформулирована достаточно определенно: «Нижнетагильское реальное училище учреждено и содержится на иждивении владельцев Нижнетагильских заводов и предназначается для образования детей служащих и рабочих при тех заводах, с целью приготовления их к горнозаводским работам и службе, равно как для распространения образования в округе Нижнетагильских заводов вообще» [8, с. 10]. Управлялось реальное училище представителем старшей линии рода Демидовых. Ближайший общий надзор за порядком в училище возлагался на управляющего Нижнетагильскими заводами, но находилось это учебное заведение в непосредственном ведении попечителя Казанского учебного округа [8, с. 10].

Директор получил права штатного смотрителя, а преподаватели Нижнетагильского реального училища права учителей уездных училищ на основании высочайшего соизволения по чинопроизводству от 14 июля 1862 года [8, с. 11].

Было открыто три класса – два общих, или приготовительных, и один специальный. Курс учения в общих и специальном классах продолжался по два года, а всего составлял 6 лет. В специальном классе Нижнетагильского реального училища готовили металлургов, механиков, бухгалтеров, топографов и лесничих, и он разделялся на четыре отделения: металлургическое, механическое, бухгалтерское и топографическое. На второй год учения топографическое отделение подразделялось еще на два отделения: геодезическое и лесное [8, с. 11, 16].

В каждом отделении преподавались специальные предметы. В металлургическом отделении – металлургия, химия и краткое понятие о минералогии и геогнозии. В механическом отделении – механика, «математика со включением начертательной геометрии и черчение». В бухгалтерском отделении – бухгалтерия и законоведение, преимущественно горнозаводское. В топографическом отделении в первый год – топография и ситуационное черчение; во второй год: а) в геодезическом отделении – «понятие об астрономии, геодезии, необходимые для того сведения из математики, маркшейдерское искусство и ситуационное черчение»; б) в лесном отделении – лесоводство [8, с. 16].

Помимо преподавания теоретического курса, в специальном классе проводились практические занятия. «В металлургическом отделении: в испытании руд и продуктов заводов; в приготовлении главнейших реагентов, тиглей муфелей и вообще всех возможных пособий, необходимых при лабораторных занятиях, в ознакомлении с горными породами и минералами по образцам и в рудниках; в наблюдении за доменной плавкою, выделкою разных сортов железа и меди плавильными печами и т.д. В механическом отделении: в изучении столярного,

кузнечного, слесарного и литейного мастерства; в приготовлении по данным чертежам моделей разных приборов, машин и устройств; в наблюдении за сборкою машин, приготовляемых в механической фабрике для разных мест. В бухгалтерском отделении: в практическом ознакомлении с горнозаводским счетоводством. В топографическом отделении: в производстве нивелировки и съемки местности. В частности, в геодезическом отделении: в ознакомлении с инструментами; в решении астрономических и геодезических задач, например определении времени, географической широты и долготы места, в измерении и вычислении треугольников тригонометрической сети и т.д. В лесном отделении: в изучении местных способов жжения угля и вообще в практическом ознакомлении с различными статьями лесного хозяйства» [8, с. 17].

Все ученики Нижнетагильского реального училища подразделялись на штатных и вольнослушателей. Учеба и содержание штатных учеников были бесплатными, но они были обязаны подчиняться учебной дисциплине, в то время как вольнослушатели посещали занятия «по своему желанию» и подвергались экзаменам по своему желанию. Все «занимающие какие-либо должности и имеющие какие-либо обязанности на Нижнетагильских заводах, равно как и дети их», могли быть бесплатно вольнослушателями и бесплатно определять детей на вакантные места штатных учеников [8, с. 11–12]. В 1866 году в Нижнетагильском реальном училище училось 98 учащихся, а в 1871 году 121 учащийся [9, с. 49, 76]. На содержание реального училища Демидов отпускал 11260 рублей в год, и в отчете Министерства народного просвещения отмечалось, что «Нижнетагильское училище представляет счастливое исключение и относительно материальных средств, которые в остальных уездных училищах крайне недостаточны и ставят учебное начальство в непреодолимые затруднения при отыскании способных для них преподавателей» [9, с. 49].

8 мая 1864 года вышел указ «О порядке учреждения ремесленных и других подобных им технических училищ». Он упрощал «открытие ремесленных и других подобных им технических училищ», которые были созданы «на городские, сословные или жертвуемые частными лицами суммы» [10, с. 408–409].

В связи с этим в Кунгуре купец первой гильдии, знаменитый чаеоторговец Алексей Семенович Губкин из приюта при Кунгурском женском монастыре создал Елизаветинскую женскую рукодельную школу для девочек-сирот. При школе имелась рукодельная мастерская, которая принимала частные заказы. Выпускницы школы могли самостоятельно заниматься рукоделием или получить звание ученой мастерицы, а после прохождения практики им как помощницам учителя при начальном училище присваивали звание «начальных народных учительниц». А.С. Губкин оказал большую финансовую поддержку «ремесленному классу жителей Кунгура», в котором обучали чеботарному делу [11, с. 7–9], однако главной целью его благотворительной деятельности стало учреждение в Кунгуре технического училища.

С 1869 года А.С. Губкин начал приобретать под училище принадлежавшие мелким владельцам участки земли. На этой земле площадью в 4743,75 кв. саж. (10 121,265 кв. метров или 10,12 кв. км.) была совершена закладка, и начата постройка училищных зданий по проекту, составленному известным петербургским архитектором Р.Р. Генрихсенем [11, с. 9]. Первый камень в фундамент особого здания училища был заложен 1 мая 1872 года. Строительные работы продолжались пять лет. Руководил ими выпускник Петербургского технического института инженер В.И. Ясинский, ставший первым директором училища [12, с. 64–65]. На постройку здания и «обзаведение» училища А.С. Губкиным было затрачено свыше 400 000 руб. Само содержание училища обеспечивалось неприкосновенным капиталом в 400 100 рублей в процентных бумагах [11, с. 9]. А всего А.С. Губкин потратил более 1 200 100 рублей.

11 июля 1872 года за свои труды и пожертвования на Техническое училище Алексей Семенович Губкин был награжден орденом Святого Владимира III степени. 3 августа 1873 года по Высочайшему соизволению он был удостоен звания «Почетный гражданин города Кунгура». 22 ноября 1874 года жалован званием коммерции советника. 24 ноября 1874 года Император Александр II «во внимание к значительным пожертвованиям» лично подарил купцу портреты императорской четы. 30 июня 1878 года А.С. Губкину был пожалован чин статского советника, а 19 июня 1881 года действительного статского советника, кроме того, само училище стало носить имя его учредителя А.С. Губкина [11, с. 13; 12, с. 65–66].

Итак, 6 мая 1877 года было учреждено Кунгурское техническое училище коммерции советника Алексея Семеновича Губкина с «целью воспитания и обучения полезным знаниям и ремеслам малолетних мужского пола всех состояний, званий и вероисповеданий» [13, с. 436]. Кунгурское техническое училище состояло в ведении Министерства финансов, по Департаменту торговли и мануфактур, а его учредитель А.С. Губкин стал пожизненно почетным попечителем, причем это звание переходило по наследству к старшему из членов его семьи [13, с. 436–437].

Курс теоретического обучения и практических занятий в мастерских при училище был рассчитан на шесть классов, включая и высший практический класс, в который ученики переводились после окончания полного теоретического курса. В училище преподавались следующие предметы: Закон Божий, русский язык, география, история, арифметика, геометрия, алгебра, физика, механика, минералогия, технология металлов и дерева в применении к машиностроению, понятие о строительных материалах, счетоводство, черчение, рисование, чистописание, пение и гимнастика. Практические занятия по ремеслам велись в учебных мастерских училища. В училище имелся физический и химический кабинеты, библиотека, а также коллекции минералов и местных горных пород, моделей и чертежей машин и снарядов [13, с. 437].

В техническом училище по «штатному комплекту», то есть бесплатно, могло учиться 300 человек, из них 120 в качестве «пансионеров», которые «пользуются помещением, пищею, одеждою, бельем и всеми необходимыми учебными пособиями». На бесплатные вакансии пансионеров зачислялись дети бедных родителей по выбору почетного попечителя училища [13, с. 438]. 30 июня 1878 года государь наследник цесаревич Александр Александрович, будущий император Александр III, принял под «свое Высокое покровительство Кунгурское техническое училище» и полностью обеспечил 10 пансионеров, кроме того, 5 пансионеров обеспечивал его сын Николай Александрович, будущий император Николай II [14, с. 463].

Ученики по окончании обучения получали от училища аттестат «об оказанных ими успехах и поведении». Отлично окончившие полный курс, при хорошем поведении, удостоивались, «по определению Учебного комитета, утвержденному Департаментом торговли и мануфактур», звания ученого мастера, а окончившие курс с «успехами удовлетворительными» получали свидетельство на звание подмастерья училища [13, с. 438].

Однако шестилетний учебный курс по уставу 1877 года продолжился до 1883–1884 учебного года, так как в 1881 году министр финансов «вошел с всеподданнейшим докладом» о передаче состоявших в ведомстве Министерства финансов технических учебных заведений в ведение Министерства народного просвещения. 10 июля 1881 года было утверждено соответствующее соглашение, и с 1 августа 1881 года Кунгурское техническое училище перешло в ведение Министерства просвещения и под управление попечителя Оренбургского учебного округа [11, с. 21–22].

В 60-е годы XIX века под ведомством Горного департамента Министерства финансов состояли учебные заведения, функционирующие на казенных горных заводах, «подзаводских горных селениях» и двух горных городах: Екатеринбурге и Дедюхине Пермской губернии. Сюда относились: Уральское горное училище, окружные училища, заводские школы, горные училища, женские, единоверческие и «магометанские» школы. Всего в 1860 году было 37 учебных заведений, в которых работало 136 преподавателей и училось 2936 учащихся. Из них профессиональное образование получали в 31 (84 %) учебном заведении, где преподавателей было 126 (92 %), а учащихся 2708 (99 %) [5, с. 460, 463–467]. Все эти заведения содержались за счет особо ассигнуемых сумм из государственного казначейства.

Первой ступенью пермской горнозаводской системы профессионального образования были горные училища и заводские школы. Горные училища учреждались с 1817 по 1856 год в горнозаводских селениях. В 1860 году было 8 училищ (21 %), в которых преподавали 20 учителей (15 %) и училось 263 учащихся (9 %). В них функционировал один класс и преподавались: Закон Божий, арифметика, выкладка на счетах, чистописание и чтение «церковной и гражданской печати». После выпуска из училищ дети могли поступить в окружные училища. Заводские школы находились во всех казенных горных заводах, горных городах и некоторых горнозаводских селениях. Общее число заводских школ было 18 (48 %), преподавателей 71 (52 %), учащихся 2161 (73 %). Они были основаны в период с 1798 по 1848 год и состояли из двух классов. В них преподавались: Закон Божий, арифметика, выкладка на счетах, линейное рисование, чистописание, чтение «церковное и гражданской печати» и «распознавание главнейших горных пород, руд и заводских продуктов». После второго класса лучшие ученики переводились в окружное училище [5, с. 461–462, 464–466].

Окружные училища располагались в главных горных заводах каждого горнозаводского округа. В Пермской губернии в 1860 году их было 4 (11 %), преподавателей 23 (17 %), а учащихся 250 (8 %). Все училища учредили в 1848 году, и состояли они из двух классов. В них преподавали: «Закон Божий, арифметику, алгебру, геометрию, русскую грамматику, географию, рисование, черчение горнотехническое, чистописание, латинский язык, наглядное изучение минералов, руд, горных пород и заводских продуктов, объяснение моделей важнейших машин и горнозаводских устройств, ремесла, пение и военную выправку». По окончании курса лучшие ученики переводились для продолжения учения в Уральское горное училище, а прочие распределялись на службу в лекарские и аптекарские ученики, учительские помощники, писцы, чертежники, цеховые ученики и «к другим занятиям по усмотрению горного начальства» [5, с. 461, 463].

Уральское горное училище, основанное в Екатеринбурге в 1853 году, было вершиной в системе горнозаводского профессионального образования в Пермской губернии. В 1860 году здесь работало 12 преподавателей, и они обучали всего 34 учащихся. Курс обучения был разделен на два класса, в которых преподавались: Закон Божий, геогнозия, горное искусство, механика, химия, металлургия, пробирное искусство, минералогия, математика, в том числе геодезия, маркшейдерское искусство, счетоводство, законоведение и преимущественно горные законы, черчение и рисование. Горнотехнические и практические занятия проходили на Березовских золотых промыслах и других горных заводах. Сверх того, преподавались: краткая всеобщая история и немецкий язык. Окончившие курс определялись на службу по горному железодельному, чугуноплавильному и медеплавильному производствам, на казенные горные заводы [5, с. 460–461, 463].

Отмена крепостного права сыграла большую роль в том числе и в судьбе казенных горнозаводских учебных заведений. С одной стороны, после увольнения от обязательных работ не занятых на заводах рабочих в ряде округов оказалось от одной трети до половины [15, с. 334]. С другой стороны, изменилась система управления горнозаводской частью Пермской губернии: горные города Екатеринбург и Дедюхин, а также заводские поселки и «горные селения» перестали иметь особый статус, и, соответственно сокращалось финансирование на социальную инфраструктуру. В 1864 году были составлены новые штаты для Горного департамента, который освобождался от обязанностей административного характера, как-то: полиция, суд, заведывание школами, госпиталями, церквями и т.д. [16, с. 85–87].

Кроме того, в 60-х годах XIX века начался процесс перехода казенных заводов в частные. К марту 1867 года был составлен список заводов, подлежащих продаже, и в феврале 1870 года направлен в Государственный совет. Там, в частности, было отмечено: «Система казенного хозяйства давно уже осуждена и опытом, и наукой». 18 октября 1871 года Александр II утвердил это мнение Государственного совета [17, с. 116–117].

Эта же комиссия, составившая проект передачи казенных заводов в частные, высказалась за освобождение горного ведомства от обязанности содержать училища в казенных округах, с передачей всех существующих в ведение Министерства народного просвещения. Обоснованность переподчинения общеобразовательных учебных заведений (окружных училищ и первоначальных школ) поддержал в письме министру финансов от 20 сентября 1867 года главный начальник Уральских горных заводов А.А. Иосса. Он предлагал оставить в ведении министерства только Уральское горное училище. В 1870 году вопрос обсуждался в Государственном совете при рассмотрении сметы Горного департамента. Было предложено передать первоначальные школы и окружные училища Министерства финансов в ведение Министерства народного просвещения [18, с. 69].

В конце 1873 года произошла передача горного ведомства из Министерства финансов в Министерство государственных имуществ. В Министерство государственных имуществ были переданы «все части горного ведомства и заведывающие оными учреждения» [16, с. 90–93]. И, наконец, окончательно вся система профессионального горнозаводского образования была деформирована решением от 22 мая 1879 года «О передаче в ведение Министерства Народного Просвещения окружных училищ и заводских школ горного ведомства» [19, с. 439–440]. Передаче подлежали 4 окружных училища и 35 школ. Они были преобразованы в сельские и городские народные училища. Переписка между министерствами с взаимными финансовыми претензиями продолжалась до конца 80-х годов XIX века [18, с. 69].

В конце 50-х и в начале 60-х годов XIX века развернулась ожесточенная дискуссия по поводу содержания учебного процесса гимназий: должен ли он быть «классическим» или «реальным»? Эта дискуссия продолжалась десять лет, и большинство русского общества было против «классицизма» [20, с. 468–525]. Настоящая борьба за реальное образование в гимназии началась и в Пермской губернии, где с 1804 года до 1861 года гимназия была лишь в губернской столице.

В Пермской гимназии на основании высочайше утвержденного 21 марта 1849 г. «мнения Государственного Совета» преподавание было разделено на общее и специальное. Учебный курс разделили на два отделения: в одном специальным предметом был латинский язык, а в другом русское законоведение. Желающие продолжать учение в университете должны были заниматься с IV класса латинским языком, а ученики, «готовящиеся на службу», вместо латинского языка обязаны были изучать русское законоведение, и, кроме того, для них были увеличены часы на русский язык и математику [21, с. 38].

Воспитанники, хорошо окончившие курс и обучавшиеся русскому законоведению (российские основные законы, законы о состоянии, законы гражданские, законы полицейские и уголовные и др.), получали, если имели на это право по своему происхождению, чин XIV класса. Дети же личных почетных граждан, купцов и мещан награждались званием личного почетного гражданина. Эта реформа гимназий, начатая при министре графе С.С. Уварове, была закончена его преемником князем П.А. Ширинским–Шихматовым. На основании высочайшего 1 ноября 1851 года и циркулярного предложения министра 12 мая 1852 года гимназии были разделены с начала 1852–1853 учебного года на те, где преподавались или естественная история и законоведение, или латинский и греческий языки [21, с. 45].

Пермская гимназия принадлежала к числу тех гимназий, в которых преподавались естественная история и законоведение. В курс естествоведения вошли в I классе общие и доступные сведения о телах природы в виде рассказов; во II и III классах – зоология; в IV и V классах – общая и частная минералогия и в VII – анатомия и физиология человека и повторение всего пройденного в предыдущих классах. Для готовившихся на службу математику в IV классе преподавали больше на 2 часа в неделю, а физику и математическую географию в том же объеме, как и для тех, кто готовился для поступления в университет. С 1852–1853 учебного года старшие классы (начиная с IV) в Пермской гимназии разделялись каждый на два отделения: воспитанники, готовившиеся к университету, занимались латинским языком, а другие, предназначавшие себя к гражданской службе, в это время в IV классе занимались математикой, в V–VII классах – законоведением [21, с. 45–47].

В течение 15 лет окончило курс гимназии 139 воспитанников, из них только единицы с правом поступления в университет без экзаменов. С 1859 года по 1864 год ни один воспитанник VII класса не готовился к поступлению в университет. Стремление поступить на службу по окончании курса в гимназии преобладало над стремлением продолжить образование в университете [21, с. 50].

28 октября 1859 года в связи с подготовкой крестьянской реформы и с нехваткой квалифицированных кадров «межевщиков» по соглашению министра государственных имуществ с министром внутренних дел в губернских городах постановили открыть при уездных училищах или гимназиях дополнительные двухгодичные классы землемерия и таксации (оценщики) [22, с. 217]. По сути, это был новый тип профессиональной школы.

В 1860–1861 годах в 38 губерниях при гимназиях открылись дополнительные классы землемерия и таксации, где обучалось примерно 900 человек. По соглашению управляющего Межевым корпусом ведомства юстиции и министра просвещения вышло распоряжение от 16 мая 1860 года об основании таксаторского класса при Пермской мужской гимназии и начале занятий с августа 1861 года [23, л. 1–1об, 3]. Управляющий Межевым корпусом обязан был назначить в эти классы преподавателей по специальным предметам и снабдить их конспектами и программами, «применяясь к курсу наук, установленному для классов частных Землемеров и Таксаторов при Институтах: Константиновском Межевом и Горыгорецком Земледельческом» [22, с. 217].

В землемерно-таксаторных классах преподавались топография, нивелировка, черчение, иллюминировка (составление планов и карт), надписание и накладка планов, планиметрия, таксация (оценка), естественные науки и межевые законы. В течение двух летних месяцев проводились практические занятия. Их цель – подготовить квалифицированных землемеров и оценщиков. В классы принимались лица всех сословий, не моложе 15 лет, со свидетельством об окончании 4 классов гимназии или выдержавших специальный экзамен [23, л. 2–2об]. Для

воспитанников старшего курса этих дополнительных классов была назначена стипендия от 5 до 8 рублей в месяц на каждого. Число учеников ограничили от 40 до 50 человек. На расходы, связанные с оплатой труда учителей, учебные пособия, стипендии, обслуживание помещений, начислялось ежегодно до 5000 руб. [22, с. 217].

В этот же период на рубеже 50–60-х годов XIX века в столице горнозаводского Урала – Екатеринбурге разыгралась самая настоящая борьба за будущую еще не открытую гимназию. 16 ноября 1857 года Главный начальник горных заводов хребта Уральского Федор Иванович Фелькнер обратился к министру финансов с просьбой об учреждении в Екатеринбурге Горной гимназии, приписанной к Горному институту в Санкт-Петербурге. Предложение было принято. Через год 26 ноября 1858 года подготовили положение, учебную программу, штатное расписание и правила. Подсчитали общую сумму на содержание Горной гимназии – 7950 рублей. Из этой суммы руководство горных заводов в Екатеринбурге предполагало выделить 69 % (5519 руб. 94 коп.) из текущего финансирования подведомственных образовательных учреждений. Так, предложено было урезать финансирование заводских школ и окружных училищ в 6 округах (Богословском, Воткинском, Гороблагодатском Екатеринбургском, Златоустовском, Пермском) на 57 % («отрезанная» на гимназию сумма составляла 1560 руб. из финансируемых 2700 руб.). Полностью было отказано в финансировании дополнительных курсов для обучения «успехов в оборотах торговли и в трудах промышленности» в уездных училищах (953 руб. 94 коп.). Содержание Уральского горного училища предлагали сократить на 40 % (отчисляли 3000 руб. из отпущенных 7507 руб.). Помимо прочего, было предложено занять средний этаж трехэтажного здания, построенного специально для Уральского горного училища [24, с. 92–94]. При своей реализации проект будущей Горной гимназии в Екатеринбурге похоронил бы всю систему горнотехнического образования на Урале.

Однако, несмотря на то что проект был достаточно убедительный, реалистичный и тщательно продуманный, его после обсуждения специально созданной особой комиссией в Санкт-Петербурге категорически отвергли. В предписании министра народного просвещения попечителю Казанского учебного округа от 12 июля 1861 года подчеркивалось: «Комиссия признавая, со своей стороны, весьма полезным для уральского края учреждение в Екатеринбурге гимназии, не нашла однако-же, соответствующим цели предложенного преобразования Горного Института, давать ей характер пригготовительного заведения для сего института, и на этом основании предположила гимназию в Екатеринбурге подчинить Министру Народного Просвещения на общем основании и иметь в оной классы реальных наук» [25, с. 372–373].

Окончательное решение об открытии гимназии в здании Уральского горного училища было принято 27 июня 1861 года. Причем 6500 руб. выделялось за счет казны и только 1560 руб. «из сумм заводов». Однако за счет Горного училища провели перепланировку помещения на среднем этаже и купили новую мебель на сумму 1678 руб. 45 коп. [24, с. 95–96]. И только 22 октября 1861 года произошла торжественная церемония открытия гимназии, на которой «устроена была закуска» на 100 человек [26, с. 139–140]. В день открытия гимназии в Екатеринбурге на 22 октября 1861 года «в гимназию поступило 52 ученика» [25, с. 382]. 28 октября 1861 года в это новое учебное заведение поступило уже 63 ученика [26, с. 140]. 6 ноября 1861 года начались первые занятия, к этому времени учеников насчитывалось уже 92 человека [25, с. 382]. С открытием в 1862 году пятого класса возникал вопрос об открытии реального отделения. Директор екатеринбургской гимназии Александр Дмитриевич Крупенин согласовал с Казанским учебным округом преподавание в гимназии «горных наук» [27, с. 13].

В 1860 году Ученый комитет Министерства народного просвещения выработал проект устава низших и средних училищ, который был препровожден ко всем попечителям учебных округов для обсуждения его в педагогических советах гимназий и обнародован в «Журнале Министерства Народного Просвещения», в Санкт-Петербургских и Московских «Ведомостях». Все замечания были доставлены в Ученый комитет. Отзывы на проекты были напечатаны в шести больших томах под заглавием «Замечания на проект устава общеобразовательных учреждений» [28, с. 421]. На основании этого обширного материала в 1863 году Ученый комитет составил проект, внесенный в 1864 году в Государственный совет. Устав гимназий и прогимназий окончательно утвердили 19 ноября 1864 года [29].

Согласно этому уставу, «по различию предметов, содействующих общему образованию и по различию целей гимназического обучения» гимназии разделялись на классические и реальные. Учреждение гимназий с «классическим» или «реальным» курсом предоставлялось «ближайшему усмотрению Министра Народного Просвещения, смотря по местным потребностям и учебным средствам, в том числе, какое укажет опыт» [29]. Новый устав вводился в действие постепенно с августа 1865 года. Первоначально предлагали пермскую гимназию преобразовать в «классическую», а екатеринбургскую в «реальную».

14 января 1865 года попечитель Казанского учебного округа, основываясь на предписаниях Министерства народного просвещения, предложил педагогическому совету пермской гимназии обсудить, «сообразуясь с местными потребностями и учебными средствами», какая гимназия более соответствует г. Перми, классическая (с одним латинским или латинским и греческим языками) или реальная. Педагогический совет на заседании своем 20 января 1865 года единогласно решил, что в Перми желательна гимназия реальная. Однако с начала 1865–1866 учебного года прекращено было преподавание естественной истории в IV–VII классах, с обращением уроков ее на усиление латинского языка, и последний введен вновь в I классе [21, с. 55].

В Екатеринбурге Городская дума после запроса начальства Казанского учебного округа высказалась за реальную гимназию. В связи с этим 6 марта 1865 года вышло определение Совета министра народного просвещения о преобразовании гимназии в реальную [27, с. 14]. Однако педагогический совет гимназии выступил против реальной гимназии [30, с. 36]. Кроме того, в Санкт-Петербург стали обращаться с письмами о преобразовании екатеринбургской гимназии в классическую обеспеченные жители Екатеринбурга, Челябинска и Златоуста. Главный начальник горных заводов от имени «членов местного общества» провел совещание, где была принята резолюция в пользу классической гимназии «потому, что находило в ней более условий, благоприятных для умственного развития» и «в виду ограничения для учеников реальных гимназий доступа в Университеты». Уже в октябре 1865 года было выпущено распоряжение о преобразовании гимназии в классическую с одним древним языком – латинским [27, с. 15].

Эксперимент с реальными гимназиями провалился не только в Пермской губернии, но и в стране в целом. Так, к началу 1871 года в ведомстве Министерства народного просвещения состояло 123 гимназии, в том числе 68 классических с двумя древними языками, 43 с одним латинским языком и 12 реальных [9, с. 28]. В начале 1870 года был составлен проект изменения и дополнений к уставу 1864 года, и для его пересмотра была назначена особая комиссия под председательством генерал-адъютанта графа Сергея Григорьевича Строганова [9, с. 39]. Плодом трудов этой комиссии были утвержденные 19 июня 1871 года изменения в уставе гимназий и прогимназий. Классические гимназии запретили «превращать в реальные учили-

ща», а реальные гимназии оставляли «на прежнем основании, впредь до обсуждения Государственным Советом внесенного Министром Народного просвещения проекта Устава о реальных училищах» [31, с. 903].

15 мая 1872 года Александр II утвердил устав реальных училищ Министерства народного просвещения, на основании которого министру народного просвещения было поручено «преобразовать существующие реальные гимназии в реальные училища с начала 1872–1873 (учебного) года» [32, с. 626].

Цель их создания «доставлять учащемуся в них юношеству общее образование, приспособленное к практическим потребностям и к приобретению технических познаний». Реальные училища учреждались в составе шести классов, причем пятый и шестой классы состояли из двух отделений: «основного и коммерческого, или же из одного из сих отделений». При основном отделении может быть учреждаем еще один высший класс, дополнительный, с тремя отделениями: общее для «подготовки» к поступлению в высшие специальные училища, механико-техническое и химико-техническое [32, с. 626–627].

В реальные училища принимались «дети всех состояний без различия звания и вероисповедания», но возрастные и образовательные ограничения присутствовали – поступали «дети не моложе 10-ти и не старше 13-ти лет, умеющие бегло и правильно читать и писать под диктовку по Русски без грубых орфографических ошибок, знающие главные молитвы и из арифметики первые четыре действия над целыми отвлеченными числами» [32, с. 628].

В каждом реальном училище должна была быть: «1) библиотека (для учителей и ученическая отдельно); 2) физический кабинет; 3) коллекции принадлежностей для рисования и черчения; 4) достаточное количество географических карт и глобусов и 5) гимнастические снаряды». Кроме того, в зависимости от наличия тех или иных отделений предполагалось иметь в наличии: «1) собрание рисунков и моделей машин и их частей; 2) собрание необходимых учебных пособий по естественной истории и химии; 3) собрание образчиков по механической технологии и механической обработке дерева и металлов; 4) коллекцию принадлежностей для моделировки; 5) химическую лабораторию и 6) по возможности полную коллекцию образчиков товаров, на разных степенях их обработки, начиная с суровья» [32, с. 628].

После завершения учения в реальных училищах ученики могли «поступать в высшие специальные училища, подвергаясь только поверочному испытанию», или получали «право на вступление в гражданскую службу», где производились в первый классный чин [32, с. 636].

15 сентября 1872 года на собрании Екатеринбургской городской думы, городской голова В.А. Грамматчиков сделал доклад о необходимости устройства в городе Екатеринбурге реального училища [33, с. 9]. 29 сентября 1872 года Камышловское уездное земское собрание решило выделить 2000 рублей на содержание и устройство реального училища, Екатеринбургское уездное собрание 11 октября 1872 года постановило на эти же нужды предоставить 5000 рублей, а Пермское губернское земское собрание по постановлению от 16 декабря 1872 года – такую же сумму. Екатеринбургская городская дума 10 января 1873 года решила ассигновать 6000 рублей. Постановлениями земских собраний и городской думы был избран распорядительный комитет по устройству реального училища. Членами этого комитета от Екатеринбургской городской думы были избраны городской голова В.А. Грамматчиков, М.А. Нуков и Г.Ф. Казанцев. 18 июня 1873 года попечитель Казанского учебного округа сообщил о разрешении управляющего Министерством народного просвещения открыть в Екатеринбурге четырехклассное реальное училище [34, с. 102].

3 июля 1873 года Екатеринбургская городская дума постановила в память о посещении Екатеринбурга великим князем Алексеем Александровичем ходатайствовать о присвоении Екатеринбургскому реальному училищу его имени. 14 августа 1873 года было принято высочайшее повеление «О наименовании Екатеринбургского реального училища “Алексеевским”» [35, с. 205].

Открытие училища состоялось 21 октября 1873 года, причем первоначально открыты были 3-й и 4-й классы, и только с 16 января 1874 года 1-й и 2-й классы. Число учеников в январе 1874 года было 86, но к июню 1874 года возросло уже до 120. В августе 1874 года открыли 5-й класс, и число учеников к январю 1875 года выросло до 177. В августе 1875 года открыли 6-й класс, и число учеников при полном комплекте классов общего отделения шестиклассного реального училища дошло до 220. Наконец, в августе 1876 года был открыт дополнительный 7-й класс механико-технического отделения, а число учеников к 1 января 1877 года стало до 240 человек [33, с. 9–10].

В Екатеринбургское реальное училище в основном поступали горожане. К 1 января 1877 года из «городских сословий» училось 51 % (125), а также «детей дворян и чиновников», которые в основном проживали в городах, – 32 % (78), в то время как «сельских обывателей» училось всего 11 % (27). Дети из Екатеринбурга составляли 38 % (91) от всех учащихся, а из других городов Пермской губернии 55 % (133). В училище учились только 7 % (19) детей из других губерний. К 1 января 1880 года ситуация качественно не поменялась: из «городских сословий» училось 48 % (90), «детей дворян и чиновников» 33 % (62), а из «сельских сословий» 14 % (27). Однако детей из Екатеринбурга училось уже 52 % [33, с. 9, 12].

Число преподавателей и других служащих при Алексеевском екатеринбургском реальном училище было 18, и они вели следующие предметы: Закон Божий, русский язык, французский язык, немецкий язык, географию, историю, чистописание, рисование, черчение, арифметику, алгебру, геометрию, тригонометрию, начертательную геометрию, приложение алгебры к геометрии, физику, химию, химическую технологию, естественную историю, механику, составление чертежей машин, моделирование, землемерие, строительное искусство, счетоводство. В реальном училище был физический кабинет, минералогическая коллекция и химическая лаборатория. Кроме того, ученики старшего класса занимались практическими работами по химии и посещали близлежащие заводы. На практике они занимались «съемкой планов и нивелированием» [36, с. 12–13, 22].

Первоначально Алексеевское Екатеринбургское реальное училище помещалось в наемном двухэтажном доме наследников купца Клушина. При доме было три флигеля, в которых разместили лабораторию и две квартиры для преподавателей. В 1879 году попечительство училища приобрело в собственность «недостроенный каменный двухэтажный дом, с небольшим деревянным флигелем и службами наследников екатеринбургского купца Ислентьева, находящийся на главном проспекте города». В дополнение к этому было приобретено «соседнее с училищем пустопорожнее место, бывшее наследников купца Блинова и перешедшее с торгов во владение здешнего присяжного поверенного г. Стравинского» [33, с. 15; 36, с. 23–24].

Алексеевское Екатеринбургское реальное училище содержалось исключительно на счет общественных средств. В Попечительский совет в 1876 году поступило 43645 руб. 35 коп. Пермское губернское земство выделяло 5000 рублей, от Екатеринбургского уездного земства пришло 6000 рублей, от Верхотурского уездного земства 1000 рублей, от города Екатеринбурга 7000 рублей, от графини Стенбок Фермор 500 руб. В 1878 году поступило 31000 рублей. Выплаты от земств, городского самоуправления и частных лиц оставались неизменными,

однако Екатеринбургское земство увеличило ассигнования до 10000 рублей, и увеличились поступления за право учения с 6265 рублей до 7500 рублей [33, с. 6; 36, с. 27]. Этих денег вполне хватало не только на содержание училища, но и на его дальнейшее развитие.

Почти одновременно с Екатеринбургом в 1873 году Пермский городской голова И.И. Любимов внес в Думу предложение об основании в Перми реального училища с наименованием «Алексеевское» в память пребывания в Перми Великого Князя Алексея Александровича. В связи с этим он пожертвовал для училища свой 2-этажный каменный дом на Воскресенской площади и обещал в течение 5 лет выделять для нужд училища по 2000 рублей. Пермская городская дума с благодарностью приняла предложение И.И. Любимова и постановила отпускать на нужды реального училища из городских сумм ежегодно по 3000 рублей и из прибылей общественного Мариинского банка по столько же. В том же году губернское земское собрание постановило отпускать реальному училищу ежегодно по 5000 рублей, Пермское уездное земство – 1000 рублей, Чердынское – 1000 рублей и Осинское – 500 рублей [37, с. 66].

Пермское Алексеевское реальное училище было открыто 12 сентября 1876 года в составе пяти младших классов. Предполагалось первоначально, что старшие классы (5-й и 6-й) должны были состоять из двух отделений – основного и коммерческого. Однако в 1878 году был открыт 7-й, дополнительный класс лишь с одним отделением – механико-техническим [38, с. 1]. Первый директор Пермского реального училища Андрей Александрович Залежский (1825–1887) добился замены коммерческого отделения механико-техническим. В своем послании в губернскую управу он обосновал это производственными нуждами и местными особенностями: «В Пермской губернии находится немало технических заводов, имеется много химических тел в почве, которые вызовут открытие новых заводов, а потому замена коммерческого отделения химико-техническим будет служить для пользы обогащения края» [39, с. 16].

Пермское Алексеевское реальное училище располагало двумя библиотеками – фундаментальной, которая «предназначалась для господ преподавателей», и ученической. В фундаментальной библиотеке к 1 января 1883 года состояло 1277 названий и 2878 книг и брошюр, а в ученической 423 названия и 629 книг. Общая стоимость книг фундаментальной библиотеки составляла в 1882 году сумму в 5983 руб. 32 коп., а в библиотеке ученической имелось книг на сумму 938 руб. 21 коп. Из 12 отделов фундаментальной библиотеки наиболее ценные книги находились в отделе по естествознанию и по техническим наукам [38, с. 11–12].

В 1872 году Красноуфимская уездная земская управа (председатель управы И.И. Скачков) ходатайствовала перед правительством об открытии реального 6-классного училища, «приспособленного к потребностям горнозаводским и сельскохозяйственным» [40, с. 1]. 25 декабря 1874 года ходатайство было удовлетворено Государственным советом в департаменте государственной экономии. На содержание этого училища Красноуфимское земство ассигновало 15000 рублей, а государственное казначейство 5405 рублей, что вместе в год составляло 20405 руб. [41]. С 1 июня 1875 года в Красноуфимске должно было функционировать третье в Пермской губернии реальное училище в составе 6 классов с горнозаводскими и сельскохозяйственными отделениями. Торжественное открытие этого училища произошло 12 августа 1875 года [25, с. 394].

Преподавание сельскохозяйственных и технических наук началось в 1880 году. Училище возглавил действительный статский советник, выпускник императорского университета Николай Александрович Соковнин, автор популярного курса начальных оснований земледелия (курс этот был принят как руководство в училищах для приготовления сельских учите-

лей). Воспитанники агрономического отделения проводили свои практические занятия на двух фермах, устроенных Красноуфимским земством. Одна ферма в 25 десятин городской земли (учебная), другая (практическая) на казенной земле (400 десятин) [42, с. 520].

В 1873 году в Российской империи было 30 реальных училищ [43, с. 87], а уже к 1 января 1882 года в ведении Министерства народного просвещения их состояло 79 [44, с. 291]. Огромную роль в открытии и финансировании реальных училищ сыграли органы земского и городского самоуправления. Они с самого начала своей деятельности стали уделять огромное внимание развитию образования, несмотря на то, что в 70-х годах XIX века вынуждены были заниматься организационными мероприятиями.

На территории Российской империи земские учреждения были созданы на основе высочайше утвержденного 1 января 1864 года «Положения о губернских и уездных земских учреждениях». К делам, подлежащим ведению земских учреждений в том числе относилось «участие, преимущественно в хозяйственном отношении и в пределах, законом определенных, в попечении о народном образовании, о народном здравии и о тюрьмах» [45, с. 2]. В «Городовом Положении», высочайше утвержденном 16–28 июня 1870 года, также подчеркивалось лишь «участие в попечении о народном образовании» [46, с. 823].

На территории Пермской губернии земское и городское самоуправление возникло практически одновременно. Выборы земских гласных, прошедшие в феврале-марте 1870 года, стали первыми выборами в истории Пермской губернии, в которой никогда не проводилось даже дворянских выборов [47, с. 240]. Через год, в 1871 году, прошли выборы в городские думы. Новым органам общественного управления передали на содержание 248 школ, из них 20 городских, 90 казенных (сельских), 26 заводских, 20 общественных и 39 церковных, а также 53 школы грамоты [48, с. 5].

Уже на 1-м губернском земском собрании было высказано, что «на народном образовании зиждутся лучшие надежды земства» [48, с. 9]. Земские учреждения на народное образование в 1870 году потратили 71306 рублей, а в 1880 году уже 463 646 рублей. В 1880 году органы местного самоуправления и частные лица израсходовали 589 000 рублей, из них губернское земство – 34746 рублей (5,9 %), уездные земства – 428 900 рублей (72,8 %), городское самоуправление – 56316 рублей (9,6 %), сельские общества – 30138 рублей (5,1 %) и частные лица – 38 900 рублей (6,6 %) [49, с. 415].

В период с 1871 года по 1880 год из общих затрат Пермского губернского земства на народное образование было израсходовано свыше 311 тыс. рублей (23,8 % общей сметы), на высшее и среднее образование – 58,2 %; на низшее – 7,5 %, на специальное – 34,3 % [50, с. 184].

17 декабря 1871 года на заседании второго очередного губернского земского собрания было принято постановление «приступить к осуществлению школы ветеринарных учеников на 30 человек с ветеринарной клиником на 10 мест» [51, с. 52]. 25 апреля 1871 года ветеринарный комитет медицинского департамента Министерства внутренних дел признал «весьма полезным учреждение, в виде опыта, на три года, в городе Перми земской ветеринарной фельдшерской школы, на основаниях, изложенных в проекте устава» [52, с. 17].

Школа ветеринарных учеников содержалась за счет земства Пермской губернии и состояла под наблюдением губернской земской управы [52, с. 17]. На устройство и содержание школы только в 1872 году было потрачено 20 504 руб. 62 коп., а постоянные ежегодные расходы на содержание школы составляли 4247 руб. 70 коп. [51, с. 44]. В школу принимались молодые люди от 16 до 20 лет всех сословий, преимущественно же крестьянского, окончившие курс уездного училища или выдержавшие соответственный тому предварительный экзамен в школе [52, с. 18].

Курс ветеринарной школы был трехгодичным, причем первый и второй год «назначается для усовершенствования в общеобразовательных и теоретической подготовке в специальных предметах, а третий год для практических занятий» [52, с. 18].

В 1 классе «совершенствовали» такие предметы, как Закон Божий, арифметику, русский и латинский языки, а также специальные предметы: анатомию домашних животных («учение о костях, мышцах, нервах, о внутренностях и кровеносных сосудах»), физиологию домашних животных (кровообращение, дыхание, пищеварение, отделение пота, мочи и молока), зоогигиену и зоодизетику, «о породах домашних животных и способах их улучшения» [52, с. 18].

Во 2 классе изучали географию и отечественную историю, фармакологию («о действии более употребительных лекарств и их приемов для больших и малых животных»), «о повальных и спорадических болезнях домашних животных», «о наичаще встречающихся на практике операциях, с распознаванием и лечением наружных болезней», правила ковки лошадей [52, с. 18].

В 3 классе ученики занимались практическими занятиями под наблюдением ветеринарного врача в клинике и «на местах развития болезней». С этой целью при школе «устраивался анатомический зал» и была учреждена «клиника с манежем и другими необходимыми принадлежностями. «Для ознакомления со способами приготовления лекарств» функционировала аптека, в которой воспитанники 2 и 3 класса, под наблюдением фармацевта или ветеринарного врача занимались составлением лекарств. В школе была кузница «для обучения воспитанников, а также и кузнецов, которые этого пожелают, правильной ковке лошадей» [52, с. 19]. Кроме того, была введена гимнастика и создан музей [53, с. 186].

По окончании курса в школе ветеринарные ученики, выдержавшие экзамен, получали от врачебного отделения губернского правления свидетельство на звание ветеринарного фельдшера. Воспитанники ветеринарной школы по окончании курса учения обязаны были прослужить земству Пермской губернии полтора года за каждый год учения, то есть четыре с половиной года за все годы обучения [52, с. 20].

В 1872 году из набора в 37 человек 32 были стипендиатами земства от уездов. Там же учились не окончившие курс в Казанской фельдшерской школе Шишкин и Вишневы. Не желая терять кадры, земство просило МВД об отсрочке выпускников школы от военной службы, МВД ограничило эту льготу возрастом до 25 лет. К 1875 году губернское земство расширило ветеринарную школу для объединенной медицинской и ветеринарной школы на 50 человек [53, с. 186]. С 1871 года по 1880 год Пермское губернское земство на содержание школы израсходовало свыше 102 тыс. рублей [50, с. 190]. Однако в 1881 году Земская ветеринарная школа была закрыта [38, с. 18].

В 1876 году англичанин Генрих Барнес открыл в Екатеринбурге ремесленную школу «для приходящих детей». Екатеринбургская городская дума признала, что «хотя цель господина Барнеса и прекрасная, но город в настоящее время не имеет средств оказать пособие». Генрих Барнес просил 2000 рублей «заимообразно», однако Екатеринбургская дума оказалась заложницей слишком больших расходов на образование. В 1875 году они составляли 11,4 % от всего бюджета, а в 1876 году уже 17,4 % [54, с. 94, 108].

В 1877 году в Ирбите по инициативе городской думы было открыто Екатеринбургское ремесленное училище с тремя отделениями: столярно-шорным, кузнечно-слесарным и сапожно-башмачным. В 1884 году первое отделение было упразднено, так как не было методистов [50, с. 190]. Классов было два, преподавателей 6, а учащихся в среднем 25 человек, преобла-

дали дети крестьян и мещан [44, с. 497]. Из 33 выпускников этого училища 24 % работало в собственных мастерских, примерно столько же – на заводах и пароходах, 9 % (3 чел.) – учителями народных училищ, 12 % – бросило ремесло [50, с. 190]. Всего на содержание училища в Ирбите приходилось 8071 рубль, из них от города ремесленное училище получало 2000 рублей (24,8 %), от уездного земства 3500 рублей (43,4 %), а от доходов при продаже своих изделий 2571 рубль (31,8 %) [44, с. 497].

В 70-х годах XIX века благодаря инициативе местных органов самоуправления и населения стали повсеместно открываться ремесленные классы. Стимулом также послужила «Инструкция инспекторам народных училищ», высочайше утвержденная 29 октября 1871 года. В инструкции было указано: «Кроме обязательных предметов, положенных для народных училищ, Инспектор прилагает старание, чтобы, по мере средств и возможности, были еще вводимы в них церковное пение, гимнастика и некоторые ремесла или мастерства, наиболее пригодные для той местности, где находится училище» [55, с. 438].

Начиная с 1872 года в Осинском, Оханском, Верхотурском, Кунгурском и других уездах при училищах стали создаваться классы столярного, токарного, сапожного и других ремесел [50, с. 189]. В 1880 году ремесленных классов при городских и сельских училищах состояло 83. В них «производилось обучение мастерствам и ремеслам»: столярному, токарному, слесарному, кузнечному, сапожному, портняжному и переплетному. Девочки обучались разного рода женскому рукоделью. В Чердынском уезде ученики ремесленных классов получали за свою работу особое вознаграждение, по 3, 4 и 5 рублей в месяц, а при окончании учения и необходимые инструменты, бесплатно [49, с. 415]. Но количество ремесленных классов было недостаточным для того, чтобы обеспечить потребности населения в них.

Несмотря на попытки изменить ситуацию в профессиональном образовании, основная часть усилий органов земского и городского самоуправления в это первое десятилетие своей деятельности было направлено в основном на развитие «общего», а не «реального» образования. Если две мужские классические гимназии, три реальных и одно техническое училище в том числе финансировались за счет «казны», то открытые в 70-х годах XIX века две женские гимназии и три прогимназии, а также 712 разного рода начальных училищ финансировались в основном за счет «общества», а программы этих учебных заведений носили откровенно «общий» характер и были лишены «профессиональных компетенций».

В период Великих реформ – 60–70-е годы XIX века – в стране произошли кардинальные изменения всех систем образования: начального, общего, и среднего. В том числе крупные преобразования коснулись системы профессионального и политехнического образования. Под влиянием изменившихся социально-экономических условий и государственной образовательной политики, нацеленной на унификацию и регламентацию учебного процесса, была разрушена самобытная пермская модель системы профессиональной подготовки. Активизация государства в сфере образования «имела цель» «утверждать в народе религиозные и нравственные понятия и распространять первоначальные полезные знания» [56, с. 614] или «доставить юношеству общее образование» [29, с. 168]. В области профессионального и особенно политехнического образования государственная политика была непоследовательной и откровенно слабой. Однако преобразования, связанные с монополизацией государства в образовательной сфере, привели к активизации частной и общественной инициативы по открытию реальных, технических, ремесленных училищ и других специальных учебных заведений.

## Список литературы

1. Исторический очерк народного образования в Оренбургском учебном округе за первое 25-летие его существования (1875–1899 гг.). – Вып.1. – Оренбург: Типо-литография И.И. Евфимовского-Мировицкого, 1901. – 296 с.
2. 37747. 15 декабря 1861 г. О разделении управления училищами Пермской губернии на две Дирекции и назначении разездных денег Директор Екатеринбургской Гимназии // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.XXXVI. 1861. – Отд.2 от № 37191–37826. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1863. – С. 617.
3. 53541. 18 мая 1874 г. Об отчислении от Казанского учебного округа некоторых губерний и образовании Оренбургского учебного округа // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.XLIX. 1874. – Отд.1 от № 52982-53684. – СПб., 1876.
4. 2502. 8 декабря 1828 г. Устав гимназий и училищ уездных и приходских, состоящих в ведомстве университетов: С. Петербургского, Московского, Казанского и Харьковского // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.III. 1828. – Отд.2 от № 1677-2574. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1830. – С. 1097–1127.
5. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба. Пермская губерния. Часть II. Составил Генерального штаба подполковник Х. Мозель. – СПб.: Тип. Ф. Персона, 1864. – 746 с.
6. Образование в Пермской губернии XIX – начала XX века. Из истории учебных заведений системы начального образования: сб. документов / Гос. архив Перм. края. – Пермь: Траектория, 2017. – 320 с.
7. Черноухов Э.А. Социальная инфраструктура Нижнетагильского горнозаводского округа Демидовых в XIX веке: моногр. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2011. – 176 с.
8. Журнал министерства народного просвещения. Часть оф. Октябрь 1862 (Третье десятилетие). – Часть CXVI. IV. Министерские распоряжения – СПб.: В типографии Иосафата Огризко, 1862. – 1350 с.
9. Извлечение из всеподданейшего отчета министра народного просвещения за 1870 год // Журнал министерства народного просвещения. Март 1872 (Четвертое десятилетие). – Часть CLX. – СПб.: Печатня В.И. Головина, 1872. – С. 1–97.
10. 40860. 8 мая 1864 г. О порядке учреждения ремесленных и других подобных им технических училищ // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.XXXIX. 1864. – Отд.1 от № 40457-41318. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1867.
11. Краткий исторический очерк XXV-летия существования состоящего под Высочайшим покровительством Его Императорского Величества Кунгурского технического, Губкина, училища. 1877–1902 гг. / Составил воспитатель И.Ф. Пономарев. – Кунгур: Тип. М.Ф. Летунова, 1903. – 158 с.
12. Мушкалов С.М. Краткий исторический очерк о благотворительности в Кунгуре, уездном городе Пермской губернии. – Пермь: изд. Богатырев П.Г., 2008. – 128 с.

13. 57287. 6 мая 1877 г. Об учреждении кунгурского технического училища Коммерции Советника Алексея Семеновича Губкина // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.ЛII. 1877. – Отд. I от № 56794-57528. – СПб., 1879. – С. 436–440.
14. 58671. 30 июня 1878 г. О принятии Его Императорским Высочеством, Государем Наследником Цесаревичем, под свое покровительство Кунгурского технического училища // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.ЛIII. 1878. – Отд. I от № 58048-58675. – СПб., 1880.
15. Горовой Ф.С. Падение крепостного права на горных заводах Урала. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1961. – 408 с.
16. Краткий исторический очерк административных учреждений Горного ведомства в России 1700–1900 гг./ составил А.М. Лоранский. – СПб.: Тип. инж. Г.А. Бернштейна, 1900. – 207 с.
17. Неклюдов Е.Г. Приватизация казенных заводов и промыслов на Урале в контексте горной реформы 1860–1870-х годов // Вестн. Челяб. гос. ун-та. – 2015. – №14 (369). История. – Вып. 64. – С. 116–123.
18. Черноухов Э.А. Управление уральскими горнозаводскими школами в XIX веке // Вестн. Челяб. ун-та. – 1998. – №1 (Т.6). – С. 66–70.
19. 59674. 22 мая 1879 г. О передаче в ведение Министерства Народного Просвещения окружных училищ и заводских школ горного ведомства // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.LIV. 1879 по 18 февраля 1880 года. – Отд. I от № 59183-59838. – СПб.: В тип. Второго Отд. Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1881.
20. Каптерев П.Ф. История русской педагогики. – Изд. 2-е, пересмотр. и дополн. – Пг.: Книжный склад «Земля», 1915. – 746 с.
21. Зверев А.В. К столетию Пермской мужской гимназии (1808–1908). – Пермь: Электро-типогр. В.А. Чердынцева, 1908. – 230 с.
22. 35054. 28 октября 1859 г. Об открытии в губернских городах при уездных училищах или Гимназиях дополнительных классов землемерия и таксации // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т.XXXIV. 1859. – Отд. 2 от № 34846–35302. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1861. – С. 217–218.
23. Государственный архив Пермского края (ГАПК). – Ф.613. – Оп. 1. – Д. 184.
24. Материалы к истории Уральского горного училища в связи с возникновением горно-технического образования на Урале / Составил Е.Н. Коротков по данным архивов Обергампта и Уральского горного Правления, литературы и воспоминаний разных людей. – Екатеринбург: Изд. общ-ва уральских горных техников, тип. Л.В. Шаравьевой, 1913. – 96 с.
25. Материалы для описания развития народного образования в Пермской губернии, с указанием времени открытия учебных заведений, с приложением карты / Составил инспектор Народных Училищ Екатеринбургского района В. Шишонко. – Екатеринбург: Типо-литография и переплетная А.П. Мерной и Е.К. Краевой, 1879. – 396 с.
26. Журнал министерства народного просвещения. Часть неоф. Декабрь. 1861 (Третье десятилетие). – Часть СХII. Отд. IV. Известия и смесь – СПб.: В типографии Иосафата Огризко, 1861. – 830 с.
27. Будрин В.И. Пятидесятилетие существования Екатеринбургской мужской гимназии. 1861–1911. Краткий исторический очерк. – Екатеринбург: Тип. под фирмой «В.Н. Алексева, П.Н. Галина и К<sup>о</sup>», 1911. – 152 с.
28. Григорьев В.В. Исторический очерк русской школы. – М.: Тов-во тип. А.И. Мамонтова, 1900. – 587 с.

29. 41472. 19 ноября 1864 г. Высочайше утвержденный устав гимназий и прогимназий ведомства Министерства Народного Просвещения // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XXXIX. 1864. – Отд. 2 от № 41319–41641. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1867. – С. 167–179.
30. Гомельская С. З. Н. К. Чупин. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1982. – 96 с.
31. 49744. 19 июня – 1 июля 1871 года Высочайше утвержденные изменения и дополнения в Устав Гимназий и Прогимназий, Высочайше утвержденном 19 ноября 1864 года // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XLVI. 1871. – Отд. I от № 49098–49762. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1874. – С. 903–911.
32. 50834. 15 мая 1872 года Высочайше утвержденный устав реальных училищ Министерства Народного Просвещения // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XLVII. 1872. – Отд. I от № 50383–51051. – СПб., 1875. – С. 626–636.
33. Отчет по Алексеевскому Екатеринбургскому реальному училищу за 1876 год. – Екатеринбург: Типография, переплетная и линовальная И. И. В. А. Грамматчикова, 1877. – 24 с.
34. Апкаримова Е.Ю. Органы городского самоуправления и народное образование на среднем Урале в последней трети XIX – начале XX в. // Проблемы истории России. – Екатеринбург: Волот, 1998. – Вып. 2. Опыт государственного строительства XV–XX вв. – С. 94–124.
35. 52583. 14 августа 1873 г. О наименовании Екатеринбургского реального училища «Алексеевским» // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XLVIII. 1873. – Отд. 2 от № 52437–52981 и Дополнения. – СПб., 1876.
36. Отчет по Алексеевскому Екатеринбургскому реальному училищу за 1879–80 учебный год. – Екатеринбург: Типография, переплетная и линовальная И.И. Романова, 1881. – 32 с.
37. Дмитриев А.А. Исторический очерк г. Перми // Адрес-календарь. Справочная книжка Пермской губернии. 1910 год/ Издание Пермского Губернского Статистического комитета. Памятная книжка Пермской губернии на 1910 год. Статистический ежегодник за 1908 год. – Пермь: Типо-Литогр. Перм. Губ. Правл., 1909. – С. 3–69.
38. Извлечение из отчета о состоянии и деятельности Пермского Алексеевского реального училища, за 1882 год. – Пермь: Типография Губернского Правления, 1883. – 53 с.
39. Пермское Алексеевское реальное училище. 1876 – 1917 гг. У истоков профессионального образования...: ист. очерк / И.Л. Мишакина, А.Д. Дическул, Г.О. Смагина, О.А. Курлеева; Перм. авиац. техн. им. А.Д. Швецова. – Пермь, 2016. – 156 с.
40. Кузнецова Т.Н. Старейший аграрный колледж на Урале // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 6 – С. 1–5.
41. 54210 а. 25 декабря 1874 г. Об учреждении в городе Красноуфимске (Пермской губернии) шестиклассного реального училища // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. LIV. 1879 по 18 февраля 1880 года. – Отд. II от № 59839–60540 и Дополнения. Дополнение к XLIX тому (1874) – СПб.: В тип. Второго Отд. Собственной Е.И. В. Канцелярии, 1881. – С. 19–20.
42. Пермские губернские ведомости. – 1881. – №103. – 26 декабря. – Часть неоф.
43. Обзор деятельности министерства народного просвещения за 1873 год // Журнал министерства народного просвещения. Февраль 1874 (Четвертое десятилетие). – Часть CLXXI. – СПб.: Тип. В. С. Балашева, 1874. – С. 57–107.

44. Обзор деятельности ведомства Министерства народного просвещения за время царствования императора Александра III (со 2 марта 1881 г. по 20 октября 1894 г.). – СПб.: Гос. тип., 1991. – 526 с.

45. 40457. 1 января 1864 г. Высочайше утвержденное Положение о губернских и уездных земских учреждениях // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XXXIX. 1864. – Отд.1 от № 40457-41318. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1867. – С. 1–14.

46. 48498. 16 – 28 июня 1870 года Высочайше утвержденное Городовое Положение // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XLV. 1870. – Отд. I от № 47862-48529. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1874. – С. 821–839.

47. Плотников С.Н. Становление Пермского земства: закономерности и специфика // Административно-территориальные реформы в России. К 225-летию учреждения Пермского наместничества: материалы межрег. науч.-практ. конф. – Пермь: Пушка, 2006. – С. 239–241.

48. Бобылев Д.М. Что сделали земства Пермской губернии в интересах местного края. По поводу 50-летия земских учреждений. Краткий обзор. – Пермь: Электро-тип. Губернского Земства, 1914. – 43 с.

49. Пермские губернские ведомости. – 1881. – №84. – 21 октября. – Часть неоф.

50. Черныш М.И. Развитие капитализма на Урале и пермское земство. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1959. – 239 с.

51. Сборник Пермского земства, издаваемый Пермскою губернской земскою управою. 1872. Январь и февраль. Год первый. – Пермь: Типография Поповой, 1872. – 133 с.

52. Сборник Пермского земства, издаваемый Пермскою губернской земскою управою. 1872. Май и июнь. Год первый. – Пермь: Типография Поповой, 1872. – 209 с.

53. Шестова Т.Ю. Здравоохранение в сфере деятельности Пермского губернского земства в начальный период // АНТРО. – 2015. – №1. – С. 184–196.

54. Протоколы Екатеринбургской Городской Думы за 1876 год. Тетрадь II-я. – Екатеринбург: Типо-Литография и Переpletная В. А. Грамматчикова, 1876. – 114 с.

55. 50092. 29 октября 1871 года Высочайше утвержденная Инструкция Инспекторам народных училищ // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XLVI. 1871. – Отд.2 от № 49765-50389 и Дополнения. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1874. – С. 436–443.

56. 41068. 14 июля 1864 г. Высочайше утвержденное Положение о начальных народных училищах // Полное собрание законов Российской империи. Собрание 2-е: [в 55 т.]. – Т. XXXIX. 1864. – Отд.1 от № 40457-41318. – СПб.: В Типографии II Отделения Собственной Е. И. В. Канцелярии, 1867. – С. 613–617.

## References

1. Istoricheskii ocherk narodnogo obrazovaniia v Orenburgskom uchebnom okruge za pervoe 25-letie ego sushchestvovaniia (1875-1899 gg.) [The historical outline of public education in the Orenburg school district for the first 25 years of its existence (1875-1899)]. Orenburg, Tipo-litografiia I. I. Evfimovskogo-Mirovitskogo, 1901, iss.1, 296 p.

2. 37747. 15 dekabria 1861 g. O razdelenii upravleniia uchilishchami Permskoi gubernii na dve Direktsii i naznachenii raz"ezdnykh deneg Direktor Ekaterinburgskoi Gimnazii [37747. December 15, 1861. On the division of the management of schools of the Perm province into two Directorates and the appointment of traveling money. Director of the Yekaterinburg Gymnasium]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sbranie 2-e. T. XXXVI. 1861. – Otd.2 ot № 37191-37826. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdelenie Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1863, 617 p.

3. 53541. 18 maia 1874 g. Ob otchislenii Ot Kazanskogo uchebnogo okruga nekotorykh gubernii i obrazovanii Orenburgskogo uchebnogo okruga [53541. May 18, 1874 On the deduction from the Kazan educational district of some provinces and the formation of

the Orenburg educational district]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T. XLIX. 1874. Otd.I ot № 52982-53684. Saint Petersburg, 1876, pp.803-804.

4. 2502. 8 dekabria 1828 g. Ustav gimnazii i uchilishch uezdnykh i prikhodskikh, sostoiaschikh v vedomstve universitetov: Sankt-Peterburgskogo, Moskovskogo, Kazanskogo i Khar'kovskogo [2502. December 8, 1828 the Charter of gymnasiums and schools of district and parish, consisting of departments of universities: St. Petersburg, Moscow, Kazan and Kharkov]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.III. 1828. Otd.2 ot № 1677-2574. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdelenie Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1830, pp.1097-1127.

5. Materialy dlia geografii i statistiki Rossii, sobrannye ofitserami General'nogo shtaba. Permskaia guberniia [Materials for geography and statistics of Russia, collected by officers of the General Staff. Perm province]. Saint Petersburg, Tipografiia F. Persona, Part II, 1864, 746 p.

6. Obrazovanie v Permskoi gubernii XIX – nachala XX veka. Iz istorii uchebnykh zavedenii sistemy nachal'nogo obrazovaniia: sbornik dokumentov [Education in the Perm province of the 19th – early 20th centuries. From the history of educational institutions of the primary education system: a collection of documents]. *Gosudarstvennyi Arkhiv Permskogo kraia*. Perm', Traektoriia, 2017, 320 p.

6. Chernoukhov E.A. Sotsial'naia infrastruktura Nizhnetagil'skogo gornozavodskogo okruga Demidovykh v XIX veke [Social infrastructure of the Nizhny Tagil mining factory district of the Demidovs in the 19th century]. Monografiia , Federal'noe gosudarstvennoe biudzhethnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniia «Ural'skii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet», Ekaterinburg, 2011, 176 p.

7. *Zhurnal Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia*. Oktiabr' 1862 (Tret'e desiatiletie) [Journal of the Ministry of Education. Part of. October 1862 (Third Decade)]. Part CXVI. IV.Ministerskie rasporiazheniia. Saint Petersburg, Tipografiia Iosafata Ogrizko, 1862, 1350 p.

8. Izvlechenie iz vsepoddaneishego otcheta ministra narodnogo prosveshcheniia za 1870 god [Extract from the comprehensive report of the Minister of Education for 1870]. *Zhurnal Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia*. Mart 1872 (Chetvertoe desiatiletie). Part CLX. Saint Petersburg, Pechatnia V.I. Golovina, 1872, pp.1-97.

9. 40860. 8 maia 1864 g. O poriadke uchrezhdeniia remeslennykh i drugikh podobnykh im tekhnicheskikh uchilishch [40860. May 8, 1864 On the procedure for the establishment of craft and other similar technical schools]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T. XXXIX. 1864. Otd.1 ot № 40457-41318. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1867, pp.408-409.

10. Kratkii istoricheskii ocherk XXV-ti-letia sushchestvovaniia sostoiaschego pod Vysochaishim pokrovitel'stvom Ego Imperatorskogo Velichestva Kungurskogo tekhnicheskogo, Gubkina, uchilishcha. 1877-1902 gg. [A brief historical outline of the 25th anniversary of the existence of the Kungursky Technical, Gubkin, College, which is under the Highest auspices of His Imperial Majesty. 1877-1902]. Kungur, Tipografiia M.F. Letunova, 1903, 158 p.

11. Mushkalov S.M. Kratkii istoricheskii ocherk o blagotvoritel'nosti v Kungure, uezdnom gorode Permskoi gubernii [A brief historical outline of charity in Kungur, the county town of Perm province]. Perm', izdatel'stvo Bogatyrev P.G., 2008, 128 p.

12. 57287. 6 maia 1877 g. Ob uchrezhdenii kungurskogo tekhnicheskogo uchilishcha Kommertsii Sovetnika Alekseia Semenovicha Gubkina [57287. May 6, 1877. On the establishment of the Kungur Technical School of Commerce Advisor Alexei Semenovich Gubkin]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.LII. 1877. Otd.I ot № 56794-57528. Saint Petersburg, 1879, pp.436-440.

13. 58671. 30 iunია 1878 g. O priniatii Ego Imperatorskim Vysochestvom, Gosudarem Naslednikom Tsesarevichem, pod svoe pokrovitel'stvo Kungurskogo tekhnicheskogo uchilishcha [58671. June 30, 1878 On the adoption of His Imperial Highness, Sovereign Heir Tsesarevich, under his protection the Kungur Technical School]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.LIII. 1878. Otd.I ot № 58048-58675. Saint Petersburg, 1880, 463 p.

14. Gorovoi F.S. Padenie krepostnogo prava na gornykh zavodakh Urala [The fall of serfdom in the mining plants of the Urals]. Perm', Permskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1961, 408 p.

15. Kratkii istoricheskii ocherk administrativnykh uchrezhdenii Gornogo vedomstva v Rossii 1700-1900 gg. [A brief historical outline of the administrative institutions of the Mining Department in Russia from 1700-1900 gg.]. Saint Petersburg, Tipografiia inzhenera G. A. Bernshteina, 1900, 207 p.

16. Nekliudov E.G. Privatizatsiia kazennykh zavodov i promyslov na Urale v kontekste gornoj reformy 1860-1870-kh godov [Privatization of state-owned factories and fields in the Urals in the context of mining reform of the 1860-1870 gg.]. *Vestnik Cheliabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2015, no.14 (369) Istoriia, iss. 64, pp.116-123.

17. Chernoukhov E.A. Upravlenie ural'skimi gornozavodskimi shkolami v XIX veke [Management of the Ural mining schools in the 19th century]. *Vestnik Cheliabinskogo Universiteta*, 1998, no. 1 (vol. 6), pp. 66-70.

18. 59674. 22 maia 1879 g. O peredache v vedenie Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia okruzhnykh uchilishch i zavodskikh shkol gornogo vedomstva [59674. May 22, 1879 On the transfer to the jurisdiction of the Ministry of Public Education of district schools and factory schools of the mining department]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.LIV. 1879 po 18 fevralia 1880 goda. Otd.I ot № 59183-59838. Saint Petersburg, Tipografiia Vtorogo Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1881, pp.439-440.

19. Kapterev P.F. Istoriia russkoi pedagogii [History of Russian pedagogy]. Saint Petersburg, Knizhnyi sklad «Zemlia», 1915, 746 p.

20. Zverev A.V. K stoletiiu Permskoi muzhskoi gimnazii (1808-1908) [On the centenary of the Perm male gymnasium (1808-1908)]. Perm', Elektro-tipografiia V.A. Cherdyn'tseva, 1908, 230 p.

21. 35054. 28 oktiabria 1859 g. Ob otkrytii v gubernskikh gorodakh pri uezdnykh uchilishchakh ili Gimnaziakh dopolnitel'nykh klassov zemlemeriia i taksatsii [35054. October 28, 1859 On the opening of additional classes of land surveying and taxation in provincial cities at district schools or Gymnasiums]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.XXXIV. 1859. Otd.2 ot № 34846-35302. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1861, pp.217-218.

22. *Gosudarstvennyi arkhiv Permskogo kraia (GAPK)*. F.613. Op.1. D.184.

23. Materialy k istorii Ural'skogo gornogo uchilishcha v sviazi s vozniknoveniem gornotekhnicheskogo obrazovaniia na Urale [Materials on the history of the Ural Mining College in connection with the emergence of mining education in the Urals]. Sostavil E. N. Korotkov po dannym arkhivov Obergampta i Ural'skogo gornogo Pravleniia, literatury i vospominanii raznykh liudei. Ekaterinburg, Izdatel'stvo Obshchestva Ural'skikh gornykh Tekhnikov, Tipografiia L.V. Sharav'evoi, 1913, 96 p.

24. Materialy dlia opisaniia razvitiia narodnogo obrazovaniia v Permskoi gubernii, s ukazaniem vremeni otkrytiia uchebnykh zavedenii, s prilozheniem karty [Materials for describing the development of public education in the Perm province, indicating the time of opening of educational institutions, with the application of a map]. Ekaterinburg, Tipografii i perepletnaia A. P. Mernoi i E. K. Kraevoi, 1879, 396 p.
25. Zhurnal ministerstva narodnogo prosveshcheniia. Dekabr'. 1861 (Tret'e desiatiletie) [Journal of the Ministry of Education. Part of the informal. December. 1861 (Third Decade)]. Part CXII. Otd. IV. Izvestiia i smes'. Saint Petersburg, Tipografiia Iosafata Ogrizko, 1861, 830 p.
26. Budrin V.I. Piatidesiatiletie sushchestvovaniia Ekaterinburgskoi muzhskoi gimnazii. 1861-1911 [Fiftieth anniversary of the Yekaterinburg male gymnasium. 1861-1911]. Kratkii istoricheskii ocherk. Ekaterinburg, Tipografiia pod firmoi «V. N. Alekseeva, P. N. Galina i KO», 1911, 152 p.
27. Grigor'ev V.V. Istoricheskii ocherk russkoi shkoly [Historical outline of the Russian school]. Moscow, Tipografiia Tovarishchestva A. I. Mamontova, 1900, 587 p.
28. 41472. 19 noiabria 1864 g. Vysochaishe utverzhdennyi ustav gimnazii i progimnazii vedomstva Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia 41472. November 19, 1864. The highest approved charter of gymnasiums and gymnasium departments of the Ministry of Public Education]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T. XXXIX. 1864. Otd.2 ot № 41319-41641. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1867, pp.167-179.
29. Gome'skaia S. Z. N. K. Chupin [N.K. Chupin]. Sverdlovsk, Sredne-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo, 1982, 96 p.
30. 49744. 19 iunია – 1 iulia 1871 goda Vysochaishe utverzhdennye izmeneniia i dopolneniia v Ustav Gimnazii i Progimnazii, Vysochaishe utverzhdennom 19 noiabria 1864 goda [49744. June 19 – July 1, 1871 The highest approved amendments and addenda to the Charter of Gymnasiums and Gymnasiums, Highest approved on November 19, 1864]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.XLVI. 1871. Otd.I ot № 49098-49762. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1874, pp.903-911.
31. 50834. 15 maia 1872 goda Vysochaishe utverzhdennyi ustav real'nykh uchilishch Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia [50834. May 15, 1872 The highest approved charter of real schools of the Ministry of Public Education]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.XLVII. 1872. Otd.I ot № 50383-51051. Saint Petersburg, 1875, pp.626-636.
32. Otchet po Alekseevskomu Ekaterinburgskomu real'nomu uchilishchu za 1876 god [Report on the Alekseevsky Yekaterinburg Real School for 1876]. Ekaterinburg, Tipografiia, perepletnaia i linoval'naia I. I. V. A. Grammatchikova, 1877, 24 p.
33. Apkarimova E. Iu. Organy gorodskogo samoupravleniia i narodnoe obrazovanie na srednem Urale v poslednei treti XIX – nachale XX v. [Bodies of city self-government and public education in the middle Urals in the last third of the XIX – beginning of XX centuries]. *Problemy Istorii Rossii*. Ekaterinburg, Volot, 1998, iss. 2; Opyt gosudarstvennogo stroitel'stva XV-XX vv., pp. 94-124.
34. 52583. 14 avgusta 1873 g. O naimenovanii Ekaterinburgskogo real'nogo uchilishcha «Alekseevskim» [52583. August 14, 1873 On the name of the Ekaterinburg real school "Alekseevsky"]. *Polnoe sobranie zakonov Rossiiskoi imperii*. Sobranie 2-e. T.XLVIII. 1873. Otd.2 ot № 52437-52981 i Dopolneniia. Saint Petersburg, 1876, 2 p.
35. Otchet po Alekseevskomu Ekaterinburgskomu real'nomu uchilishchu za 1879-80 uchebnyi god [Report on the Alekseevsky Yekaterinburg Real School for the 1879-80 academic year]. Ekaterinburg, Tipografiia, perepletnaia i linoval'naia I. I. Romanova, 1881, 32 p.
36. Dmitriev A.A. Istoricheskii ocherk g. Permi [Historical sketch of the city of Perm]. Adres-kalendar'. Spravochnaia knizhka Permskoi gubernii. 1910 god. Izdanie Permskogo Gubernskogo Statisticheskogo komiteta. Pamiatnaia knizhka Permskoi gubernii na 1910 god. Statisticheskii ezhegodnik za 1908 god. Perm', Tipografii Permskogo Gubernskogo Pravleniia, 1909, pp.3-69.
37. Izvlechenie iz otcheta o sostoianii i deiatel'nosti Permskogo Alekseevskogo real'nogo uchilishcha, za 1882 god [Extract from the report on the status and activities of the Perm Alekseevsky Real School, for 1882]. Perm', Tipografiia Gubernskogo Pravleniia, 1883, 53 p.
38. I.L. Mishakina, A.D. Dicheskul, G.O. Smagina, O.A. Kurleeva. Permskoe Alekseevskoe real'noe uchilishche. 1876-1917 gg. U istokov professional'nogo obrazovaniia...: istoricheskii ocherk [Perm Alekseevskoye real school. 1876 – 1917 At the origins of vocational education ...: historical essay]. Perm', Permskii aviatsionnyi tekhnikum im. A.D. Shvetsova, 2016, 156 p.
39. Kuznetsova T.N. Stareishii agrarnyi kolledzh na Urale [The oldest agrarian college in the Urals]. *Ekonomika Sel'skokhoziaistvennykh i Pererabatyvaiushchikh Predpriatii*, 2010, no. 6, pp.1-5.
40. 54210 a. 25 dekabria 1874 g. Ob uchrezhdenii v gorode Krasnoufimske (Permskoi gubernii) shestiklassnogo real'nogo uchilishcha [54210 a. December 25, 1874 On the establishment in the city of Krasnoufimsk (Perm province) of a six-grade real school]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.LIV. 1879 po 18 fevralia 1880 goda. Otd.II ot № 59839-60540 i Dopolneniia. Dopolnenie k XLIX tomu (1874). Saint Petersburg, Tipografiia Vtorogo Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1881, pp. 19-20.
41. *Permskie Gubernskie Vedomosti* [Perm Provincial Gazette]. 1881, no.103, 26 dekabria.
42. Obozrenie deiatel'nosti ministerstva narodnogo prosveshcheniia za 1873 god [Review of the activities of the Ministry of Education for 1873]. *Zhurnal Ministerstva Narodnogo Prosveshcheniia*. Fevral' 1874 (Chetvertoe desiatiletie). Part' CLXXI. Saint Petersburg, Tipografiia V.S. Balasheva, 1874, pp.57-107.
43. Obzor deiatel'nosti vedomstva Ministerstva narodnogo prosveshcheniia za vremia tsarstvovaniia imperatora Aleksandra III. (so 2 marta 1881 g. po 20 oktiabria 1894 g.) [Overview of the activities of the Ministry of Education during the reign of Emperor Alexander III. (from March 2, 1881 to October 20, 1894)]. Saint Petersburg, Gosudarstvennaia tipografiia, 1991, 526 p. + Prilozhenie 106 p.
44. 40457. 1 ianvaria 1864 g. Vysochaishe utverzhdennoe Polozhenie o gubernskikh i uездnykh zemskikh uchrezhdeniakh [40457. January 1, 1864. The Highest Approved Regulation on Provincial and County Zemstvo Institutions]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T. T.XXXIX. 1864. Otd.1 ot № 40457-41318. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1867, pp.1-14.
45. 48498. 16-28 iunია 1870 goda Vysochaishe utverzhdennoe Gorodovoe Polozhenie [48498. June 16 – 28, 1870 The Highest Approved City Regulation]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.XLV. 1870. Otd.I ot № 47862-48529. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1874, pp.821-839.

46. Plotnikov S.N. Stanovlenie Permskogo zemstva: zakonomernosti i spetsifika [The formation of the Perm Zemstvo: patterns and specifics]. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Administrativno-territorial'nye reformy v Rossii. K 225-letiiu uchrezhdeniia Permskogo namestnichestva»*. Perm', «Pushka», 2006, pp. 239 – 241.
47. Bobylev D.M. Chto sdelali zemstva Permskoi gubernii v interesakh mestnogo kraia. Po povodu 50-letii zemskikh uchrezhdenii. Kratkii obzor [What did the zemstvos of the Perm province in the interests of the local region. On the occasion of the 50th anniversary of Zemstvo institutions. Short review]. Perm', Elektro-tipografiia Gubernskogo Zemstva, 1914, 43 p.
48. *Permskie gubernskie vedomosti* [Perm Provincial Gazette], 1881, no. 84, 21 oktiabria.
49. Chernysh M.I. Razvitie kapitalizma na Urale i permskoe zemstvo [Development of capitalism in the Urals and Perm Zemstvo]. Perm', Permskoe knizhnoe izdatel' stvovo, 1959, 239 p.
50. Sbornik Permskogo zemstva, izdavaemyi Permskoiu gubernskoiu zemskoiu upravoiu. 1872. Ianvar' i fevral'. God pervyi [Collection of Perm Zemstvo, published by the Perm Provincial Zemstvo Administration. 1872. January and February. The first year]. Perm', Tipografiia Popovoi, 1872, 133 p.
51. Sbornik Permskogo zemstva, izdavaemyi Permskoiu gubernskoiu zemskoiu upravoiu. 1872. Mai i iun'. God pervyi [Collection of Perm Zemstvo, published by the Perm Provincial Zemstvo Administration. 1872. May and June. The first year]. Perm', Tipografiia Popovoi, 1872, 209 p.
52. Shestova T. Iu. Zdravookhranenie v sfere deiatel'nosti Permskogo gubernskogo zemstva v nachal'nyi period [Health care in the field of activity of the Perm provincial zemstvo in the initial period]. *ANTRO*, 2015, no.1, pp.184-196.
53. Protokoly Ekaterinburgskoi Gorodskoi Dumy za 1876 god. Tetrad' II-ia [Protocols of the Yekaterinburg City Council for 1876. Notebook II]. Ekaterinburg, Tipo-Litografiia i Perepletnaia V. A. Grammatchikova, 1876, 114 p.
54. 50092. 29 oktiabria 1871 goda Vysochaishe utverzhdennaia Instruksiiia Inspektoram narodnykh uchilishch [50092. October 29, 1871 The Highest Approved Instruction to the Inspectors of Public Schools]. *Polnoe Sobranie Zakonov Rossiiskoi Imperii*. Sobranie 2-e. T.XLVI. 1871. Otd.2 ot № 49765-50389 i Dopolneniia. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1874, pp.436-443.
55. 41068. 14 iulia 1864 g. Vysochaishe utverzhdennoe Polozhenie o nachal'nykh narodnykh uchilishchakh [41068. July 14, 1864. The most highly approved Regulation on elementary public schools]. *Polnoe sobranie zakonov Rossiiskoi imperii*. Sobranie 2-e. T. XXXIX. 1864. Otd.1 ot № 40457-41318. Saint Petersburg, Tipografiia II Otdeleniia Sobstvennoi E. I. V. Kantseliarii, 1867, pp.613-617.

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.06

УДК 621.311.21(091)(470.53-22)

## ПЕРВАЯ СЕЛЬСКАЯ ГЭС ПЕРМСКОГО КРАЯ – УСТРЕМЛЕННОСТЬ В БУДУЩЕЕ

**Ю.Е. Григорьевых, Н.А. Колчанов**

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
Пермь, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 03 апреля 2020 г.

Принята: 04 июня 2020 г.

Опубликована: 04 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

гидроэлектрическая станция, узко-со, губэосо, экономический кризис, кредит, кооперативное товарищество, уисполком, райисполком, губисполком, окрисполком, народная стройка.

### АННОТАЦИЯ

Рассмотрена экономическая и социальная ситуация в России в целом и Оханском уезде в частности после Гражданской войны. Показана мотивация принятия решения в сложившейся экономической ситуации и источники средств для строительства сельской ГЭС. На основе решений органов власти: экономических совещаний уезда и губернии, уисполкома, губисполкома, а после административной реформы 1923 года Оханского райисполкома и Пермского окрисполкома, прослежена система взаимодействия органов власти при сооружении первой сельской гидроэлектростанции как общее понимание цели, поддержки и взаимопомощи. Это наглядно проявилось на примере взаимоотношений исполнительных органов власти Оханска (уисполком, райисполком), Перми (губисполком, окрисполком) и Всероссийского общества кредитования электроэнергетики «Электрокредит». На основе архивных материалов и воспоминаний показаны взаимоотношения руководства стройки с работниками: использование подряда, частично работы сдельно, хозяйственного способа. В статье показано, как война повлияла на качество работы специалистов и рабочих Пермских мастерских, которые не смогли качественно выполнить заказ для гидроэлектростанции, что привело к отсрочке ее пуска. Представляет интерес опыт взаимодействия местных властей и общества по достройке станции, вовлечение в это дело масс крестьянства. Речь идет о кооперативном товариществе по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда». Опыт показал, что простого создания кооператива недостаточно, необходимо руководство процессом со стороны знающих людей. На основе архивных источников доказана ошибочность утверждения части оханских краеведов о создании по американскому проекту гидроэлектростанции «Красная Звезда». Оценены усилия Оханского уисполкома, а затем райисполкома в деле пропаганды электрификации среди местного населения, ее экономической выгоды для крестьянского хозяйства. Важно было преодолеть суеверия и страх перед новым видом энергии, идущим в дома сельского обывателя.

© ПНИПУ

© Григорьевых Юрий Ефимович – кандидат исторических наук, доцент,  
e-mail: gri-ura@yandex.ru

© Колчанов Николай Андреевич – студент, e-mail: nikolayiriv@yandex.ru

© Yury E. Grigorevych – PhD, Associate Professor, e-mail: gri-ura@yandex.ru

© Nikolay A. Kolchanov – student, e-mail: nikolayiriv@yandex.ru



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## THE FIRST RURAL HYDROPOWER STATION OF PERM KRAI – TREND FOR FUTURE

Yury E. Grigoryevykh, Nikolay A. Kolchanov

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 03 April 2020  
Accepted: 04 June 2020  
Published: 04 June 2020

#### Keywords:

hydropower station, uekoso, gubekoso, economic crisis, credit, cooperative association, uispolkom, raiispolkom, gubispolkom, okrispolkom, popular construction.

### ABSTRACT

Construction of the first rural hydropower station in Perm Krai has been described in the article. Economic and social situation aroused after the war in Russia on the whole and in Okhansk district in particular. The motivation of decision-making in that economic situation as well as finance sources for construction which involved local resources, credits and attraction of population have been shown. On the base of the administration decisions, namely the district and region economic conferences, meetings of Uispolkom, Gubispolkom, and after of thНа основе решений органов власти: экономических совещаний уезда the administrative reform of 1923 Okhansk raiispolkom and Perm okrispolkom the system of administrative bodies' interaction in the process of construction of the first rural hydropower station has been observed. This system can be characterized by the common understanding of the goal, support and mutual assistance. This is vividly revealed by the example of interaction of Okhansk and Perm executive government bodies (uispolkom, raiispolkom, gubispolkom, okrispolkom) with "Elektrocredit", All Russian community of power industry crediting. Cooperation of construction management with employees involving contracts, bonus job and self-support has been uncovered on the basis of archival materials and memoirs. It has been shown the influence of war on the quality of specialists' and employees' labour in Perm workshops where the order for hydropower station could not be fulfilled with high grade. So, its starting up happened with delay. The experience of the local government bodies' cooperation with society in the process of the station completion as well as attraction of the peasants is also of great interest. The point is "Krasnaya Zvezda", the cooperative community on the electrification of agriculture. The experience showed that it was not enough to create the cooperative; the management of professionals was the obligatory process. On the basis of archival documents the authors show that the assertion of some Okhansk regional ethnographers about the construction of hydropower station according to the American project "Krasnaya Zvezda" is mistaken. Attempts of Okhansk uispolkom, and then raiispolkom in the business of propaganda of local electrification, its economic benefit for the peasants has also been described in the article. It was very important to overcome superstitions and fear of the new kind of energy appearing in the houses of rural inhabitants.

© PNRPU

В условиях продолжавшейся Гражданской войны Всероссийский Центральный Исполнительный Комитет 7 февраля 1920 года принимает постановление о создании государственной комиссии по электрификации. Результатом ее работы стал план ГОЭЛРО, утвержденный VIII съездом Советов в декабре 1920 года. «Без плана электрификации мы перейти к действительному строительству не можем», – говорилось в докладе Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета и Совета Народных Комиссаров о внешней и внутренней политике 22 декабря VIII съезду советов [1. с. 157.]

В 1920 году закончилась война, но Дальний Восток еще находится под оккупацией японцев. «Россия из войны вышла в таком положении, что ее состояние больше всего похоже на состояние человека, которого избили до полусмерти: семь лет колотили ее, и тут, дай бог, с костылями двигаться!... Надо признать такой факт, как переутомление и изнеможение масс... в нашей отсталой стране, после семилетней войны это прямо состояние изнеможения у рабочих, которые понесли невыносимые жертвы, и у масс крестьян. Это изнеможение, это состояние – близкое к полной невозможности работать» [2. с. 68–69]. В марте 1921 года страна переходит от продразверстки к продналогу.

Декабрь 1922 года. На исходе второй год новой экономической политики. Оханский уезд с величайшим трудом, как и молодая Советская республика, выбирается из кризиса, вызванного войной и разразившейся засухой 1921 года, по следам которой шел голод.

«Годы 1918, 19, 20, 21 были самыми тяжелыми... За это время уезд подвергался неоднократно нашествию белых. В южной его части свирепствовали Ижевские и Воткинские банды. Колчаковскими же бандами занят был весь уезд. Во время этих фронтов производились реквизиции, как скота, так и хлеба, не считаясь совершенно с мощностью не только отдельных хозяйств, но и целых волостей. Затем сбор продразверстки, выразившейся более чем 800 000 пудов, проводившейся точно также без достаточного учета экономической мощности волостей и, наконец, неурожай 1921 года привели к такому положению: урожай с десятины составил 4,1 пуда» [3. с. 23].

«При занятии уезда бандами Колчака заводы не восстанавливались, а наоборот, при отступлении белых разрушались, и только по мере освобождения уезда от колчаковщины и восстановления советской власти началась и работа по восстановлению заводов. Работу приходилось вести в двух направлениях: восстанавливать разрушенное и переоборудовать от производства военного к мирному производству – от обточки снарядов к выработке плугов. Состояние заводов в октябре 1922 года было: Павловский завод – главное производство выработка кос. Не работает по прямому производству, а ведет работы по дооборудованию завода. Нытвенский завод – главное производство плуги. Завод полностью по прямому производству работу не начал за отсутствием сырья, велось дооборудование завода. Очерский завод временно закрыт за отсутствием сырья. Кустарная промышленность в уезде восстанавливалась слабо. Большинство кустарных артелей организованных в период 1920 года и начале 1921 года распались в силу тех тяжелых экономических условий, какие были вызваны неурожаем 1921 года» [3. с. 23, 24].

Последствия неурожая сказались на убыли населения уезда на 27429 человек. В 1921 году власти уезда насчитывали 32210 человек голодающих, к октябрю 1922 года 21585 человек. Голод продолжал свою скорбную жатву. В докладе отдела управления второй сессии Совета Оханского уезда констатировалось: «обнаружено трупов 2313 (голод)» [3. с. 18]. Произошло снижение посевных площадей на 84 240,54 десятины [3. с. 22]. Недоимка на 1922/23 год составила 582 336 пудов 23 фунта ржаных единиц. ВЦИК признал Оханский уезд неурожайным и имевшуюся недоимку списал [3. с. 30].

Социальными последствиями разразившегося голода, совпавшего с переходом к нэпу, были не только убыль населения. «Учреждения здравоохранения... вынуждены были не расширяться, а возможно сокращаться. Для их поддержки вынуждены были ввести как временную меру платность за рецепты» [3. с. 4]. Смета на содержание населением однокомплектной школы в течении года выражалась в следующем: 54 пуда ржи, 36 фунтов масла, 36 пудов картофеля, 23 500 рублей или рожью, вместо денег по 400 рублей за пуд. Но большинство сельских обществ уезда от содержания школ отказались и их пришлось закрыть [3. с. 74]. В школах первой ступени в начале года было 23 263 учащихся, на зачеты же весной явилось 12 680 [3. с. 75]. В области профессионально-технического образования пришлось точно также провести сокращение. Сивинская, Шалашинская, Казанская профшколы закрыты [3, с. 80]. Материальное обеспечение работников просвещения обстояло очень плохо. «...с февраля 1922 года выдавалось по пуду кормового овса, весьма плохого качества. Получать его приходилось часто с заготовкой за 100 и более верст, за доставку платить этим же хлебом, платить за размол, усушка, раструска и в результате от пуда оставалось 18 фунтов скверной муки. По государственным нарядам пайков получалось только на половину работников просвещения. На самообложение перешло содержание образования в небольшом количестве волостей, а поэтому удовлетворение из этого фонда было еще хуже государственного» [3. с. 80].

В этих неимоверно сложных условия 11 декабря 1922 года уездное экономическое совещание принимает решение о строительстве гидроэлектрической станции. Оно приобретает силу решением исполнительного комитета Совета Оханского уезда 22 декабря о строительстве гидроэлектрической станции на Горюхалинском пруду, где уже стояла действующая мельница [4, л. 23].

Губкомхоз на месте проверил целесообразность вышеуказанной постройки станции и дал свое заключение от 2 января 1923 года в Губернское экономическое совещание, президиум которого, основываясь на материалах уездного экосо и заключении Губкоммунхоза 13 января 1923 года, принимает решение: «1. Признать, что в вопросе или генерального ремонта и необходимого расширения работающей на топливе энергетической станции в г. Оханске или устройства гидроэлектрической станции на реке Очер – преимущество следует отдать последнему проекту, так как это даст сбережение топлива...3. Проект постройки такой гидроэлектрической станции признать вполне своевременным и подлежащим осуществлению в самом ближайшем времени...6. Секции энергетики при Губэкосо заняться скорейшим разрешением вопроса о постройке водяных турбин на местных заводах. 7. Поручить местным Оханским организациям повести пропаганду среди населения о необходимости устройства гидроэлектрической станции и организации электрического кооператива для эксплуатации этой станции» [5, л.122, 122 об., 123] Кроме вышеперечисленного в решении были указаны предварительные работы по гидрорежиму реки Очер, проблема гарантии передачи всей водной энергии в распоряжение станции и ряд других вопросов.

Вопрос электрификации Пермской губернии, рассмотренный 31 мая 1923 года, характеризовал положение дел таковым: «В губернии 17 электростанций общего пользования, 12–13 станций стали часть электроэнергии отпускать населению. До революции ток населению отпускали 5–6 электростанций. По мощностям 80 % тока давали паровые установки, 10–12 % – двигатели внутреннего сгорания. Из гидроэлектрических станций полностью разработан проект Оханской районной гидроэлектрической станции на 240 л.с. и 55 верст электропередачи трехфазного тока высокого напряжения, 6600 вольт, с 15 трансформаторными подстанциями, долженствующими обслуживать до 4000 дворов и 25 000 жителей. В будущем должна будет включена в куст станций заводов Павловский (260 л.с.), Очерский (120 л.с.)» [6, л.18, 18 об.]. В тезисах «О положении вопроса по постройке районных гидроэлектрических станций в Пермской губернии» в 1923–1924 годах зафиксировано, что «на реке Очер работы фактически уже начались. Предварительный подсчет стоимости постройки станции и электропередачи для первой очереди 100 Квт оценивалось в 95 000 рублей золотом. Предполагаемый отпуск энергии может достигнуть 200 тыс. Квт. час, из которых на освещение 120 тыс. Квт. час. И силовой 80 тыс. Квт час. Предполагалась продажная цена 10 коп. за 1 Квт. час. для освещения и 5 коп. для моторов» [7. л. 12,12 об].

«К постройке было приступлено совершенно не имея ни каких средств, что служило одним из главных тормозов организации и выполнения работ. Все работы по постройке самого здания станции велись хозяйственным способом, отдавая частично работы рабочим сдельно» [8, л. 23 об.]. На заседании президиума Оханского уисполкома 11 июня 1923 года в принятом постановлении указывалось: «В принципе держать линию, – работу сдавать подрядом, но не обязательно... можно производить работу хозяйственным способом. Для подвозки материалов использовать всех имеющихся лошадей при отделах Уисполкома путем организации субботников и где возможно, то использовать лошадей на более продолжительный срок. На участие в субботниках по подвозке материалов втянуть широкие слои населения в свободное от

полевых работ время. Вовлечение населения в широкое участие по постройке электростанции провести через сельскохозяйственные кооперативные товарищества» [9, л. 3]. Молодежь уезда с самого начала принимала активное участие в стройке. Так, в ежемесячном отчете уездного комитета РКСМ за февраль 1923 года отмечалась организация 13 субботников, в которых приняло участие 43 комсомольца и 12 человек несоюзной молодежи [10, л. 122 об.]. В ходе обследования Оханского райкома РКСМ, проведенного Пермским окружным комитетом комсомола в августе 1924 года, отдельным пунктом было рекомендовано райкому «обратить внимание на условия работы молодежи на постройке гидроэлектростанции» [11, л. 112]. На второй сессии Оханского уисполкома 26–29 августа 1923 года с докладом «О значении электрификации» выступил технический руководитель строительства М.С. Серебренников. Электрификация рассматривалась как оружие борьбы с капитализмом, как средство подъема производительности труда, пропаганда плана ГОЭРЛО: сущность электричества, освещение как средство для занятия промыслом; электричество – средство снижения пожароопасности, дешевле керосина; электромолотья – больше хлеба, меньше физических усилий, меньше времени; быстрая заготовка дров, бревен, досок для себя и на продажу; водяной насос при пожаре, засухе для полива; электромотор легко переносится; электрификация – средство сближения города и деревни [12, л. 273].

С самого начала принятия решения о строительстве остро стоял вопрос об источниках финансирования строительства. В решении Президиума Пермского губэконосо от 13 января 1923 года указывалось, что «финансовая сторона работы по постройке станции должна быть выполнена на местные средства Оханского уезда с широким привлечением к затратам окрестного крестьянства как будущего потребителя энергии. Считаясь с тем, что к работам необходимо приступить немедленно, а средств у Оханского Уисполкома на это не хватит, – возбудить ходатайство перед существующим в Москве обществом «Элекро кредит» об оказании помощи путем отпуска на это дело определенных кредитов» [13, л. 123]. Через две недели в Правление Всероссийского акционерного общества финансирования местных электростанций уходит обращение с обоснованием строительства и просьбой «об оказании нам кредита на сумму 30000 золотых рублей, причем эту сумму придется главным образом, реализовать в виде электрических материалов для оборудования проектируемой станции и линий электропередач... Просим Вас выслать нам условия вступления членом в Ваше общество и Устав общества в нескольких экземплярах» [14, л. 2, 2 об.]. В мае 1923 года вопрос о строительстве и кредитовании решался в Москве представителем секции энергетики при Губэконосо В.В. Саковским. В телеграмме от 14 мая 1923 года из Москвы он извещает: «Вопрос станции Оханск принципиально решен» [15, л. 14]. На заседании Губэконосо о поездке в Москву по докладу инженера В.В. Саковского принимается решение о том, что «Пермский Губэконосо входит пайщиком и становится уполномоченным «Элекро кредита» по Пермской губернии по технической и финансовой стороне. Целью вхождения Губэконосо пайщиком в АО «Элекро кредит» являлось получение кредита, который выдавался пайщикам. Для этого Оханский Уисполком купил 71 акцию по 50 руб. каждая. Акции были приобретены на имя Пермского губисполкома, последний приобрел непосредственно еще 210 акций на сумму 10 500 руб.» [16, л. 23 об.]. Всего на постройку гидроэлектрической станции испрашивалось 129 949 руб. 80 коп. золотом, имея в виду исключительную важность сооружения Оханской районной станции, являющейся одной из крупных в республике местных станций, носящей характер образцовой и показательной. Пермский губисполком на необходимые для станции электроматериалы и машины заключил договор с «Элекро кредитом» с рассрочкой платежа на два года. Оханский уисполком

выдал векселей «Электрокредиту» за указанные электроматериалы и машины на сумму 69 723 руб. [17, л. 15]. Не дожидаясь получения кредита, использовали натуральные взаимоплатежи. С Притыкинской сельхозартелью был заключен договор на выделку кирпича, по которому уисполком передал кооперации часть своих дровяных запасов на обжиг кирпича и хлеб. Кирпич обошелся 16 пудов ржи за 1000 шт. кирпичей, цена куб дров, находящихся на лесосеках в трех верстах от г. Оханска по 6 пудов ржи [18, л. 2]. Аналогично решался вопрос о лесе на заседании Президиума Оханского РИКа 18 июля 1924 года, в постановлении которого было записано: «Просить окрисполком о бесплатной передаче в распоряжение РИКа 500 деревьев леса, заготовленного силами граждан в счет трудгужповинности, принадлежащих «Камураллесу». Принимая во внимание затраты РИКа на охрану и аренду участка земли под лесом, могут почти полностью покрыть стоимость указанного леса. Согласиться в принципе с передачей товариществу по электрификации на льготных условиях 500 деревьев леса, если данный вопрос в благоприятном для РИКа смысле разрешится в Президиуме окрисполкома» [19, л. 163].

Начавшиеся в 1923 году работы велись ударными темпами при помощи лопаты, кирки и тачки. Основной движущей силой производства работ были мускульная сила человека и лошадей. В документах второй сессии Совета Оханского уисполкома в конце августа 1923 года отмечалось, что «произведена кладка 20 куб. саженой, вынута земли 47,6 куб. саженой. Забито шпунтового тына 47,8 погонных саженой, маячных свай 69 шт. всего 563 штуки свай. 178 трехсаженных свай. На плотине 10 свай, уложено 5,25 куб. саженой бетона, бутовой кладки 9 саженой кубических» [20, л. 275]. «Тын забивался ручной 10-пудовой бабой, сваи бились капром при весе бабы 29 пудов, баба поднималась воротом. При забивке сваи тына часто наткались на глубине 3 аршин на бревна, жерди и хворост, каковые с трудом приходилось выкапывать и извлекать – работа шла тихо. Работали в три смены. Для освещения места постройки была временно установлена при мельнице имеющаяся в распоряжении Уикомхоза динамо 25 ампер, каковая по сие время работает освещая мельницу, постройку, квартиры служащих и часть домов крестьян деревни Горюхалихи» [21, л. 24].

В 1923 году в государстве проводилась административная реформа. В результате этой реформы сократились материальные и финансовые возможности органов управления. Оханск из уездного центра стал одним из восьми районов, образованных на месте уезда, а Пермь из губернского центра стала центром одного из 15 округов Уральской области. Экономическая ситуация в стране оставалась сложной. Курс нэпа на крестьянина как основы подъема экономики при советской власти приводил ее в противоречие с реальной экономической жизнью в деревне в политической сфере. Основную массу излишков хлеба – 61 % давала небольшая группа крестьян, составлявших всего 12 % дворов и 14 % населения советской деревни. А 41 % крестьянских дворов и 37 % населения, имеющих посевы размером до 2 десятин, получали всего 15 % валового сбора, гораздо меньше, нежели необходимо для их собственных нужд, почему и вынуждены не продавать, а покупать хлеб [22, с. 376–377]. В ряде губерний отмечались разговоры среди бедняков, что «советская власть кроме нищеты ничего не дала». В Тамбовской губернии бедняки за обработку земли инвентарем кулака платили половину урожая. В Воронежской губернии кулаки берут за вспашку десятины поля 15 пудов ржи. В Полтавской, Волынской и Подольской губерниях берут за вспашку десятины треть урожая.... На Урале нищенское положение крестьянства содействует росту проституции среди девушек 15–16 лет [22, с. 265]. Крестьяне в поисках лучшей жизни уходили в город, увеличивая и без того растущий отряд безработных. Если на апрель 1922 года биржи труда зарегистрировали 266 тыс. безработных, то в 1923-м – 865 тыс., в 1924-м – 1,4 млн, в 1925-м – 1,1 млн

[22, с. 395]. Анализируя сложившуюся ситуацию, руководитель ВСНХ Ф.Э. Дзержинский на заседании Политбюро 12 сентября 1924 года указывал и на причины: «дороговизна производства и нехватка оборотных средств; неплатежеспособность населения, остро нуждавшегося в металлоизделиях; недостаточное кредитование как производства, так и потребителя; выплата зарплаты с «огромным запозданием, что вызывало дезорганизацию в самом производстве» [22, с. 277–278].

На расширенном заседании Оханского райисполкома 24 декабря 1923 года был заслушан доклад техника М.С. Серебренникова «О постройке здания гидроэлектростанции при Горюхалихе». В постановлении отмечалось: «1. Констатируя все преодолённые трудности, встречавшиеся на пути постройки здания главным образом из-за отсутствия материальных ценностей и как факт, что на данный момент постройка здания закончена на 80 % и имея в виду, что станция имеет существенное значение для заинтересованности крестьянского населения, как стимул постепенной электрификации сельского хозяйства в районе. РИК ставит своей задачей завершение постройки здания для станции до конца и оборудование таковой электромашинными, не взирая на могущее встретиться на пути достижения – трудности.

2. Учитывая, что принятые меры агитации и пропаганды для привлечения крестьянского населения к использованию электросилы выявились в реальность, является необходимость закрепления и развития этих начинаний среди всего населения района, для осуществления чего втянуть все существующие в районе кооперативные объединения к участию в достройке станции, а так же население района, организовав его в новые кооперативные объединения.

3. Считаясь с крайне ограниченными средствами, которыми ведаёт Райисполком и в силу этого является невозможность на средства РИКа окончательно достроить станцию, просить окружной исполком об отпуске средств в виде безвозвратных пособий и временных субсидий, с погашением последних из доходов по эксплуатации станции» [23. л. 22].

Уже 29 декабря 1923 года Президиум Пермского окрисполкома в решении по вопросу «О практическом положении Оханской гидроэлектростанции» записал: «1. ...констатируя усиление самого хода работ по постройке создавшим возможность уже сейчас частично обслуживать население энергией – признать, что продолжение и окончание работ по станции является, безусловно, целесообразным.

2. В связи с ликвидацией органа ведущего этим делом Оханского УИКа – признать, что Оханский Районный Исполнительный Комитет, принявший это в порядке преемственности – должен все дела по станции в ближайшее же время передать организованному им сейчас Оханскому кооперативу по электрификации, оформив самую передачу в порядке правил на этот предмет существующих, на продолжение ссуды от «Электrokредита», а также в ответственности по указанной ссуде непосредственно перед «Электrokредитом».

3. Считая все дело с организацией кооператива по электрификации и организации возведения станции жизненной и лишь временно нуждающейся в финансовой поддержке – поддержать ходатайство Оханского Райисполкома о получении от Пермского отделения сельхозбанка 8000 руб. золотом для срочного платежа по процентам по ссуде «Электrokредиту» и продолжении необходимых работ.

4. Назначенный срок Оханским РИКом достройки гидроэлектростанции к 1 мая 1924 г. признать желательным и предложить секции Энергетики при общеплановой комиссии как в данное время так и по организации кооператива по электрификации оказывать ему полное содействие в целях возможности выполнения работ к указанному сроку.

5. Предложения Оханского РИКа о вхождении пайщиком в кооператив по электрификации и передаче всех сумм, затраченных им по постройке гидроэлектростанции, а также по

оборудованию Оханской городской электростанции и предоставление в эксплуатацию мельницы – признать правильными» [24, л. 22 об., 23].

При проведении административно-территориальной реформы созданному Оханским райисполкомом кооперативному товариществу по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда» были переданы все обязательства по изысканию средств и достройке станции. А изыскать было необходимо немалую сумму – 93 940 руб. 80 коп. Финансовый план товарищества «Красная Звезда» предполагал:

а/ на первое время ... иметь членов до 500 (не большая цифра взята ради осторожности) с паевым взносом 10 руб. на сумму 5000 рублей;

б/ вступают сейчас же Оханское Е.П.О. со 100 паями на сумму 1000 рублей и Сельскохозяйственное Притыкинское Товарищество с 200 паями – 2000 рублей. Всего Товарищество будет располагать на первое же время 8000 рублей;

в/ Кроме того Товарищество предполагает взять ссуду у населения под отпуск энергии реализовав эту операцию путем выпуска заемных расписок на сумму 25 000 рублей. Расчленив эту сумму по степени состоятельности населения на расписки 5 руб., 3 руб. и 1 рубль.

Причем 5 рублей 3500 штук на 17 500 рублей

3 рубля 2.000 штук на 6000 рублей

1 рубль 1500 штук на 1500 рублей

Всего на 25 000 рублей.

Последняя операция диктуется теми соображениями, что для населения является более понятной и приемлемой дача денег займы на тот или на другой срок, чем вклад этих денег в пай Товарищества.

В настоящее время до передачи всех электрификационных функций Товариществу «Красная Звезда», Райисполком берет заем в Сельскохозяйственном банке для уплаты всех процентов «Электrokредиту» и частичного взноса за турбины всего 6.000 рублей» [25, л. 25 об. Д. 18, л. 22]. Непросто складывались в условиях реформы отношения с «Электrokредитом», что видно из письма последнего в Пермский окрисполком от 6 мая 1924 года. «В связи с административной реформой Правление согласилось на продление срока выплаты ссуды с 2-х до 2,5 лет, при условии получения определенных гарантий со стороны Оханского общества по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда». Несмотря на прошедший с того времени значительный срок, Оханское товарищество не приняло никаких мер к оформлению принятия на себя обязательств по договору (от 25.06.1923 г.); ...К сожалению, полное бездействие Товарищества в оформлении своих деловых отношений с «Электrokредитом» не дает последнему никаких гарантий в исправности предполагаемого контрагента по договору ссуды и вынуждает Правление пересмотреть вынесенное 25 марта с. г. решение. В данное время Правление учитывая малую имущественную мощь и неделовую постановку Товарищества с одной стороны, а с другой стороны не желая ставить себя под угрозу материальных убытков – предлагает Пермскому Окрисполкому принять на себя обязательства бывшего Губисполкома по договору последнего с Электrokредитом от 25.06.1923 г. При этом Правление согласно на пролонгирование. Согласно получить векселя Пермского Окрисполкома с бланком Уральского Облисполкома» [26, л. 30, 30 об]. Созданная окрисполкомом комиссия «по выявлению положения о работе товарищества по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда» и его финансовом положении 14 мая 1924 года на своем заседании по докладу Т.М. Путина постановила: «1. Что собранных финансовых средств недостаточно. 2. Что в сроки, предусмотренные для погашения ссуды «Электrokредиту», нужных сумм собрано не может быть ни товариществом, ни райисполкомом. 3. Что для окончания работ и для выполне-

ния договора требуется приток средств из вне. 4. Что из местных средств до конца 1925 года может быть собрано до 30 000 руб. 5. Что в настоящий момент для окончания постройки здания и оборудования станции и подстанций требуется изыскать кредит на сумму 20 000 руб.

II. О ведении работы по окончанию постройки гидроэлектростанции на реке Очер. Постановили:

В виду необходимости широкого привлечения местного населения к постройке станции считать, что выполнение работ по достройке ее должно быть поручено райисполкому совместно с товариществом на равных началах, как прав, так и ответственности.

III. О взаимоотношениях с «Электрокредитом» Постановили: Считать, что договор подписывается Райисполкомом совместно с товариществом «Красная Звезда» – с гарантией Пермского окрисполкома». По последней резолюции представитель Райисполкома А.И. Кашин остается при особом мнении, мотивируя, что этот вопрос по подписанию договора и векселей необходимо рассмотреть в Президиуме окрисполкома совместно с Оханским райисполкомом. А представитель «Электрокредита» т. Машкевич В.И. с оговоркой: если это будет разрешено в его Правлении [27, л. 29]. 15 мая 1924 года на заседании Окрисполкома по итогам обсуждения вопроса «О достройке Оханской гидроэлектрической станции» по докладам Саковского (ОКРИК), инженера Машковского (так в документе; видимо, имелся в виду В.И. Машкевич (*прим. авт.*)) («Электрокредит»), Кашина А.И. (Оханский РИК) было принято постановление: «1. Констатировать, что состояние работ по сооружению гидроэлектростанции близ г. Оханска требует в самом ближайшем времени завершения постройки как в целях хозяйственной целесообразности и необходимости, так и видах политических, заставляющих первую крупную начатую в бывшей Пермской губ работу по электрификации сельского хозяйства довести до конца.

2. Ввиду этого постройку станции считать необходимым продолжать, начав практическую работу по возобновлению постройки с момента накопления необходимых средств для начала работы.

3. Считать, что средствами для продолжения постройки преимущественно должно являться:

а) привлечение в Оханское товарищество по электрификации в возможно кратчайшие сроки достаточного количества крестьянских паев, причем в смысле привлечения средств товариществу должна быть оказана необходимая помощь со стороны Оханского Райисполкома;

б) предоставление кредита со стороны сельскохозяйственной кооперации и Уралсельхозбанка и в частичное использование коммунального кредита, предстоящего к отпуску из области для округа.

4. Имея в виду, что Пермскому окружному и, в частности, указанному товариществу по электрификации своими силами и средствами, несмотря на все принимаемые меры, работы не закончить и не развернуть в должном объеме, – поставить перед Президиумом Облесполкома во всей широте вопрос о безусловной необходимости и неизбежности поддержки работ по достройке станции, как со стороны самого облесполкома, так и со стороны областных организаций вообще.

5. Пересмотреть по существу договор, заключенный «Электрокредитом» 25 июня 1923 г. с бывшим Пермским Губисполкомом относящийся сейчас к Оханскому товариществу по электрификации, имея в виду изменение обусловленных договором сроков упоминаемых в нем обязательств и общее урегулирование взаимоотношений с «Электрокредитом» в сторону более внимательного отношения последнего к товариществу по электрификации.

6. Просить «Электрокредит» отсрочить наступившие сроки внесения ему процентов по очередным платежам со стороны товарищества.

7. Усматривая из отношения «Электрокредита» № 3735 от 6 мая с.г. согласие его на подтверждение ранее заключенного с ним договора, но с принятием обязательства по этому договору на себя Окрисполкомом вместо товарищества по электрификации, признать, что Пермский Окрисполком не в состоянии принять на одного себя производство всех работ и юридической ответственности по обязательствам бывшего Губисполкома, согласно договора последнего с «Электрокредитом» от 25 июня 1923 г. перешедшего затем к указанному товариществу по электрификации. Одновременно указать «Электрокредиту», что Окрисполком не отказывается от поддержки товарищества по электрификации, как путем предоставления ему посильной материальной помощи, так и путем дачи гарантий на выдаваемых товариществу денежных обеспечения, оставляя за собой, однако, право не давать гарантий под обязательства товарищества, которые, по мнению Окрисполкома, будут особенно трудно выполнимыми или рискованными.

8. Отсроченный «Электрокредитом» конечный срок договора между ним и бывшим Губисполкомом (впоследствии товариществом по электрификации) считать недостаточным и подлежащим продлению до весны 1926 года.

9. Товарищество по электрификации в Оханском районе, образованное с целью достройки электростанции должно быть вполне самостоятельной организацией. Признать крайне желательным, чтобы в Правление товарищества вошли представители Окрисполкома, Райисполкома и от крестьянского населения» [28, л. 31, 31 об].

Учитывая сложившиеся взаимоотношения между товариществом по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда» и Всероссийским акционерным обществом финансирования местной электрификации, созданная окрисполкомом комиссия «по выявлению положения о работе товарищества по электрификации сельского хозяйства «Красная Звезда» и его финансовом положении» 19 мая 1924 года рассмотрела вопрос «О переизбрании членов правления товарищества по электрификации. Винокуров Окрисполком, Райком РКП(б) Аверин правление товарищества Путин, Вяткин, Болотов.

Слушали: Заключение комиссии о неработоспособности правления товарищества по электрификации т. Винокуров... указывая на его неработоспособность и отсутствия всякой, в данном деле, заинтересованности, как самого правления, а так равно и членов товарищества – подчеркивает, что при такой постановке всему начатому правлением делу по вопросу электрификации в районе поставить крест. Но, принимая во внимание те материальные ценности, которые уже имеются и проведенные колоссальные затраты на постройку гидроэлектростанции средства, считает необходимым постройку ее закончить, войдя с ходатайством перед Окрисполкомом об отпуске необходимого фонда и кредита от коммунального хозяйства. Не работоспособное правление товарищества нужно сделать работоспособным. ...необходимо влить в состав по одному члену от Окрисполкома, Райисполкома и от самих членов товарищества, чтобы в число избранных вошли лица заинтересованные и любившие это дело, иметь в числе членов человека отчасти знакомого с электрификацией. От населения же выделить человека, пользующегося известным авторитетом.

Постановили: 1. Создать особую тройку, влив в нее представителями: от Окрисполкома (рекомендовать сотрудника РИКа т. Жвакина Н.Ф.) от Райисполкома тов. Соснина и одного члена от населения, предложив выдвинуть такового самому населению.

2. Созвать в субботу 24 мая 1924 года общее собрание членов товарищества и ревизионной комиссии, где и сделать подробный доклад о работе правления» [29, л. 146, 146 об].

Райисполком 24 мая 1924 года принимает решение «О достройке Оханской гидроэлектростанции и передаче всех работ по ней Оханскому кооперативному товариществу по электрификации сельского хозяйства».

«Постановили: 1. Еще раз Райисполком настаивает на необходимости достройки гидроэлектростанции, имея в виду, выполнения ее постройки уже 75 % для чего и берет на себя труд оказывать полное содействие, как в смысле привлечения большого числа пайщиков в товарищество, так и поддержки всех его ходатайств перед учреждениями при испрашивании ссуд по достройке гидроэлектростанции.

2. Считать Оханское товарищество по электрификации сельского хозяйства вполне организованным и признать, необходимым ускорить передачу ему как всех обязательств по получению кредитов бывшим Оханским УИКом и Райисполкомом, а так же равно и самой строящейся электростанции с примыкающей к ней мельницей. Передачу всего имущества станции и мельницы поручить провести по акту и описи члену Президиума РИКа тов. Попову, в недельный срок, причем при передаче отметить, что все денежные средства и материалы затраченные на постройку станции по местному бюджету считать паевым взносом РИКа в товариществе по электрификации, забронировав таковой за станцией с 24 мая 1924 г.

3. Признать необходимым передачу товариществу по электрификации внесенных бывшим Оханским УИКом с отделами в Пермское отделение сельскохозяйственного банка учредительных паев на сумму 803 руб.13 коп. и с настоящего времени считать пайщиком в сельскохозяйственном банке Оханское товарищества по электрификации.

4. Предложить товариществу оформить все счета и материалы по постройке гидроэлектростанции, пересмотреть расходную смету, составленную ранее на ее постройку, и составить план дальнейшего выполнения работ по достройке, согласовав его как с местными организациями, а так равно и с окружными – заинтересованными в данной постройке. Работу по составлению плана и выявлению всех отчетных материалов закончить к 1 июня 1924 г.» [30, л. 153].

21 января 1925 года Президиум Оханского РИКа заслушивает «Доклад о работе товарищества по электрификации» и отмечает в констатирующей части «недостаточное отношение к производству спецов Пермского завода, которые, не согласуясь видимо с данными им чертежами, отточили турбинный вал длиннее чем следовало, что послужило, ввиду его непригодности задержкой пуском станции с другой. Постановили:

1. Поставить на вид специалистам, работающим как на гидростанции товарищества, а так равно и Пермских мастерских их халатное и недобросовестное отношение к делу по устройству турбинного вала, что безусловно повлекло за собой непроизводительную затрату государственных средств и тормоз в своевременном пуске станции.

2. Констатируя факт безхозяйственного расходования средств на перевозку вала со станции Нытва на гидростанцию, где вместо полагающихся за перевозку 67 рублей было затрачено более четырехсот рублей, поставить данный случай Правлению товарищества и разницу провоза отнести на счет ответственных руководителей Правления товарищества.

3. Предложить Правлению товарищества в срочном порядке пересмотреть штат платных единиц товарищества на предмет сокращения и результат токового не позднее 1 февраля 1925 года представить Президиуму (РИКа)» [31, л. 81, 81 об].

23 января 1925 года состоялось заседание Пермской окружной плановой комиссии. «Слушали: О достройке Оханской гидроэлектрической станции (т. Саковский В.В., Боярши-

нов И.Я., Бояршинов Н.А.) Постановили: 1. Признать, что закончить работы по достройке станции (полное ее оборудование для пуска в ход) в течение первого полугодия 1925 года не придется, в виду позднего получения необходимых приборов, которые еще поступят только к весне и отсутствие в данное время средств.

2. Для подробного выяснения состояния постройки этой станции и предварительного разрешения вопроса о дальнейшей ее судьбе и о покрытии имеющейся задолженности – образовать особую комиссию в составе товарищей Бояршинова Н.А., Маркова, Альтшуллер, Левинтона, и Бояршинова И.Я. с пополнением ее необходимыми специалистами и представителями Оханского района (во время предстоящей сессии ОКРика). Срок работы десятидневный. Созыв за Бояршиновым Н.А.

3. По окончании работ указанной комиссии обратиться в область с особой докладной запиской, рисующей положение станции в целях получения от области необходимых средств на достройку. Проект докладной записки поручить составить т. Саковскому В.В.» [32, л. 16 об].

27 января 1925 года на заседании Оханского райисполкома был рассмотрен «Акт проверки Ревизионной комиссии 23 января 1925 г. денежных сумм и отчетности Оханского товарищества по электрификации «Красная Звезда».

«Констатируя, согласно данного акта факт недостачи в кассе товарищества 394 руб. 18 коп., которые по документам товарищества значатся состоящими за председателем правления тов. Жвакиным Н.Ф. и последним на предложения Товарищества о возмещении указанной суммы в кассу товарищества не внесены и никакими документами в их расходовании не оправданы постановили:

Указанную сумму 394 руб.18 коп. считать председателем Правления Жвакиным растраченными, предложить последнему числящуюся за ним сумму в срочном порядке внести в кассу товарищества. Копию акта ревизионной комиссии представить в Окрисполком для сведения» [33, л. 85]. 20 июля 1925 года состоялось заседание Президиума Оханского РИКа, на котором был заслушан «Информационный доклад о постройке Горюхалинской гидроэлектростанции (т. Иванов)».

Доклад был принят к сведению. В постановлении отмечалось: «Просить Пермский Окрисполком: 1. О принятии мер к скорейшему окончанию достройки станции; 2. Просить (предложить) Электробанку дослать материалы, за которые деньги уже уплачены. 3. Войти в договоренность с мастерской изготавливающей турбину в устранении в ней всех недостатков и сдаче таковой заведующему станцией. 4. Договориться с... (в документе непонятно с кем – прим. авт.) об отпуске проводов до 800 пудов» [34, л. 169].

Усилия по доведению начатого дела в декабре 1922 года по строительству гидроэлектростанции увенчались успехом. 6 декабря 1925 года был большим праздником в Оханском районе. В 4 часа дня перед зданием станции собрались сотни людей: участники строительства, крестьяне из ближайших сел и деревень, гости из Перми и Свердловска. Раздалась команда: «Эй, на плотине поднимай створы!» И в наступившей тишине все услышали, как очерская вода устремилась на лопасти турбины. В машинном зале началась первая рабочая смена Петра Коротаева, недавнего балтийского моряка, закончившего школу минных электриков. Генератор набрал обороты, и Коротаев включил рубильник – на станции ярко вспыхнули лампочки. Одновременно они зажглись в Оханске, Острожке, Притыках, Тулумбаихе, Шалашах, Березовке... Жители деревни Горюхалиха супруги Пирожковы, участвовавшие в сооружении станции, вспоминали: «Когда загорелась лампочка, нам показалось, что свершилось какое-то чудо. Охали, ахали, словно солнышко ворвалось в избу, осветив все углы». Однако многих крестьян пришлось уговаривать, чтобы дали согласие провести в избу электропроводку. По-

баивались люди, что «это нечистая сила войдет в дом...» Спустя время эти же крестьяне посмеивались над своими прежними страхами. И когда в избах загорелся электрический свет, первое время жители деревень долго не укладывались спать по ночам: при этом чудо-свете плели лапти, вязали, мастерили... Маленькая стокиловаттная станция была дорога жителям района тем, что строилась своими руками. Горюхалинская гидроэлектростанция стала лучшим агитатором за новую жизнь [35, с. 80–81]. В информационном письме за IV квартал 1925 года в Пермский окружком Оханский районный комитет РКСМ сообщает: «Пущена в ход гидроэлектростанция и в настоящее время проводится электропроводка к крестьянским домам. Несколько деревень окружающих электростанцию почти целиком освещены электричеством. Политическая активность крестьянства возросла. Настроение крестьянской молодежи в связи с экономическим улучшением удовлетворительное» [36, л. 82]. И если 6 декабря 1925 года она осветила 160 домов, то уже в 1927 году их количество доходит до 1000, кроме того, станция обеспечивала энергией шесть силовых установок [37, л. 63]. Значение силовых установок трудно переоценить. Они позволяли экономить по хозяйству до 20 % рабочих рук, до 35 % живого тягла. По электрифицируемым процессам эта экономия достигала в среднем 55 % от затрат рабочей силы и 92 % от затрат живого тягла. На очистке и сортировке зерна экономилось от 45 до 75 % рабочей силы, на приготовлении кормов от 50 до 90 %, на водоснабжении ферм 75 % и т.д. Каждый киловатт-час электроэнергии давал в среднем экономию в размере 3,5 человека-часа [38, с. 11, 12].

К концу 1927 года стало ясно, что мощности первого агрегата станции не имеют возможности дальнейшего расширения числа абонентов – потребителей электроэнергии. Постановлением от 11 марта 1928 года Оханский РИК просит Пермский окрисполком разрешения на установку второго агрегата. Аргументируя это тем, что имеется ряд заявок от отдаленных деревень и сельсоветов на освещение, причем крестьяне берут на свой счет постройку линий, но от новых абонентов приходится отказываться. В случае прицепки новых абонентов, работа электростанции возможна была в ночное время только при прекращении отпуска силовой энергии, что, конечно, могло повести к нареканиям со стороны потребителей силовой электроэнергии. Остановка генератора по какой-либо причине лишала 1000 абонентов освещения и подрывала с большим трудом завоеванное доверие к электростанции [39, л. 63]. В апреле 1928 года Президиум Пермского окрисполкома рассмотрел вопрос «О постановке 2-го агрегата на Оханской гидроэлектростанции» и принял решение: «Признать неотложным и своевременным постановку 2-го агрегата на Оханской гидроэлектростанции в целях большего удовлетворения спроса населения на осветительную и силовую электроэнергию и предотвращения могущей быть остановки станции в подаче энергии за полной загрузкой имеющегося генератора. Поддержать ходатайство Оханского райисполкома перед сельскохозяйственным банком о выдаче Оханской гидроэлектростанции ссуды в сумме 24 000 рублей» [39, л. 66]. В 1930 году второй агрегат мощностью 140 киловатт был пущен в работу. Станция верой и правдой служила людям до середины 60-х годов прошлого века. Сегодня, в XXI веке, в условиях растущих экологических проблем энергия р. Очер может вновь послужить людям, но уже на новой технической базе, позволяющей более чем в двое увеличить мощность малых ГЭС.

### Список литературы

1. В.И. Ленин Полн. собр. соч. Т. 42.
2. В.И. Ленин Полн. собр. соч. Т. 43.
3. Доклады отделов Оханского Уездного Исполнительного Комитета к X Съезду Советов Оханского уезда 5 октября 1922. Издание Оханского уисполкома. – Оханск, 1922.

4. ГАПК Ф.р. 122. Оп. 1. Д. 27.Л. 23.
5. ГАПК Ф.р. 347. Оп.1. Д.43.Л.122,122об,123.
6. ГАПК Ф.р. 347. Оп.1. Д.103. Л.18, 18об.
7. ГАПК Ф.р.-347. Оп.1. Д. 103. Л. 12,12 об.
8. ГАПК Ф.р. 122.Оп.1. Д.27. Л.23 об.
9. ГАПК Ф.р. 19.Оп.1. Д. 95. Л. 3.
10. ГАСПИ Ф.552. Оп. 1. Д. 50. Л.122об.
11. ГАСПИ Ф.487. Оп. 1. Д. 8. Л.112.
12. ГАПК Ф.р.19. Оп.1. Д. 96. Л. 273.
13. ГАПК Ф.р.347. Оп.1. Д.43. Л.123.
14. ГАПК Ф.р. 347. Оп.1. Д. 103. Л. 2, 2 об.
15. ГАПК Ф.р. 347. Оп.1. Д. 103. Л.14.
16. ГАПК Ф.р.347. Оп.1. Д. 27. Л. 23 об.
17. ГАПК Ф.р. 122.Оп.1. Д. 103. Л. 15.
18. ГАПК Ф.р. 122. Оп.1.Д. 27. Л. 2.
19. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 358. Л.163.
20. ГАПК Ф.р.19. Оп.1. Д.96. Л. 275.
21. ГАПК Ф.р. 122. Оп.1. Д.27. Л. 24.
22. Жуков Ю.Н. Оборотная сторона НЭПа. Экономика и политическая борьба в СССР. 1923–1925 годы. – М.: Аква – Терм, 2014.
23. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 27. Л. 22.
24. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.18. Л. 22 об., 23.
25. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 27. Л.25 об. Д. 18. Л. 22.
26. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.69. Л.30, 30 об.
27. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.69. Л. 29.
28. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.69. Л.31, 31об.
29. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.358. Л.146, 146 об.
30. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.358. Л.153.
31. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 359. Л.81, 81 об.
32. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.163.Л.16 об.
33. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 359.Л.85.
34. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д.359. Л.169.
35. Шиндина В. Есть на карте Пермского края Острожка наша родная. Летопись села. – Пермь, 2016.
36. ГАСПИ Ф.487.Оп. 1. Д. 88. Л.82.
37. ГАПК Ф.р. 122. Оп.1. Д.707. Л. 63.
38. Аликин П.Г. Электрифицируем сельское хозяйство области // На Западном Урале: сб. Вып. 3. – Пермь: Кн. изд-во, 1960.
39. ГАПК Ф.р.122. Оп.1. Д. 707. Л. 63, 66.

## References

1. V.I. Lenin Polnoe sobranie sochinenii. Vol. 42,157 p.
2. V.I. Lenin Polnoe sobranie sochinenii. Vol. 43, pp. 68-69.
3. Doklady otdelov Okhanskogo Uezdnoego Iсполnitel'nogo Komiteta k Kh S"ezdu Sovetov Okhanskogo uezda 5 oktiabria 1922 [Reports of departments of the Ohan District Executive Committee to the 10th Congress of Soviets of the Ohan County on October 5, 1922]. Izdanie Okhanskogo uispolkoma. Okhansk, 1922, pp. 23,24, 18, 22, 30, 4, 74, 80.

4. *Gosudarstvennyi arkhiv Permskogo kraia (GAPK)*, f.r. 122, op. 1, d. 27, l. 23.
5. *GAPK*, f.r. 347, op.1, d. 43, l.122,122ob,123.
6. *GAPK*, f.r. 347, op.1, d.103, l.18, 18ob.
7. *GAPK*, f.r.-347, op.1, d.103, l.12, 12 ob.
8. *GAPK*, f.r. 122, op.1, d.27, l.23 ob.
9. *GAPK*, f.r. 19, op.1, d.95, l.3.
10. *GASPI*, f.552, op.1, d.50, l.122ob.
11. *GASPI*, f.487, op. 1, d.8, l.112.
12. *GAPK*, f.r.19, op.1, d.96, l. 273.
13. *GAPK*, f.r.347, op.1, d.43, l.123.
14. *GAPK*, f.r. 347, op.1, d.103, l. 2, 2 ob.
15. *GAPK*, f.r. 347, op.1, d.103, l.14.
16. *GAPK*, f.r.347, op.1, d.27, l. 23 ob.
17. *GAPK*, f.r. 122, op.1, d.103, l.15.
18. *GAPK*, f.r. 122, op.1, d.27, l.2.
19. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.358, l.163.
20. *GAPK*, f.r.19, op.1, d.96, l.275.
21. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.27, l.24.
22. Zhukov Iu.N. *Oborotnaia storona nepa. Ekonomika i politicheskaia bor'ba v SSSR. 1923-1925 gody* [The flip side of NEP. Economics and political struggle in the USSR. 1923-1925 years]. Moscow, Izdatel'skii tsentr «Akva – Term», 2014, pp. 376-377, 265, 395, 277-278.
23. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.27, l.22.
24. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.18, l.22 ob., 23.
25. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.27, l.25 ob. d. 18. l. 22.
26. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.69, l.30, 30 ob.
27. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.69, l.29.
28. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.69, l.31, 31ob.
29. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.358, l.146, 146ob.
30. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.358, l.153.
31. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.359, l.81, 81 ob.
32. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.163, l.16 ob.
33. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.359, l.85.
34. *GAPK*, f.r.122, op.1, d.359, l.169.
35. Shindina V. *Est' na karte Permskogo kraia, Ostrozhka nasha rodnaia* [There is on the map of Perm Territory, Ostrozhka our dear]. *Letopis' sela*, Perm, 2016, pp.80-81.
36. *Permskii gosudarstvennyi arkhiv sotsial'no-politicheskoi istorii*, f.487, op. 1, d. 88, l. 82.
37. *GAPK* F.r. 122. Op.1. D.707. L. 63.
38. Alikin P.G. *Elektrifitsiruem sel'skoe khoziaistvo oblasti* [Electrify the agriculture of the region]. *Na Zapadnom Urale. Sbornik*, iss. 3. Perm'. Knizhnoe izdatel' stvovo, 1960. pp.11, 12.
39. *GAPK* F.r.122. Op.1. D.707. L.63, 66.

Алексеев Т.В. Металлургические заводы Подмосковского района в XVII веке как новый этап в истории военной промышленности России: оценки отечественных исследователей // *Технологос*. – 2020. № 2. С. 92–107. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.07

Alexeev T.V. Metallurgical Plants of the Moscow Region in the XVII Century as a New Stage in the History of the Military Industry of Russia: Estimates of Domestic Researchers. *Technologos*, 2020, no. 2, pp. 92-107. DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.07

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.07

УДК: 930.23: 94 (47) "1632/1730"

## МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ ПОДМОСКОВНОГО РАЙОНА В XVII ВЕКЕ КАК НОВЫЙ ЭТАП В ИСТОРИИ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ: ОЦЕНКИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Т.В. Алексеев

Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 20 февраля 2020 г.  
Принята: 22 июня 2020 г.  
Опубликована: 22 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

металлургические заводы;  
военная промышленность; военное  
производство; диффузия иннова-  
ций; частная промышленность;  
Подмосковный район; военные  
технологии; иностранные специа-  
листы; Тульско-Каширские заводы;  
вододействующие заводы;  
доменное производство

### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу результатов исследований отечественными учеными истории металлургических заводов XVII века в Подмосковном районе с точки зрения их роли и места в военном производстве.

Актуальность статьи определяется необходимостью дальнейшего изучения истории военно-промышленного комплекса России, предпосылок его возникновения и становления в широкой исторической ретроспективе.

В статье впервые в отечественной историографии акцентируется внимание на анализе военно-производственных и военно-технологических аспектов истории первых вододействующих металлургических предприятий России. Целью исследования является рассмотрение работ авторов дореволюционного, советского и постсоветского периодов для выяснения роли этих предприятий в генезисе военной промышленности России. Достижению данной цели служат выявление предпосылок и причин возникновения металлургических заводов в обозначенном регионе; их организационно-производственного и технико-технологического облика, а также производственной специализации и вклада в обеспечение армии вооружением; роли иностранных специалистов и иностранного организационно-технического опыта в создании и функционировании данных предприятий; характера взаимодействия частных предпринимателей с государством; результатов деятельности заводов и их способности удовлетворить потребности государства в своей продукции.

В ходе исследования использована совокупность общенаучных и специально-исторических методов: анализ, синтез, метод восхождения от абстрактного к конкретному, хронологический метод, элементы системного подхода и концепции диффузии инноваций.

Результаты исследования позволяют определенно утверждать, что металлургические заводы Подмосковского района возникли в значительной степени под воздействием военно-политических факторов и были преимущественно ориентированы на удовлетворение военно-промышленных потребностей государства. Важнейшую роль в создании данных предприятий сыграли частные инвестиции и иностранный опыт, носителями которого выступали как технические специалисты, так и рабочий персонал. Заводы Подмосковского района стали базой формирования отечественных производственных и административных кадров, технологических и технических инноваций в отечественное военное производство. Их возникновение во второй трети XVII века следует рассматривать как отдельный этап в истории военной промышленности России.

© ПНИПУ

© Алексеев Тимофей Владимирович – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры социально-экономических дисциплин, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2865-4992>, e-mail: [timofey1967@mail.ru](mailto:timofey1967@mail.ru).

© Timofey V. Alexeev – PhD, Docent, Professor of Socio-Economic Disciplines Department, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2865-4992>, e-mail: [timofey1967@mail.ru](mailto:timofey1967@mail.ru).



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## METALLURGICAL PLANTS OF THE MOSCOW REGION IN THE XVII CENTURY AS A NEW STAGE IN THE HISTORY OF THE MILITARY INDUSTRY OF RUSSIA: ASSESSMENT OF DOMESTIC RESEARCHERS

Timofey V. Alexeev

Military Space Academy named after A.F. Mozhaysky, Saint Petersburg, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 20 February 2020

Accepted: 22 June 2020

Published: 22 June 2020

#### Keywords:

metallurgical plants; military industry; military production; diffusion of innovation; private industry; Moscow Region; military technology; foreign specialists; Tula-Kashirsky plants; water plants; blast furnace production

### ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of the Russian scientists' results of research of the history the Moscow Region metallurgical plants in the 17th century in terms of their role and place in military production.

The relevance of the article is determined by the necessity of further study of the Russian military-industrial complex history, the prerequisites for its emergence and formation in a broad historical retrospective.

For the first time in Russian historiography, the article focuses on the analysis of military-industrial and military-technological aspects of the history of the first water-producing metallurgical enterprises in Russia. The purpose of the study is to review the works of the authors of the pre-revolutionary, Soviet and post-Soviet periods, to clarify the role of these enterprises in the genesis of the Russian military industry. The achievement of this goal is the identification of the prerequisites and causes of metallurgical plants in the designated region; their organizational and industrial and technical and technological appearance, as well as industrial specialization and contribution to the provision of the army with weapons; the role of foreign specialists and foreign organizational and technical experience in the creation and functioning of these enterprises; the nature of the interaction of private entrepreneurs with the state; the results of the factories and their ability to meet the needs of the state in their products.

In the course of the study, a combination of general scientific and special historical methods was used: analysis, synthesis, ascent from abstract to concrete, a chronological method, elements of a systematic approach and the concept of diffusion of innovations.

The results of the study allow us to definitely state that the metallurgical plants of the Moscow Region were largely influenced by military-political factors and were primarily oriented toward meeting the state's military-industrial needs. The most important role in the creation of these enterprises was played by private investment and foreign experience, the carriers of which were both technical specialists and working personnel. The factories of the Moscow Region have become the basis for the formation of domestic production and administrative personnel, technological and technical innovations in domestic military production. Their appearance in the second third of the 17th century should be regarded as a separate stage in the history of the Russian military industry.

© PNRPU

Создание металлургических заводов в подмосковных уездах, начало которому было положено царской грамотой от 29 февраля 1632 года на имя голландского купца А.Д. Виниуса [1, с. 7], было явлением многогранным. Во-первых, это ознаменовало начало нового этапа экономической истории России – этапа перехода от кустарно-ремесленного способа производства к промышленно-товарному. Во-вторых, произошел качественный технический скачок в металлообработке, выразившийся в использовании энергии воды и доменных печей. Наконец, в-третьих, качественные изменения произошли в сфере военного производства и проявились в использовании новых материалов и технологий при изготовлении оружия, новых форм организации производства.

Все это предопределило интерес к данной проблеме со стороны отечественных исследователей на протяжении уже более двухсот лет. Однако такой большой массив работ до сих пор еще не стал предметом отдельного историографического анализа. Исключением может служить только самый краткий обзор, сделанный в монографии Н.Н. Стосковой [2, с. 3–6].

Цель настоящей статьи автор видит в использовании историографического потенциала имеющихся научных трудов для выявления сущности происшедших изменений в военно-

промышленной сфере России в результате возникновения в подмосковном регионе во второй трети XVII века металлургических вододействующих предприятий мануфактурного типа.

Исследованием были охвачены работы отечественных авторов, написанные с начала XIX века до настоящего времени и посвященные истории обозначенного круга предприятий. Локализация исследования рамками Подмосковного района обусловлена масштабами развернувшегося здесь заводского строительства, достигнутыми результатами и влиянием данного центра металлургии и военного производства на развитие аналогичных центров в других регионах страны (Олонецкий край, Урал и др.). В контексте исследования под Подмосковным районом подразумеваются уезды, непосредственно примыкавшие к Московскому с запада (Звенигородский), юго-запада (Боровский, Оболенский и Малоярославский) и юга (Каширский и Тульский), на территории которых размещались интересующие нас вододействующие заводы.

В ходе исследования использовались методы различного уровня. Прежде всего это общепhilosophические методы анализа и синтеза, а также метод восхождения от конкретного к абстрактному. Используются элементы системного подхода, предполагающего рассмотрение возникших в подмосковных уездах заводов как одного из элементов системы формировавшейся военной промышленности России, находившегося в тесной связи с другими элементами этой системы – казенным сектором и органами государственного управления.

Применение хронологического метода предполагает рассмотрение работ исследователей по соответствующим периодам – дореволюционному, советскому и постсоветскому.

Наконец, в исследовании нашла применение свойственная модернизационному подходу концепция диффузии инноваций, предполагающая, «...что развитие Российского государства осуществлялось в тесной связи с экзогенными факторами, но в результате его собственной эволюции, в ходе которой инновационные импульсы модернизации синтезировались с местной исторической традицией» [3, с. 24].

Упоминания о строительстве «железных заводов» в Подмосковном районе встречаются у авторов уже в начале XIX века. В частности, в трудах И. Германа и А.О. Корниловича со ссылками на шведского дипломата и автора известного описания России во второй половине XVII века И.Ф. Кильбургера говорится о заводах, принадлежащих иностранным предпринимателям П. Марселиусу и Ф. Акеме. При этом отмечается производство на данных заводах предметов вооружения (пушек, клинков для сабель, ружей) [4, с. 7], [5, с. 58].

Однако подлинным прорывом в изучении истории подмосковных заводов стал знаменитый труд И.Х. Гамеля, изданный в 1826 году, но и по сей день не утративший своей научной ценности. Хотя работа посвящена истории Тульского оружейного завода, но автор с первых страниц тесно увязывает ее как раз с деятельностью основанных в XVII веке металлургических заводов, «тем паче, что оные никогда с точностию не были описаны, а о самом первом заводе даже нигде и не упоминается» [6, с. 2]. И.Х. Гамель прямо утверждал, что «сии заводы, быв устроены более для удовлетворения потребностей в пушках, ядрах и других воинских снарядах, состояли в ведомстве сего Приказа (Пушкарского – *Авт.*)» [6, с. IV]. Необходимость строительства заводов автор обосновывает высокой стоимостью привозимых в Россию голландскими купцами «свицкого железа, ружейных стволов, чугунных пушек и разных артиллерийских припасов», за счет которых преимущественно и удовлетворялись потребности страны в этих изделиях и материалах [6, с. 6]. В работе представлена хронология строительства вододействующих заводов в целом ряде подмосковных уездов – Тульском, Каширском, Оболенском, Малоярославском, Боровском, Алексинском, а описание их производственной базы

и оборудования рисует картину предприятий, нацеленных практически исключительно на производство военной продукции. Особо И.Х. Гамель выделяет группу Тульско-Каширских заводов, которые представляли, говоря современным языком, целый комбинат с четко распределенной специализацией: «Руда, выкопанная за Тулою, переделывалась на Тулице (Городищенские заводы – *Авт.*) в железо, которое далее обрабатывалось на Скниге (Каширские заводы – Ведменский, Саламыковский, Ченцовский и Елkinский – *Авт.*), а отсюда готовые артиллерийские вещи и разные другие изделия удобно могли быть отправляемы по судоходной реке Оке в Москву» [6, с. 21]. В общей сложности автор упоминает 14 заводов, расположенных в подмосковных уездах, из которых только два были построены за казенный счет, а все остальные стали результатом частной инициативы иностранных предпринимателей – А.Д. Виниуса, П.Г. Марселиуса, Ф.Ф. Акемы и др. Акцентирует внимание И.Х. Гамель и на том факте, что эти заводчики «выписали с большими издержками из разных земель до шестисот человек литейщиков, молотового и оружейного дела мастеров, у которых Русские обучались сим разным искусствам» [6, с. 27].

Позднейшие по времени авторы XIX века, затрагивавшие в своих работах историю подмосковных заводов, чаще всего строили свои сюжеты на основе книги И.Х. Гамеля. Среди них можно отметить А. Висковатова [7, с. 107–108], упоминавшего, что железо с заводов П. Марселиуса использовалось при строительстве в Деделове корабля «Орел» [7, с. 106]; С.М. Соловьева [8, с. 291]; Н.И. Костомарова [9, с. 196], подчеркивавшего сохранявшуюся зависимость России от импорта металла и изделий из него и после строительства собственных железодельных заводов [9, с. 197–200]; А. Скиндера [10, с. 181–185]; Н. Калакуцкого [11, с. 511–515].

Введенный в научный оборот Н.Е. Бранденбургом новый архивный документ – составленные в 1690 году «Описные и отказные книги» – подтвердил, что и к концу столетия семь заводов в Тульском, Каширском и Алексинском уездах, принадлежавших потомкам П. Марселиуса, сохраняли ярко выраженную военно-производственную ориентацию при отсутствии четкой специализации между отдельными предприятиями [12, с. 3–4]. Небезынтересно замечание автора о преобладании среди персонала иностранцев [12, с. 7].

М.Д. Хмыров, характеризуя различные отрасли металлообрабатывающей промышленности России в XVII веке, выделяет среди них прежде всего «четыре мастерства: пушечное, оружейное, доспешное и кузнечное» [13, с. 256]. При этом автор отмечает подмосковные заводы, прежде всего принадлежавшие П. Марселиусу, как один из ведущих центров производства орудий из железа и чугуна [13, с. 259]. Эти же заводы в царствование Алексея Михайловича становятся главными поставщиками боеприпасов для артиллерии [13, с. 262], а также важными производителями ручного огнестрельного и холодного оружия [13, с. 274].

И.П. Шумилов без ссылок на источники утверждал, что первая отливка орудий из чугуна была произведена на Городищенских (Тульских) заводах в 1646 году, а также то, что «первый этот иностранный завод послужил началом тульскому оружейному искусству» [14, с. 33].

В.Д. Белов чрезвычайно высоко оценивал значение основанных Виниусом Городищенских заводов: «В истории развития нашего горнозаводского дела эти заводы всегда должны занимать почетное место вместе с именем их основателя: это были первые чугуноплавильные заводы в России» [15, с. 14]. Но при этом автор полагает низким уровень пушечного производства в XVII веке, в подтверждение чего приводит многочисленные факты приглашения иностранных мастеров [15, с. 17].

Более синтезированно значение первых металлургических заводов для развития металлообработки в целом и оружейного производства в Туле в частности выразил С.А. Зыбин: «Деятельность Городищенских заводов отразилась самым благоприятным образом на местном населении. Многие обыватели могли ознакомиться на них с новыми и значительно более правильными приемами работы тем более, что у Виниуса было много искусных заграничных мастеров» [16, с. 54]. Более того, эти заводы «... в главных чертах установили машинную фабрикацию огнестрельного и холодного оружия, насколько позволяли технические познания того времени» [16, с. 56]. Вслед за И.Х. Гамелем [6, с. 27] этот автор особо подчеркивает роль одного из каширских заводов – Ченцовского, служившего местом своего рода стажировок для тульских казенных оружейников» [16, с. 56].

В.С. Кнаббе в выборе царя Михаила Федоровича в пользу использования иностранного опыта впервые выделяет факторы времени и инвестиций в развитии железоделательного производства: «... кустарным способом и медленными несовершенными техническими приемами, в то время применявшимися, нельзя было двинуть железоделательное дело вперед с надлежащей и необходимой скоростью, а потому пришлось вновь обратиться к иностранцам, притом уже не как к мастерам и инструкторам, а как к самостоятельным предпринимателям» [17, с. 187]. Не менее решительно на военный фактор развития металлургической промышленности указывал и Ю.Г. Жуковский, говоря, что «металлургия существовала в до-Петровскую эпоху лишь в тех размерах, какие нужны были для приготовления оружия, литья колоколов для церквей и разных дорогих украшений. Поэтому в московский период она сосредотачивалась около Москвы, как царской резиденции» [18, с. 193].

Этот же автор пытался объяснить причину возвращения прежним владельцам Тульско-Каширских заводов в 1667 году, до этого на протяжении пяти лет находившихся в казенном управлении, хотя звучит это объяснение весьма неопределенно: «... побудительною причиною тому была нужда в военных припасах и желание увеличить и ускорить их производство...» [18, с. 191]. Косвенно В.С. Кнаббе показал, что казенный способ управления был препятствием к решению данных задач. С.А. Зыбин по этому поводу выразился более конкретно: «Недостаточное знакомство нового управления с технической стороной дела имело последствием то, что заводы на Тулице и на Скниге, столь тесно связанные между собой, стали вестись двумя, если не тремя различными приказами, отчего не могла не страдать успешность самого дела» [16, с. 55].

П.А. Голубев обращает внимание на особый статус горнозаводских предприятий, положенный привилегиями первых иностранных предпринимателей, в основе которых лежал все тот же фактор военной необходимости: «С этого времени собственно и должна вести свое начало наша заводско-фабричная техника горного дела... А в виду того, что само государство всегда нуждалось в огромном количестве железа для военных целей, то эта промышленность еще задолго до Петра I является по преимуществу привилегированной» [19, с. 19].

Неоднократные ссылки дореволюционных авторов на большую зависимость России в XVII века от поставок железа и других металлов из-за границы [19, с. 22; 18, с. 193] свидетельствуют, что возникшие в этот период предприятия не смогли в полной мере обеспечить внутренние потребности в данных материалах и изделиях из них.

В советский период история первых отечественных металлургических заводов неизменно вызывала интерес исследователей, который стимулировался потребностью обоснования формационного подхода в исторической науке. В этом смысле данная тема представляла собой весьма благодатную почву: заводы рассматривались как зачатки капиталистической про-

мышленности, пробивавшей себе дорогу среди господствующего феодально-крепостнического хозяйственного уклада. В связи с этим акценты в работах исследователей не могли не сместиться в сторону выявления социально-экономической природы данных предприятий. Тем не менее военно-промышленные аспекты их деятельности, пусть несколько и сдвинутые на второй план, с различной степенью детализации рассматривались практически во всех посвященных данной проблематике работах.

Большое внимание авторов было обращено на генезис заводской промышленности, выявление предпосылок, благоприятных факторов и причин возникновения именно во второй трети XVII века в подмосковном регионе металлургических предприятий мануфактурного типа. Большинство исследователей разделяет традиционную точку зрения на нехватку собственного железа, его низкое качество для изготовления высокотехнологичной военной продукции, дороговизну импортных материалов [21, с. 17; 22, с. 357; 23, с. 19], стремление правительства первых Романовых укрепить пошатнувшуюся во времена Смуты обороноспособность страны [24, с. 352], в условиях перманентного противоборства с западными странами «обзавестись тем же военным снаряжением, которым в то время владели его противники» [25, с. 91]. Н.И. Павленко дополняет военно-оборонный аспект строительства заводов экономико-технологическим аргументом [26, с. 37]. Русские мастера традиционно изготавливали пушки из железных колец, прочно скрепленных между собой. Однако для XVII века такой способ изготовления был неприемлем, во-первых, по причине больших затрат труда искусных мастеров и сложности налаживания массового производства, а во-вторых, из-за чрезмерно высокой стоимости орудий. «Артиллерии XVII века были хорошо знакомы чугунные пушки – результат использования чугунолитейного дела для нужд войны. Но чугунолитейное дело было связано со строительством крупных предприятий, заменой домниц доменными печами, применением в качестве двигательной силы энергии воды» [26, с. 39]. А.В. Бородин в качестве еще одной причины называл интерес «... к московскому железному рынку со стороны европейских держав, уже начинавших ощущать недостаток в лесах...», особенно возросший в годы Тридцатилетней войны, в ходе которой Россия поддерживала протестантские страны [1, с. 3].

В качестве предпосылок возникновения крупной заводской промышленности назывались имевшиеся в Тульском металлургическом районе давние традиции обработки металлов [27, с. 8, 9], выгодность географического положения в центре страны, близость важнейших торговых путей, наличие в регионе топливных и сырьевых ресурсов [28, с. 39], наличие потенциальной рабочей силы [2, с. 20]. Этот последний фактор обосновывался особенностью тульских промыслов уже в конце XVI – первой четверти XVII века – их слабой связью с обработкой земли, что и способствовало на мануфактурной стадии промышленности обеспечению возникающих предприятий кадрами, имеющими навыки металлообработки [23, с. 17].

Среди исследователей не было единства относительно оценки целевого предназначения возникших заводов, соотношения выпускаемой ими продукции военного назначения по казенным заказам и предназначенной для реализации на свободном рынке.

А. Боргман положил начало скептической оценке, утверждая, что завод Виниуса и Марселиуса «выполнял свое прямое назначение очень плохо, производя негодные пушки, но зато усердно занимался изготовлением предметов потребления, имевших спрос на внутреннем рынке» [29, с. 65].

Остро ставили этот вопрос и авторы коллективной работы по истории Тульско-Каширских заводов. Для них было очень важно доказать тесную связь заводов с рынком, что-

бы подтвердить их капиталистический характер. В связи с этим они вступают в заочную полемику с дореволюционными (в стилистике авторов – буржуазными) исследователями и Л.Д. Троицким относительно тезиса, что «казна, с своими заказами на производство оружия, была единственным потребителем продукции заводов XVII в.» [27, с. 126]. Авторы склонны считать заводы П. Марселиуса (Тульско-Каширские и Вепрейский) в большей степени ориентированными на выполнение казенных заказов с учетом стремлений владельца обходить эти поставки и выбрасывать свою продукцию на внутренний и внешний рынки [27, с. 137]. Заводы же Ф. Акемы (так называемые Поротовско-Угодские), по их мнению, и вовсе не занимались изготовлением оружия, ограничиваясь только продажей части изготовленного железа для казны [27, с. 138]. Сразу нужно заметить, что последнее утверждение явно противоречит более поздним оценкам Н.Н. Рубцова по поводу номенклатуры продукции по крайней мере Поротовского завода, представленной пушками и боеприпасами различных типов [30, с. 43].

Однако большинство исследователей не были склонны к такой позиции. И. Кулишер придерживался традиционного для дореволюционных исследователей взгляда на подмосковные заводы как на предназначенные прежде всего для «выделки для казны оружия» [31, с. 250]. Солидарен с ним Е.А. Цейтлин, отмечая при этом, что «производство предметов гражданского обихода представляет в техническом отношении мало интереса, так как велось довольно примитивным способом» [32, с. 431]. С.Г. Струмилин приводил расчеты по Городищенским заводам за 1668 год, из которых следовало, что при годовой производительности в 33 тыс. пуд. казенные заказы только на прутовое и досчатое железо составляли 25 тыс. пуд., поэтому «на долю частного рынка оставалось весьма немного» [33, с. 144]. П.Г. Любомиров писал о господствующем положении заводов «в области удовлетворения нужд государства, прежде всего в орудиях и оружии...» [34, с. 29]. Судя по взглядам Л.В. Кошмана, такая позиция стала преобладающей среди исследователей советского периода [35, с. 115].

Важное место в исследованиях отводилось технико-технологической стороне деятельности подмосковных заводов.

Если И.М. Кулишер мог только повторять уже известные тезисы, говоря об уровне технического усовершенствования, использованного на заводах в виде тяжеловесных молотов, приводимых в движение водой [36, с. 80], то публикация материалов Археографической комиссии в 1930 году позволила существенно расширить возможности для более детальных и глубоких оценок. Уже автор вступительной статьи к этому сборнику С. Томсинский отмечал уровень разделения труда на Городищенских заводах, о чем свидетельствовало наличие не менее 30 специальностей среди их мастеров и подмастерьев [20, с. XIX]. Благодаря Тульско-Каширским заводам во второй половине XVII века «чугунная пушка вытесняет медную, фитильно-колесный замок ружья заменяется ударно-кремневым... появляются отдельные образцы нарезных ружей, заряжающихся с казенной части» [20, с. XXI]. Использование силы воды позволяло добиваться невиданной для того времени производительности: до 3600 пуд. железа с каждого горна в месяц, 2 высверленные пушки в сутки. «Технический прогресс сказывался и в том, что «оружие выделывалось по чертежу» лучше оплачиваемыми специалистами, инженерами-иностранцами. Здесь зарождалась техническая интеллигенция» [20, с. XXI].

С.Г. Струмилин подчеркивал, что на уже на первых заводах А. Виниуса пушки изготавливались «на голландский образец», т.е. самый передовой в тогдашней Европе», а об их качестве свидетельствовал вывоз их в Голландию [37, с. 107]. На протяжении же всего XVII века он отмечал такие технические достижения заводов: «... переход от домен в 7,5 м до 8,5 м высоты, повышение веса боевых молотов с 15–17 пуд. до 20 пуд., применение сложных механи-

ческих сверлильных, точильных и иных станков для сверления и отделки пушек и мушкетов» [37, с. 129]. Авторы книги по истории отечественного станкостроения указывали на то обстоятельство, что именно в производстве оружия развивались и совершенствовались технологические методы всей металлообрабатывающей отрасли, а технологические требования к самому производству детерминировали производственную структуру железоделательных заводов [38, с. 26].

Обобщение накопленного историографического материала позволило авторам капитального труда по истории отечественной артиллерии сформулировать концентрированное заключение о результатах развития технологических процессов военного производства на рассматриваемых предприятиях: «Металлургические заводы мануфактурного типа представляли собой качественно новую производственно-техническую базу артиллерийского производства, которая со временем привела к коренным изменениям в способах изготовления орудий и снарядов. Становление и расширение этой базы явилось решающим фактором, обусловившим окончательный переход от менее совершенного способа изготовления орудий путем ихковки из железа к более передовому и совершенному способу – к их отливке из бронзы и чугуна... Характерно, что сначала металлургические заводы практиковали и тот и другой способы изготовления орудий. Однако во второй половине века (XVII – *Авт.*) они порывают с ковкой орудий из железа и переходят к отливке их из чугуна и меди... Отливка ядер, гранат и бомб вытесняет все другие способы изготовления снарядов» [39, с. 295].

Условия возникновения подмосковных заводов, их тесная связь с государством не могли остаться вне поля зрения советских исследователей. Хотя их оценки зачастую несут ярко выраженную идеологическую окраску, тем не менее многие из них весьма актуальны и ценны. Общеизвестным является утверждение о выгоде для государства возникшей в непосредственной близости от столицы производственной базы [40, с. 146]. Это обуславливало активную поддержку со стороны казны путем предоставления различных привилегий владельцам: монопольное положение, ссуды, предоставление рабочей силы, налоговые льготы [27, с. 13; 32, с. 433; 41, с. 22; 26, с. 41; 24, с. 370; 35, с. 121]. В.Н. Кашин и вовсе полагал, что «... тульские и каширские заводы... выросли на привилегиях, полученных ими от казны. Нельзя объяснить одной техникой успех этих заводов. Монополия и привилегии были их повивальными бабками» [42, с. 131].

Однако взаимодействие с государством имело для владельцев заводов и «обратную сторону». Помимо препятствий объективного характера – новизна дела для России, нехватка местных подготовленных кадров, противодействие со стороны основного поставщика железа для России – Швеции [40, с. 149] – правительство создавало дополнительные трудности своими ограничительными мерами: запрещением покупки земли под заводы, ограничением численности иностранного персонала, условным характером владения заводами [40, с. 147], бюрократической волокитой и неразберихой в деятельности приказов, в ведении которых заводы находились, необходимости исполнения экстренных заказов, мешавших планомерной работе предприятий [40, с. 148]. Не способствовала нормальному производственному ритму и неравномерность поступления казенных заказов. Как отмечал С.Г. Струмилин, в 1668 году П. Марселиус имел от казны заказов на сумму 18 тыс. руб., а за 1670–1675 годы шесть лет подряд таких заказов не было вовсе, хотя «заводчики отнюдь не претендовали на казну за эту возможность сбывать в такие годы всю свою продукцию на частном рынке по более высоким ценам» [37, с. 128]. Правда, автор почему-то не задается вполне закономерным вопросом: а куда мог в этом случае сбывать Марселиус продукцию военного назначения, под выпуск которой были приспособлены значительные производственные мощности его заводов?

Еще один вопрос, нашедший отражение практически во всех работах советских авторов, касается участия и роли иностранных предпринимателей и специалистов в формировании заводской военно-промышленной базы в XVII веке. Отрицать эти явления было невозможно, хотя попытки предпринимались. В.В. Данилевский, один из ярких представителей «ультрапатриотического» направления в освещении истории отечественной науки и техники, утверждал: «Заводы Виниуса и его компаньонов нанесли тяжелый удар русской народной металлургии, не будучи сами в силах справиться с принятыми на себя монопольными правами. И далее: Самое строительство новых заводов и их работа были делом рук русских людей» [43, с. 29]. Однако подавляющее большинство исследователей отдавали должное вкладу иностранных мастеров. Уже А.В. Бородин писал, что «старое русское кустарное железоделательное и оружейное производство в XVII веке получает новую струю под влиянием той массы иноземных мастеров, которая вливается ... в означенное производство... заводская фабрикация оружия возникает на Руси в первой половине XVII века, а во второй силами иноземных предпринимателей получает широкое развитие и прочную организацию» [1, с. 31]. И.В. Чекан убедительно показывал, что 54 % персонала Тульско-Каширских заводов были иностранцами, а среди более квалифицированных работников и лиц административного состава их доля была еще более внушительной [40, с. 153–154]. С. Томсинский, обосновывая крепостнический характер первых заводов, сгущал краски и утверждал, что «русский рабочий был беспомощен в работе без иностранца... Русские без помощи иностранцев выполняли только несложные операции» [20, с. XXVII]. Более взвешенная и авторитетная позиция Е.И. Заозерской звучала так: «Новая техника... была занесена к нам с Запада и на практике осуществлена была иностранными специалистами, предпринимателями-иностранцами, обладателями значительных средств» [24, с. 352].

Следует отметить еще один немаловажный вклад иностранных специалистов в развитие отечественной металлургической и военной промышленности: передачу своего технического и организационного опыта русским администраторам и работным людям, содействие в формировании местных административно-производственных кадров. Требование обучения русских людей неизменно включалось в грамоты, выдаваемые иностранным предпринимателям царским правительством, начиная с грамоты 1644 года, полученной П. Марселиусом и Ф. Акемой. И хотя на практике иностранцы не всегда добросовестно выполняли данное требование [1, с. 9], свою миссию они в целом выполнили. На основе изучения переписных книг заводов за весь период XVII века авторы выявили примерно паритетное соотношение русских и иностранных мастеров при некотором различии в их специализации [27, с. 67]. При этом «... можно считать, что в конце концов все русские мастера прямо или косвенно являются выучениками иноземцев. В начале заводского дела эта выучка шла, очевидно, самотеком, но затем она принимает организованный характер» [27, с. 71].

Советские авторы по-разному оценивали результаты деятельности рассматриваемых заводов. Порою эти оценки были чрезмерно оптимистичными, как, например, у А.В. Чернова, который полагал производительность заводов во второй половине XVII века способной не только удовлетворить потребности собственной армии, но и даже экспортировать пушки, ядра, ручное оружие и т.п. [44, с. 179] Однако большинство исследователей придерживались более осторожной оценки, перекликающейся с оценками их дореволюционных предшественников. Так, И.В. Чекан отмечал: «Трудно допустить, чтобы завода Марселиуса могли полностью оправдать возлагавшиеся на них надежды Московского правительства. И действительно, доставка железных изделий из-за границы продолжается» [40, с. 161].

Впрочем подлинное значение построенных частными предпринимателями заводов не ограничивалось только удовлетворением пусть и важных, но все-таки сиюминутных потребностей обороны страны. Вслед за дореволюционными авторами советские исследователи отмечали, например, что значение первых металлургических заводов «очень велико в смысле установления машинной техники и инструктирования тульских мастеров иностранными специалистами» [21, с. 18]. Вслед за С.А. Зыбиным Н.Н. Стоскова акцентировала внимание на органической связи между строительством Тульского оружейного завода в петровский период и существовавшими с XVII века вододействующими металлургическими заводами [45, с. 108].

Н.Н. Рубцов подчеркивал кадровую преемственность: «... кадры руководящих специалистов в Петровское время на вновь строящихся чугунолитейных заводах в течение долгого времени формировались из среды мастеров тульско-каширских заводов» [30, с. 44]. А Б.Б. Кафенгауз конкретизировал это положение, говоря, что с тульско-каширских, подмосковных заводов «вышли руководители – строители первых уральских петровских заводов, мастера и другой персонал, перенесший на Урал свой опыт; отсюда же вначале возили на Урал даже оборудование и железо» [41, с. 51].

Наконец, несомненным последствием в целом успешной деятельности заводов, основанных «пионерами» А.Д. Винусом, П. Марселиусом и Ф. Акемой, стало расширение географии заводского строительства. Мастерами этих заводов в начале 1650-х годов в Звенигородском уезде во владениях боярина Б.И. Морозова был построен железоделательный завод. После того как в 1668 году этот завод в виде выморочного имущества поступил в ведение Тайного приказа, в данном уезде за казенный счет была устроена отдельная группа из трех предприятий – Павловского, Бородниковского и Обушковского [25, с. 91–94], полностью ориентированных на выполнение государственных заказов. Позднее частные заводы, также в значительной степени ориентированные на выпуск военной продукции, строятся: в 1674 году в Олонецком уезде предпринимателем Бутенантом, в 1694–1695 годах близ г. Романова на р. Воронеж московским купцом Н. Аристовым и дьяком Я. Бориным [46, с. 37].

Затухший в последние два десятилетия советского периода интерес к истории рассматриваемых предприятий несколько активизировался в постсоветское время. Впрочем, сколь угодно значимых работ по данной проблематике не появилось, что очевидно объясняется крайней ограниченностью источниковой базы. Авторы чаще всего повторяют ранее сформулированные положения, в ряде случаев пытаются по-новому интерпретировать хорошо известные факты. Так, например, Д.Д. Молчанов практически дословно приводит вышеприведенное, довольно спорное, утверждение А.В. Чернова о полном удовлетворении отечественными металлургическими предприятиями военных потребностей государства и импорте избытков вооружения [47, с. 15].

Большинство сюжетов современных авторов посвящено двум проблемам, напрямую касающимся интересующей нас темы: влиянию военно-политических факторов на возникновение заводов и роли в этом процессе экзогенных факторов.

С.И. Сметанин и М.В. Конотопов полагают, что «... необходимость рождения доменного производства диктовалась государственными военными потребностями... Но для изготовления товаров народного потребления чугун был не нужен. Поэтому сложилось четкое разделение функций: промыслы по-прежнему обеспечивали потребности народного потребления, а заводы обслуживали казенные потребности и действовали под контролем государства» [48, с. 218]. Содержание военных потребностей эти же авторы в другой своей работе конкретизируют: обеспечение действовавших казенных предприятий по производству

оружия большим количеством сырья и расширение оружейного парка армии путем использования более дешевого, по сравнению с медью и бронзой, материала – чугуна [49, с. 20].

В.А. Ермолов прямо связывает строительство заводов при Михаиле Федоровиче со стремлением расширения металлургической базы для обеспечения обороноспособности страны [50, с. 43]. Тесную связь военного производства и металлургической отрасли подчеркивают и авторы коллективной монографии по истории инноваций в горно-металлургическом производстве [51, с. 83]. А Т.В. Черникова прямо опровергает установившееся в советской исторической школе представление о том, что появление мануфактурной промышленности было обусловлено прежде всего внутренними социально-экономическими предпосылками: «Главной предпосылкой развития в России крупной мануфактурной промышленности стало все же не развитие торговли, а военные нужды государства, которые то как бы невзначай, то по прямой инициативе центральной власти давали толчок различным производствам» [52, с. 361].

Современные авторы также склонны выдвигать на первый план и внешние факторы, влиявшие на возникновение на отечественной почве новых форм военно-промышленного производства [53, с. 182]. И.Н. Юркин выделяет такие причины приоритета иностранных предпринимателей в деле строительства заводов: обладание, в отличие от русских, знаниями техники, экономики и организации производства; возможность найма в Европе необходимых специалистов; наличие финансовых средств; двусторонняя проницаемость для них внешней границы, закрытой для большинства русских людей [54, с. 177]. Довольно категорично звучит и вывод Т.В. Черниковой о том, что крупное заводское производство возникло не в результате «... перерастания отечественного мелкотоварного ремесла в мануфактуру, а было перенесено из Западной Европы путем внедрения в России готовых западноевропейских форм и технологий; причем долгое время квалифицированную работу, включая чисто рабочие специальности, выполняли завербованные на Западе мастера, лишь в конце XVII века среди рабочих появились русские люди, перенявшие у западных коллег секреты их мастерства» [52, с. 374].

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд обобщающих положений. Построенные в Подмосковном районе преимущественно во второй трети XVII века металлургические заводы в значительной степени были ориентированы на выпуск военной продукции и удовлетворение иных государственных нужд, имея при этом возможность реализовывать излишки своих изделий на рынке. Для создания заводов государством были привлечены частные инвестиции, подкрепленные существенной государственной поддержкой материального и административного характера.

На новые предприятия был перенесен передовой зарубежный опыт металлургического и военного производства путем привлечения большого числа иностранных специалистов и рабочих. Данный опыт был адаптирован к местным условиям и дал возможность сформировать отечественные производственные и административные кадры. Эти кадры стали решающим фактором создания металлургических заводов в других регионах страны, где была в значительной мере воспроизведена производственная и административная модель предприятий Подмосковного района. Отдельно следует отметить влияние внедренных на данных предприятиях технологических инноваций на развитие отечественного оружейного производства.

Взаимодействие государства и частной военной промышленности на примере рассматриваемых заводов имело весьма противоречивый характер уже на начальном этапе, что было неоднократно репродуцировано на протяжении всего последующего периода дореволюционной истории России.

В целом можно рассматривать возникновение металлургических заводов Подмосквовного района во второй трети XVII века как новый этап в истории военной промышленности России, главным содержанием которого, помимо внедрения новых технологий военного производства, стало создание частного сектора и первый опыт его взаимодействия с государством.

### Список литературы

1. Бородин А.В. На заре русской заводской промышленности. Русская железная и чугунолитейная промышленность в XVII веке (Очерки по истории материальной культуры). – М.: Изд-во газеты «Гудок», 1927. – 32 с.
2. Стоскова Н.Н. Первые металлургические заводы России. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 106 с.
3. Алексеева Е.В. Диффузия европейских инноваций в России (XVIII – начало XX вв.): автореф. дис... д-ра ист. наук. – Екатеринбург, 2007. – 42 с.
4. Герман И. Историческое начертание горного производства в Российской империи. Ч. I. – Екатеринбург, 1810. – 224 с.
5. Корнилович А.О. Известия об успехах промышленности в России и в особенности при царе Алексее Михайловиче // Северный архив. – 1823. – Ч. V, № 1. – С. 37–64.
6. Гамель И.Х. Описание Тульского оружейного завода в историческом и техническом отношении. – М., 1826. – 372 с.
7. Висковатов А. Строение военных судов в России при царях Михаиле Федоровиче и Алексее Михайловиче // Морской сборник. – 1856. – № 1. – С. 89–131.
8. Соловьев С.М. История России с древнейших времен. Кн. 5. – М.: Мысль, 1990. – 718 с.
9. Костомаров Н.И. Очерк торговли Московского государства в XVI и XVII столетиях. – СПб., 1862. – 302 с.
10. Скиндер А. Некоторые факты исторического развития чугунно-литейного дела артиллерийских припасов в России // Артиллерийский журнал. – 1863. – № 4. – С. 172–247.
11. Калакуцкий Н. О старинных русских орудиях (По поводу возражения г. Бранденбурга) // Артиллерийский журнал. – 1870. – № 3. – С. 507–540.
12. Бранденбург Н.Е. Железные заводы в Тульском, Каширском и Алексинском уездах в XVII столетии // Оружейный сборник. – 1875. – № 1. – С. 1–18.
13. Хмыров М.Д. Металлы, металлические изделия и минералы в древней России. – СПб.: тип. В.А. Полетики, 1875. – 373 с.
14. Шумилов И.П. История города Тулы и Императорского Тульского оружейного завода. – Тула: тип. Н.И. Соколова, 1889. – 60 с.
15. Белов В.Д. Исторический очерк Уральских горных заводов. – СПб., 1896. – 178 с.
16. Зыбин С.А. История Тульского императора Петра Великого оружейного завода. – М., 1912. – 358 с.
17. Кнаббе В.С. Чугунолитейное дело. Т. 1. – СПб., 1900. – 855 с.
18. Жуковский Ю.Г. Промышленность. – СПб., 1910. – 272 с.
19. Голубев П.А. Двухсотлетие русской горной промышленности // Материалы по изучению Пермского края. Вып. 1. – Пермь, 1904. – С. 15–105.
20. Крепостная мануфактура в России. Ч. 1. Тульские и Каширские железные дороги. – Л.: Изд-во АН СССР, 1930. – 503 с.

21. Рудаков А.П. Очерки по истории Тулы и Тульского края. – Тула: Журнал «Новый путь», 1923. – 31 с.
22. Лященко П.И. История народного хозяйства СССР. Т. I. Докапиталистические формации. – 3-е изд. – М.: Госполитиздат, 1952. – 656 с.
23. Бакулев Г., Соломенцев Д. Промышленность Тульского экономического района. – Тула: Тул. кн. изд-во, 1960. – 368 с.
24. Заозерская Е.И. У истоков крупного производства в русской промышленности XVI–XVII веков. К вопросу о генезисе капитализма в России. – М.: Наука, 1970. – 476 с.
25. Бакланова Н.А. Звенигородские железные заводы в XVII веке // Московский край в его прошлом. Ч. 2. – М., 1930. – С. 89–101.
26. Павленко Н.И. Развитие металлургической промышленности России в первой половине XVIII века. Промышленная политика и управление. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 540 с.
27. Бакланов Н.Б., Мавродин В.В., Смирнов И.И. Тульские и Каширские заводы в XVII в. – М.-Л.: ОГИЗ, 1934. – 160 с.
28. Лившиц Р.С. Размещение промышленности в дореволюционной России. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 296 с.
29. Боргман А., Васильев Б. Развитие хозяйственных и общественных форм в России. – Л.: Сеятель, 1926. – 244 с.
30. Рубцов Н.Н. История литейного производства в СССР. Часть 1. IX–XVIII вв. – М.-Л.: Госнаучтехиздат, 1947. – 276 с.
31. Кулишер И.М. История русского народного хозяйства. Т. II. – М.: Мир, 1925. – 440 с.
32. Цейтлин Е.А. Техника мануфактурного периода // Очерки истории техники докапиталистических формаций / под общ. ред. В.Ф. Миткевича. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – С. 347–457.
33. Струмилин С.Г. Черная металлургия в России и в СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – 324 с.
34. Любомиров П.Г. Очерки по истории металлургической и металлообрабатывающей промышленности в России (XVII, XVIII и нач. XIX в.). – Л.: ОГИЗ-Соцэкгиз, 1937. – 308 с.
35. Кошман Л.В. Мануфактура // Очерки русской культуры XVII века. Ч. 1. Материальная культура. Государственный строй / под ред. А.В. Арциховского. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – С. 105–121.
36. Кулишер И.М. Очерк истории русской промышленности. – Пг.: Изд-во К.-О. Петрогубпрофсовета, 1922. – 156 с.
37. Струмилин С.Г. История черной металлургии в СССР. Т. 1. Феодалный период (1500–1860 гг.). – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 534 с.
38. Айзенштадт Л.А., Чихачев С.А. Очерки по истории станкостроения СССР. – М.: Машгиз, 1957. – 529 с.
39. История отечественной артиллерии. Т. 1. Артиллерия русской армии эпохи феодализма. Кн. 1. Артиллерия русской армии в период возникновения и развития феодализма (IX–XVII вв.) – М.: НИИАИ, 1959. – 462 с.
40. Чекан И.В. Тульские и Каширские заводы XVII века // Тр. Гос. ист. музея. – Вып. 4. Очерки по истории торговли и промышленности в России в 17 и начале 18 столетия. – М., 1928. – С. 143–162.
41. Кафенгауз Б.Б. История хозяйства Демидовых в XVIII–XIX вв. Опыт исследования по истории уральской металлургии. Т. 1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 524 с.

42. Кашин В.Н. Тульская оружейная слобода в XVII веке // Проблемы истории докапиталистических обществ. – 1935. – № 1–2. – С. 111–140.
43. Данилевский В.В. Русская техника. – Л.: Лениздат, 1947. – 484 с.
44. Чернов А.В. Вооруженные силы Русского государства в XV–XVII вв. – М.: Воениздат, 1954. – 224 с.
45. Стоскова Н.Н. Основание Тульского оружейного завода // Вопросы истории естествознания и техники. – 1963. – Вып. 14. – С. 106–109.
46. Рубцов Н.Н. История литейного производства в СССР. – Изд-е 2-е, доп. и перераб. – Ч. 1. – М.: Госнаучтехиздат, 1962. – 288 с.
47. Молчанов Д.Д. Реформы и военные кампании Русской армии III четверти XVII в.: автореф. дис... канд. ист. наук. – М., 2006. – 26 с.
48. Сметанин С.И., Конотопов М.В. Развитие промышленности в крепостной России. – М.: Академический Проект, 2000. – 470 с.
49. Сметанин С.И., Конотопов М.В. История черной металлургии России. – 2-е изд. – М.: Палеотип, 2002. – 192 с.
50. Ермолов В.А. Правители России и их роль в формировании вооруженных сил (XV – середина XIX в.) // Общество. Среда. Развитие. – 2011. – № 4. – С. 42–47.
51. Курлаев Е.А., Корепанов Н.С., Побережников И.В. Техничко-технологические инновации в горно-металлургическом производстве Урала в XVII–XVIII вв. – Екатеринбург: б.и., 2011. – 204 с.
52. Черникова Т.В. Процесс европеизации в России во второй половине XV–XVII вв.: дис... д-ра ист. наук. – М., 2014. – 941 с.
53. История предпринимательства в России. Кн. первая. От Средневековья до середины XIX века. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2000. – 480 с.
54. Юркин И.Н. Тульский край в истории отечественной черной металлургии / Шпарбер Л.Я. Металлургия железа и чугуна. Справ. изд. в 2-х кн. Кн. 1. История. Состояние... – Тула: АССОД, 1996. – С. 170–188.

## References

1. Borodin A.V. Na zare russkoy zavodskoy promyshlennosti. Russkaya zheleznaya i chugunoliteynaya promyshlennost v XVII veke (Ocherki po istorii materialnoy kultury) [At the dawn of the Russian factory industry. Russian iron and cast-iron industry in the XVII century (Essays on the history of material culture)]. Moscow, Izdatel'stvo gazety «Gudok», 1927, 32 p.
2. Stoskova N.N. Pervyye metallurgicheskiye zavody Rossii. [The first metallurgical plants in Russia]. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1962, 106 p.
3. Alekseyeva Ye.V. Diffuziya yevropeyskikh innovatsiy v Rossii (XVIII – nachalo XX vv.) [Diffusion of European innovations in Russia (XVIII – early XX centuries)]. Abstract of doctor's degree dissertation. Yekaterinburg, 2007, 42 p.
4. German I. Istoricheskoe nachertanie gornago proizvodstva v Rossiiskoi imperii. [Historical outline of mining production in the Russian Empire]. Part. I. Ekaterinburg, 1810, 224 p.
5. Kornilovich A.O. Izvestiia ob uspekakh promyshlennosti v Rossii i v osobennosti pri tsare Aleksee Mikhailoviche [News of the successes of industry in Russia, and especially under Tsar Alexei Mikhailovich]. *Severnyi arkhiv*, 1823, part. V, no. 1, pp. 37-64.
6. Gamel' I.Kh. Opisanie Tul'skogo oruzheinogo zavoda v istoricheskom i tekhnicheskom otnoshenii [Description of the Tula arms factory in historical and technical terms]. Moscow, 1826, 372 p.
7. Viskovatov A. Stroenie voennykh sudov v Rossii pri tsariakh Mikhaile Fedoroviche i Aleksee Mikhailoviche [Structure of military courts in Russia under Tsars Mikhail Fedorovich and Alexei Mikhailovich]. Marine collection, 1856, no. 1, pp. 89-131.
8. Solov'ev S.M. Istoriia Rossii s drevneishikh vremen. Kn. 5. [History of Russia since ancient times. Booc 5]. Moscow, Mysl', 1990, 718 p.
9. Kostomarov N.I. Ocherk torgovli Moskovskogo gosudarstva v XVI i XVII stoletiyakh [Essay of the trade of the Moscow state in the XVI and XVII centuries]. Saint Petersburg, 1862, 302 p.
10. Skinder A. Nekotorye fakty istoricheskogo razvitiia chugunno-liteinogo dela artilleriiskikh pripasov v Rossii [Some facts of the historical development of the cast-iron and foundry industries of artillery supplies in Russia]. *Artilleriiskii zhurnal*, 1863, no. 4, pp. 172-247.
11. Kalakutskii N. O starinnykh russkikh orudiakh (Po povodu vozrazheniia g. Brandenburga) [On ancient Russian guns (Regarding the objection of Brandenburg)]. *Artilleriiskii zhurnal*, 1870, no. 3, pp. 507-540.

12. Brandenburg N.E. Zheleznye zavody v Tul'skom, Kashirskom i Aleksinskom uezdakh, v XVII stoletii [Iron plants in Tula, Kashirsky and Aleksinsky districts, in the XVII century]. *Oruzheinyi sbornik*, 1875, no. 1, pp. 1-18.
13. Khmyrov M.D. Metally, metallicheskie izdeliia i mineraly v drevnei Rossii [Metals, metal products and minerals in ancient Russia]. Saint Petersburg, 1875, 373 p.
14. Shumilov I.P. Istorii goroda Tuly i Imperatorskogo Tul'skogo oruzheynogo zavoda [The history of the city of Tula and the Imperial Tula arms factory]. Tula, 1889, 60 p.
15. Belov V.D. Istoricheskii ocherk Ural'skikh gornykh zavodov [Historical essay of the Ural mining plants]. Saint Petersburg, 1896, 178 p.
16. Zybin S.A. Istorii Tul'skogo imperatora Petra Velikogo oruzheynogo zavoda [History of the Tula Arms Factory named after Emperor Peter the Great]. Moscow, 1912, 358 p.
17. Knabbe V.S. Chugunoliteinoe delo. Tom 1. [Cast-iron industry. Vol. 1]. Saint Petersburg, 1900, 855 p.
18. Zhukovskii Iu.G. Promyshlennost' [Industry]. Saint Petersburg, 1910, 272 p.
19. Golubev P.A. Dvukhsotletie russkoi gornoj promyshlennosti [Bicentennial of the Russian mining industry]. *Materialy po izucheniiu Permskogo kraia*. Iss. 1. Perm', 1904, pp. 15-105.
20. Krepotnaia manufaktura v Rossii. Ch. 1. Tul'skie i Kashirskie zheleznye dorogi. [Fortress manufactory in Russia. Part. 1. Tula and Kashira railways]. Leningrad, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1930, 503 p.
21. Rudakov A.P. Ocherki po istorii Tuly i Tul'skogo kraia [Essays on the history of Tula and the Tula region]. Tula, Zhurnal «Novyi put'», 1923, 31 p.
22. Liashchenko P.I. Istorii narodnogo khoziaistva SSSR. Tom I. Dokapitalisticheskie formatsii [History of the national economy of the USSR. Vol. I. Precapitalist formations]. 3rd ed. Moscow, Izdatel'stvo politicheskoi literatury, 1952, 656 p.
23. Bakulev G., Solomentsev D. Promyshlennost' Tul'skogo ekonomicheskogo raiona [Industry of the Tula economic region]. Tula, Tul'skoe knizhnoe izdatel'stvo, 1960, 368 p.
24. Zaozerskaia E.I. U istokov krupnogo proizvodstva v russkoi promyshlennosti XVI-XVII vekov. K voprosu o genezise kapitalizma v Rossii [At the origins of large-scale production in Russian industry of the XVI-XVII centuries. On the genesis of capitalism in Russia]. Moscow, Nauka, 1970, 476 p.
25. Baklanova N.A. Zvenigorodskie zheleznye zavody v XVII veke [Zvenigorod iron factories in the 17th Century]. *Moskovskii kraj v ego proshlom*. Part. 2. Moscow, 1930, pp. 89-101.
26. Pavlenko N.I. Razvitie metallurgicheskoi promyshlennosti Rossii v pervoi polovine XVIII veka. Promyshlennaia politika i upravlenie [Development of the metallurgical industry of Russia in the first half of the XVIII century. Industrial policy and management]. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1953, 540 p.
27. Baklanov N.B., Mavrodin V.V., Smirnov I.I. Tul'skie i Kashirskie zavody v XVII v. [Tula and Kashira plants in the XVII century]. Moscow, Leningrad, Ob"edinenie gosudarstvennykh knizhno-zhurnal'nykh izdatel'stv, 1934, 160 p.
28. Livshits R.S. Razmeshchenie promyshlennosti v dorevoliutsionnyi Rossii [Location of industry in pre-revolutionary Russia]. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1955, 296 p.
29. Borgman A., Vasil'ev B. Razvitie khoziaistvennykh i obshchestvennykh form v Rossii [Development of economic and social forms in Russia]. Leningrad, Seiatel', 1926, 244 p.
30. Rubtsov N.N. Istorii liteinogo proizvodstva v SSSR. Chast' 1. IX-XVIII vv. [History of foundry in the USSR. Part 1. IX-XVIII centuries]. Moscow, Leningrad, Gosudarstvennoe nauchno-tekhnicheskoe izdatel'stvo, 1947, 276 p.
31. Kulisher I.M. Istorii russkogo narodnogo khoziaistva. Tom II. [History of the Russian national economy. Vol. II]. Moscow, Mir, 1925, 440 p.
32. Tseitlin E.A. Tekhnika manufakturnogo perioda [Technique of the manufactory period]. Essays on the history of technology of pre-capitalist formations. Ed. V.F. Mitkevicha. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1936, pp. 347-457.
33. Strumilin S.G. Chernaia metallurgiiia v Rossii i v SSSR [Ferrous metallurgy in Russia and in the USSR]. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1935, 324 p.
34. Liubomirov P.G. Ocherki po istorii metallurgicheskoi i metalloobratyvaiushchei promyshlennosti v Rossii (XVII, XVIII i nach. XIX vv.) [Essays on the history of the metallurgical and metalworking industry in Russia (XVII, XVIII and early XIX centuries)]. Leningrad, Ob"edinenie gosudarstvennykh knizhno-zhurnal'nykh izdatel'stv, 1937, 308 p.
35. Koshman L.V. Manufaktura [Manufactory]. Essays on Russian culture of the XVII century. Part. 1. Material culture. Political system. Ed. A.V. Artsikhovskogo. Moscow, Moskovskii gosudarstvennyi universitet, 1979, pp. 105-121.
36. Kulisher I.M. Ocherk istorii russkoi promyshlennosti [Essay on the history of Russian industry]. Petrograd, Izdatel'stvo Petrogradskogo gubernskogo professional'nogo soveta, 1922, 156 p.
37. Strumilin S.G. Istorii chernoi metallurgii v SSSR. Tom 1. Feodal'nyi period (1500-1860 gg.) [History of ferrous metallurgy in the USSR. Vol. 1. The feudal period (1500-1860)]. Moscow, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1954, 534 p.
38. Aizenshtadt L.A., Chikhachev S.A. Ocherki po istorii stankostroeniia SSSR [Essays on the history of machine tool industry of the USSR]. Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvo «Mashinostroenie», 1957, 529 p.
39. Istorii otechestvennoi artillerii. Tom 1. Artilleriiia russkoi armii epokhi feodalizma. Kniga 1. Artilleriiia russkoi armii v period vozniknoveniia i razvitiia feodalizma (IX-XVII vv.) [History of domestic artillery. Vol. 1. Artillery of the Russian army of the era of feudalism. Book 1. Artillery of the Russian army during the emergence and development of feudalism (IX-XVII centuries)]. Moscow, Nauchno-issledovatel'skii artilleriiskii institut, 1959, 462 p.
40. Chekan I.V. Tul'skie i Kashirskie zavody XVII veka [Tula and Kashira factories of the XVII century]. *Trudy Gosudarstvennogo istoricheskogo muzeia*. 1928, iss. 4, pp. 143-162.
41. Kafengauz B.B. Istorii khoziaistva Demidovykh v XVIII-XIX vv. Opyt issledovaniia po istorii ural'skoi metallurgii. Tom 1 [History of the economy of the Demidovs in the XVIII-XIX centuries. Research experience on the history of the Ural metallurgy. Vol. 1]. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1949, 524 p.
42. Kashin V.N. Tul'skaia oruzheinaia sloboda v XVII veke [Problems of the history of pre-capitalist societies]. *Problemy istorii dokapitalisticheskikh obshchestv*. 1935, no. 1-2, pp. 111-140.

- 
43. Danilevskii V.V. Russkaia tekhnika [Russian technology]. Leningrad, Lenizdat, 1947, 484 p.
  44. Chernov A.V. Vooruzhennyye sily Russkogo gosudarstva v XV-XVII vv. [Armed forces of the Russian state in the XV-XVII centuries]. Moscow, Voenizdat, 1954, 224 p.
  45. Stoskova N.N. Osnovanie Tul'skogo oruzheynogo zavoda [Foundation of the Tula arms factory]. *Studies in the History of Science and Technology*, 1963, iss. 14, pp. 106-109.
  46. Rubtsov N.N. Istoriia liteinogo proizvodstva v SSSR [History of foundry in the USSR]. 2nd ed. Part 1. Moscow, Gosudarstvennoe nauchno-tekhnicheskoe izdatel'stvo, 1962, 288 p.
  47. Molchanov D.D. Reformy i voennyye kampanii Russkoi armii III chetverti XVII v. [Reforms and military campaigns of the Russian army of the III quarter of the XVII century]. Abstract of Ph. D. degree dissertation. Moscow, 2006, 26 p.
  48. Smetanin S.I., Konotopov M.V. Razvitiye promyshlennosti v krepostnoi Rossii [Industrial development in serf Russia]. Moscow, Akademicheskii Proekt, 2000, 470 p.
  49. Smetanin S.I., Konotopov M.V. Istoriia chernoi metallurgii Rossii [History of ferrous metallurgy in Russia]. 2nd ed. Moscow, Izdatel'stvo «Paleotip», 2002, 192 p.
  50. Ermolov V.A. Praviteli Rossii i ikh rol' v formirovaniy voruzhennykh sil (XV – seredina XIX v.) [Rulers of Russia and their role in the formation of the armed forces (XV – mid-XIX century.)]. *Society. Environment. Development*. 2011, no. 4, pp. 42-47.
  51. Kurlaev E.A., Korepanov N.S., Poberezhnikov I.V. Tekhniko-tekhnologicheskie innovatsii v gorno-metallurgicheskoy proizvodstve Urala v XVII-XVIII vv. [Technical and technological innovations in the mining and metallurgical industry of the Urals in the XVII-XVIII centuries]. Ekaterinburg, 2011, 204 p.
  52. Chernikova T.V. Protsess evropeizatsii v Rossii vo vtoroi polovine XV-XVII vv. [The process of Europeanization in Russia in the second half of the XV-XVII centuries]. Doctor's degree dissertation. Moscow, 2014, 941 p.
  53. Istoriia predprinimatel'stva v Rossii / Kniga pervaya. Ot srednevekov'ia do serediny XIX veka [History of entrepreneurship in Russia / Book One. From the middle ages to the middle of the 19th century]. Moscow, «Rossiiskaia politicheskaya entsiklopediya» (ROSSPEN), 2000, 480 p.
  54. Iurkin I.N. Tul'skii kraj v istorii otechestvennoy chernoi metallurgii [Tula region in the history of domestic ferrous metallurgy]. Shparber L.Ia. Metallurgiya zheleza i chuguna. [Metallurgy of iron and cast iron]. Spravochnoe izdanie. V 2-kh knigakh. Kniga 1. Istoriia. Sostoyanie... Tula, ASSOD, 1996, pp. 170-188.

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.08

УДК 821.161.1-3:629.73(091)(47+57)

## РАННЯЯ «АВИАЦИОННАЯ» ПРОЗА ВАСИЛИЯ КАМЕНСКОГО: ВЗГЛЯД ИСТОРИКА АВИАЦИИ

**Е.Л. Желтова**

Институт истории естествознания и техники  
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 18 мая 2019 г.

Принята: 19 декабря 2019 г.

Опубликована: 19 октября 2020 г.

#### Ключевые слова:

Василий Каменский, футуризм, авиация и литература, авиация и культура, авиация в русской литературе, авиация в европейской литературе, ранняя авиация.

### АННОТАЦИЯ

Тема ранней авиации (1908–1914) в литературе привлекала и привлекает исследователей. Однако вклад уроженца Пермской губернии, известного писателя Василия Каменского в эту тему сильно недооценен. Настоящая статья приурочена к 135-летию писателя. В ней рассматривается то, как Каменский передал свои уникальные опыт и наблюдения одного из первых русских авиаторов в малоизвестных и практически неисследованных произведениях – рассказе «Аэроплан и первая любовь», пьесе «Жизнь авиатора» и эссе «Аэро-пророчество». От авторов ранее опубликованных работ об авиации в творчестве Каменского ускользнуло, что в рассматриваемые годы полеты на аэропланах в европейской культуре и литературе соотносились с религиозными и мифологическими представлениями о полете. Это явление мы именуем воображаемым теоморфизмом ранней авиации. В статье демонстрируется, что в рассматриваемых произведениях Каменский первым в России точно выявил и художественно воплотил главные темы, которые питали воображаемый теоморфизм ранней авиации. Показывается, что те же темы позже частично будут отражены в произведениях Л. Андреева, А. Куприна и М. Цветаевой, и что в пьесе «Жизнь авиатора» Каменский первым в России показывает черты культового отношения к аэропланам, которое зарождалось в те годы во многих странах. Демонстрируется, что в своих литературных взглядах Каменский стоял в одном ряду с известными европейскими писателями, прежде всего с Габриэле Д'Аннунцио, у которого, в основополагающем для всей европейской литературы о ранней авиации романе «Может быть – да, может быть – нет», звучат те же темы. В результате анализа архивных документов Российского государственного архива литературы и искусства и периодики тех лет уточняется ряд фактов биографии Каменского, связанных с его увлечением авиацией.

© ПНИПУ

© Желтова Елена Леонидовна – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4835-5292>, e-mail: [eleberle@gmail.com](mailto:eleberle@gmail.com).

© Zheltova Elena Leonidovna – PhD, Leading Researcher, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4835-5292>, e-mail: [eleberle@gmail.com](mailto:eleberle@gmail.com).



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## EARLY AVIATION PROSE OF VASILY KAMENSKY: THE VIEW OF THE HISTORIAN OF AVIATION

Elena L. Zheltova

Vavilov Institute for the History of Science and Technology,  
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 18 May 2019  
Accepted: 19 December 2019  
Published: 19 December 2020

#### Keywords:

Vasily Kamensky, futurism, aviation and Russian literature, aviation and European literature, cultural aviation, early aviation.

### ABSTRACT

The topic of early (1908–1914) aviation in modern literature is still of interest for the scholars. However, the contribution of the Russian writer Vasily Kamensky to this subject has been underestimated. In the article it is described Kamensky's reflection of his unique experience of one of the first Russian aviators in his little-known and unstudied aviation prose: the story "Airplane and the First Love", the play "Life of the Aviator", and the essay "Aero-prophecy". The phenomenon that in European literature early aviation gained cultural correlation with the religious and mythological notions of flight has not been noticed by the scholars of Kamensky's works. We name this phenomenon the imaginary theo-morphism of early aviation. It is proved that in the analyzed prose Kamensky identified and artistically embodied the main themes of imaginary theo-morphism of early aviation for the first time in Russia. It is shown that the same themes were later reflected by famous Russian writers L. Andreev, A. Kuprin, and poet M. Tsvetaeva. In addition, it is proved that in his play "The Life of Aviator" Kamensky was the first in Russia to demonstrate the features of the arising cult attitude to airplanes at that time. It is proved that Kamensky in his literary views was on a par with some European writers, with Gabriele D'Annunzio first of all, who in his classical for early aviation literature novel "Maybe – yes, maybe – no" presented the same themes. Due to the analysis of Kamensky's archival documents from the Russian State Archive of Literature and Art and of the periodicals of the time, some related to Kamensky's devotion to aviation facts have been specified.

© PNRPU

Ранний период авиации – имеется в виду период после вызвавших общеевропейский ажиотаж полетов братьев Райт<sup>1</sup> в Лондоне и Париже осенью 1908 года до начала Первой мировой войны в августе 1914 года – оказал столь сильное влияние на литературу и литераторов, что интерес исследователей к этому сюжету не ослабевает и сегодня. (Обзор работ по теме см, например, [1, с. 172–173]).

Однако вклад уроженца Пермской губернии, известного поэта и писателя Василия Каменского в указанную тему сильно недооценен. В 2019 году исполняется 135 лет со дня его рождения. В связи с этой датой присмотримся еще раз к тому, как Каменский, один из первых русских авиаторов, воплотил свои уникальные опыт и наблюдения в литературных произведениях.

Об авиации в творчестве Каменского опубликовано немного. Это статья А. Россомахина «Поэт-авиатор: полеты Каменского в стихах и наяву», в которой на фоне краткого изложения истории увлечения Каменского авиацией рассматривается его футуристическая поэзия о полетах на аэропланах и лишь упоминается, что одними из первых произведений Каменского об авиации были эссе «Аэропророчество», рассказ «Аэроплан и первая любовь» и пьеса «Жизнь авиатора» [2, с. 101–113]. Это исследование В.В. Мароши, где автор подробно останавливается на дионисийских (восходящих к Ницше) мотивах в генезисе мифологемы авиатора в литературе первой трети XX века и с этой же позиции рассматривает автобиографические и наиболее значительные футуристические поэтические произведения Каменского [3, с. 25–29]. В схожем литературоведческом ключе написана и другая работа Мароши о мифологеме поле-

<sup>1</sup> Братья Уилбур и Орвилл Райт – американцы, за которыми признается приоритет конструирования аэроплана, первый управляемый полет которого был совершен ими в декабре 1903 года в США.

та авиатора в творчестве Каменского [4]. На то, что именно авиационный контекст актуализировал в глазах Каменского концепцию «слова на свободе» идеолога футуризма Филиппо Томмазо Маринетти, указывает Е. Осташевский [2, с. 200–201]. Темы авиации в жизни и творчестве Каменского касается и американский историк авиации Роберт Уол [5, с. 144–153].

В данной статье мы обратимся к вышеупомянутым малоизвестным и практически неизученным прозаическим произведениям Каменского – рассказу «Аэроплан и первая любовь», пьесе «Жизнь авиатора» и эссе «Аэро-пророчество», – которые писались в 1911–1912 годах, когда Каменский летал на аэропланах. Мы рассмотрим эти произведения не с литературоведческой точки зрения, а с исторической или даже культурологической позиции. Но прежде укажем на одну важную особенность раннего периода авиации, которая ускользнула от внимания исследователей творчества Каменского.

Поднявшиеся в начале XX века в небо первые аэропланы явили миру необычное явление. Невиданный образ летящей, управляемой человеком машины воздействовал на людей, на их воображение чрезвычайно сильно. Впервые видевшие взлетевший аэроплан не верили своим глазам, не справлялись со своими эмоциями. И сами полеты на первых неустойчивых аэропланах, у которых не было фюзеляжей, доставляли летчикам и их пассажирам невероятное, можно сказать сверхъестественное, ощущение полета<sup>2</sup>. «Голубоватый эфир, любовно носивший меня в своих бархатных объятиях, мне родственной земли. Не в бессознательности ли этого ощущения кроется тот огромный интерес масс, который пробуждает авиация?» – задавался вопросом в конце своего очерка «В пространстве» легендарный летчик Сергей Уточкин<sup>3</sup>.

Ранняя авиация таила в себе загадку. С одной стороны, аэроплан очевидно был «бездушной машиной», техникой, а с другой – полеты на нем рождали и у зрителей, и у летчиков переживания, затрагивавшие глубинное, онтологически присущее человеку ощущение полета, которое (выраженное в мифах, преданиях, поэзии и т.п.) красной нитью проходит через всю историю человеческой культуры. Эта загадка ранней авиации – является ли полет на летящей машине чем-то большим, нежели простое механическое перемещение по воздуху, – привлекла в те годы поэтов и писателей, а ощущение, что ранняя авиация, возможно, таит в себе прикосновение к истинному, покоящемуся в глубинах человеческого существа полету, роднило ремесло поэта и авиатора.

В России о ранней авиации писали многие поэты и писатели. Большинство из них, подобно Александру Блоку и Андрею Белому, склонялись к тому, что полет на аэроплане – это бездуховный, безжизненный полет, который если и сулит, то только беды и войны<sup>4</sup>.

Из знаменитых и влиятельных литераторов позитивно встретили авиацию Валерий Брюсов, Александр Куприн и Леонид Андреев<sup>5</sup>.

Осенью 1908 года Брюсов посвятил первым авиаторам стихотворение «Кому-то», в котором воспел волю и ум человека, приведшие к созданию аэроплана, и грандиозность грядущей эпохи «аэро». Еще одно стихотворение об авиации («На полетах») Брюсов написал в мае

<sup>2</sup> Свидетельства о безумных реакциях зрителей, впервые увидевших летящий аэроплан, и первых летчиков и их пассажиров о том, что в полете ощущается невероятно цельная радость, теряется чувство реальности, отступает страх смерти и т.п. см., например, [6, с. 97–98].

<sup>3</sup> 19 июля 1911 года, то есть как раз в то время, когда Каменский находился в Перми и пытался продемонстрировать свое умение летать жителям Нижней Курьи, очерк Уточкина «В пространстве» был опубликован в газете «Пермские ведомости» [7, с. 3]. В.В. Мароши, ссылаясь на работу С.Н. Токарева «Хроника трагического перелета» (1991), придерживается мнения, что Уточкин был «опьянен» полетами, так как принимал большие дозы кокаина в целях обезболивания [3, с. 21]. Даже если это было так, феномен особых состояний и ощущений при полетах на первых аэропланах остается – тому есть множество других свидетельств [8, с. 164–165]. А очерк Уточкина в любом случае вносил свой вклад в этот загадочный для многих современников культурный феномен.

<sup>4</sup> Подробно об этом см. [8, с. 167–171].

<sup>5</sup> Подробнее об авиации в творчестве В. Брюсова, А. Куприна и Л. Андреева см. [8, с. 170–172].

1914 года, сразу после посещения в Москве полетов виртуозного французского летчика Адольфа Селестена Пегу. В нем Брюсов уловил романтический отголосок вечной любви в атмосфере вокруг первых полетов авиаторов. Но больше об авиации в интересующий нас период Брюсов не писал.

Александр Куприн был знаком с ранней авиацией ближе, чем Брюсов. Он жил около Гатчинского аэродрома, дружил с первыми русскими летчиками. Осенью 1910 года поднялся в воздух вместе с известным борцом Иваном Заикиным, который к тому времени получил диплом летчика. Свой, едва не закончившийся полной катастрофой, полет писатель описал в рассказе «Мой полет» (1911). В нем неоднократно подчеркивается особенное состояние в полете, полет сопровождало «забвение времени, опасности, ценности собственной жизни...» [9, с. 626]. В июле 1913 года Куприн пишет небольшое стихотворение памяти погибшего на Гатчинском аэродроме летчика К.К. Цамае [10, с. 2]. Но главные свои произведения, в которых он отразит свою веру в особую породу летчиков, «людей-птиц», особый уклад их жизни, очерк «Люди-птицы» и рассказ «Потерянное сердце», Куприн напишет и опубликует позже интересующего нас периода<sup>6</sup>.

Леонид Андреев также был вдохновлен авиацией. Весной 1910 года он ежедневно посещал проходившую в Санкт-Петербурге Первую авиационную неделю. А после ошеломившей весь Санкт-Петербург гибели летчика Льва Мациевича во время Всероссийского праздника воздухоплавания в октябре 1910 года Андреев написал рассказ «Полет»<sup>7</sup>, в котором гибель летчика предстает естественно продолжающим полет на самолете вознесением души, в то время как земле, в падении, возвращается падением же отмеченная плоть<sup>8</sup>.

Не вызывает сомнения, что в кругу поэтов и писателей, приветствовавших раннюю авиацию, Василий Каменский занимает особое место. С полным основанием можно говорить о том, что именно он, будучи не только поэтом, но и одним из первых русских дипломированных авиаторов, внес неоценимый вклад в тему полетов на аэропланах, которая заняла одно из центральных мест в русском футуризме. Именно поэтому тема авиации и футуризма, а не собственно ранней авиации привлекала и привлекает основное внимание исследователей.

Однако если мы обратимся к упоминаемой выше ранней прозе Каменского об авиации, то обнаружим, что почти не нашедшая отклика в русской литературе и поэзии рассматриваемого периода особенная, наполненная надмирными ощущениями и ожиданиями атмосфера ранней авиации в ней детально художественно отражена и отрефлексирована. В данной статье мы подробно рассмотрим эту художественную рефлексию Каменского и сравним ее с аналогичными в произведениях европейских писателей. Такое сравнение будет проводиться не в целях литературного анализа, а с тем, чтобы показать, какие ставшие позднее типичными для европейской культуры мифопоэтические темы о первых авиаторах были впервые в России оформлены Каменским и каким образом в прозе Каменского отразился особый уклад жизни первых летчиков. Рассматриваемые произведения писались в период, когда Каменский летал на аэроплане. Поэтому их анализ проводится на фоне изложения истории увлечения Каменского авиацией, которая будет уточнена на основе архивных материалов и периодики тех лет.

Прежде чем перейти непосредственно к исследованию, скажем несколько слов о методологическом подходе к материалу. В монографии В.В. Абашева «Пермь как текст» убедительно

<sup>6</sup> Очерк А. Куприна «Люди-птицы» был впервые опубликован в газете «Петроградский листок» (№ 79) 1 апреля 1917 г.; рассказ «Потерянное сердце» впервые был опубликован в газете «Возрождение» (№ 2091, 2092), 22–23 февраля 1931 года.

<sup>7</sup> Впервые рассказ Л. Андреева «Полет» был опубликован под заглавием «Надсмертное» в журнале «Современный мир», 1914, № 1.

<sup>8</sup> Взгляды В. Брюсова, А. Куприна и Л. Андреева на авиацию были нами рассмотрены в [8].

тельно показано, что центром творческого самовыражения Каменского является не только его автобиографическая проза, но и любые автобиографические тексты [11, с. 163]. Для нашего исследования из этого важного наблюдения вытекает конкретный метод работы с материалом. При воссоздании исторического контекста, который затем нашел выражение в исследуемых прозаических произведениях, любые высказывания Каменского (будь то реклама его полетов или выдержка из автобиографии) будут рассматриваться, вслед за Абашевым, не как свидетельства реальных событий его биографии, но как фрагменты автобиографического творчества. Разумеется, мы учитываем, что фактологическая история увлечения Каменского авиацией воссоздавалась и ранее (см, например, [5, с. 144–153]). В нашей работе мы будем оглядываться на биографию поэта, написанную С.М. Гинцем, современником и другом Каменского, которая, на наш взгляд, остается лучшей [12].

\*\*\*

Массовый интерес к авиации возник в России в конце лета 1909 года, после того как в конце июля этого года французский летчик и авиаконструктор Луи Блерио на моноплане собственной конструкции перелетел через Ла-Манш. А в начале 1910 года в Санкт-Петербурге произошло первое в России важное авиационное событие: с 25 апреля по 2 мая (с 8 по 15 мая нов. ст.) на Коломяжском ипподроме проходила Первая авиационная неделя. Каменский не был в эти дни в Санкт-Петербурге, однако можно предположить, что он читал о Первой авиационной неделе в газетах – все русские газеты освещали это организованное с размахом событие. Газеты писали, что на трибунах для знатной публики пел сводный хор московских и санкт-петербургских цыган, а в буфете играл модный румынский оркестр Тассико; подробно описывались полеты, особенно совершавшиеся «в высочайшем присутствии» Николая II. Писали и о том, какие дорогие подарки были «всемилоостивейше пожалованы авиаторам»<sup>9</sup>, что Первую авиационную неделю посещали титулованные особы и знаменитости, а в честь авиаторов устраивались особые приемы [13, л. 29]. Газеты отмечали и то, что смотреть на аэропланы ходили многие жившие в Санкт-Петербурге писатели и поэты [14, с. 3], в числе которых были знакомые Каменскому по работе в журнале «Весна» Л. Андреев, А. Блок и М. Кузмин. Вспоминая об этом времени, Каменский напишет, что его «нестерпимо потянуло к крыльям аэроплана» [15, с. 107].

После возвращения в Петербург Каменский стал посещать Гатчинский аэродром, где в начале мая 1910 года была создана первая русская авиационная школа; там он познакомился с первыми русскими летчиками – Михаилом Ефимовым, Александром Васильевым, Борисом Россинским, Сергеем Уточкинским. Он стремился лично испытать полет на аэроплане и впервые поднялся в небо вместе с летчиком и шеф-инструктором первой русской авиационной школы в Гатчине Владимиром Александровичем Лебедевым [15, с. 107].

Осенью 1910 года Владимир Лебедев создал в Петербурге авиационную фирму, через которую можно было покупать и доставлять аэропланы из Европы. В ноябре 1910 года Каменский решил купить через фирму Лебедева свой собственный аэроплан [16, док. 1]<sup>10</sup>. По всей видимости, выбор Каменского пал на модель аэроплана Блерио XI, поскольку именно на таком аэроплане Луи Блерио триумфально перелетел через Ла-Манш. Каменский хотел об-

<sup>9</sup> Авиатору Николаю Попову, например, были подарены золотые часы с цепочкой и изображением государственного герба от торгового дома Павла Буре [13, л. 1].

<sup>10</sup> С.М. Гинц в биографии Каменского ссылается на письмо Лебедева Каменскому, в котором Лебедев комментирует модели аэропланов, которые в то время придумывал Каменский [12, с. 73–74]. Это письмо, написанное Лебедевым 26 декабря 1910 года, хранится в РГАЛИ [19, д. 1].

разно уподобиться воспетому многими европейскими поэтами и художниками полету Блерио; кроме того, моноплан Блерио больше других аэропланов был похож на летящую птицу и этим также вдохновлял Каменского. А рациональные доводы, такие, например, что в Гатчинской авиашколе не было инструкторов, обучающих полетам на аэропланах конструкции Блерио, в поэтическом воображении Каменского не играли значительной роли. Каменский неудержимо стремился как можно скорее научиться летать и не желал ждать два месяца, пока, как объяснял ему Лебедев, его аэроплан будет сконструирован и доставлен из Франции. Каменский не хотел ждать и весны, когда на Гатчинском аэродроме растает снег и наступит благоприятная для полетов безветренная погода [16]. И, последовав совету летчика Сергея Уточкина, Каменский отправился в Париж, в летную школу Луи Блерио [15, с. 110–111].

О пребывании в авиационной школе Блерио в Исси-ле-Мулино под Парижем наиболее подробно рассказано самим Каменским [17, с. 110–113]. Там Каменский научился самостоятельно рулить на самолете по аэродрому, но подняться в воздух ему не позволили, так как он не мог внести залог на случай, если разобьет аэроплан.

А далее к Каменскому в Париж приехал Владимир Лебедев. Он познакомил Каменского с авиаконструктором Анри Фарманом, и они вместе поехали в Лондон на воздухоплавательную выставку [15, с. 115]. (Каменский, как нам представляется, вспоминает здесь Третью международную воздухоплавательную выставку, проходившую в марте 1911 года в национальном выставочном зале «Олимпия» в Лондоне.)

В Санкт-Петербурге, на Гатчинском аэродроме, Каменского уже ожидал доставленный из Франции моноплан. Получив от Лебедева, не умевшего летать на аэропланах конструкции Блерио, лишь общие наставления, Каменский решил самостоятельно подняться в воздух [15, с. 124]. Он несколько раз взлетал на Гатчинском аэродроме (по одним данным, 5 раз), но затем был неудачный полет, самолет был поврежден, и потребовалось время на его восстановление [18, с. 3]. А в июне Каменский (это был 1911 год) отправил свой самолет в Пермь и последовал за ним сам.

### «Аэроплан и первая любовь»

Не вызывает сомнения, что, помимо романтического и героического ореола, в профессии летчика Каменского привлекали и почести, и баснословные гонорары, которые получали первые авиаторы за публичные полеты и за рекорды. Но почему Каменский был столь нетерпелив в своем стремлении приобрести аэроплан, почему, едва научившись отрываться от земли, устремился организовать серию демонстрационных полетов в своем родном крае, в Перми? Мы согласны с В.В. Абашевым, что Каменский ринулся стать летчиком после литературного провала повести «Землянка» (1910) и что он жаждал триумфа авиатора прежде всего в Перми, так как этим намеревался компенсировать в глазах своей жены и земляков литературную неудачу [11, с. 193–194]. Но помимо этого, Каменским двигало желание быстро заработать, ведь он еще даже не выплатил всей стоимости приобретенного аэроплана Владимиру Лебедеву [19, д. 3].

Уже 3 мая 1911 года<sup>11</sup> газета «Пермские ведомости» писала: «...в текущем месяце состоятся на пермском ипподроме полеты молодого авиатора В.В. Каменского на собственном аэроплане системы Блерио. Перед полетами В.В. Каменский предлагает в городском театре прочитать лекцию о современном воздухоплавании по следующей программе: 1) механиче-

<sup>11</sup> Здесь и далее даты приводятся по юлианскому календарю (то есть по старому стилю).

ский полет по принципу парения, 2) история развития авиации, 3) бипланы американского типа «Райт», 4) французские бипланы и монопланы, 5) аэропланы последних конструкций и 6) авиация в России» [20, с. 3].

То есть Каменский хотел произвести впечатление на пермяков еще и теми знаниям об авиации, которые приобрел за время путешествия с Фарманом и Лебедевым по Европе.

Но в мае Каменский в Пермь не приехал. 27 мая «Пермские ведомости» уточняли, что Каменский приедет «на будущей неделе» и что пермский ипподром уже сдан Каменскому вице-президентом бегового общества за 100 рублей в день [21, с. 3].

В первых числах июня газеты «Пермские ведомости» и «Пермский край» еще раз информировали читателей, что в Пермь намерен приехать авиатор Каменский [22, с. 3, 23, с. 23]. А на следующий день после его приезда в Пермь (9 июня), «Пермские ведомости» писали, что «пермяк-авиатор» летал около 30 раз в Гатчине и прошел за границей «серьезную школу авиаторского искусства», а аэроплан Каменского преподносили как «самый усовершенствованный из всех до сих пор известных» [24, с. 3]. Все это было явным преувеличением; скорее всего, текст заметки был написан со слов самого Каменского.

Каменский стремился заработать на полетах и даже планировал за немалые деньги (500 рублей за 10 дней обучения с человека) дать желающим серию уроков пилотирования [25, с. 3]. Его полет был назначен на 18 июня [26, с. 3]. Но тут пришла телеграмма из Санкт-Петербурга, из Императорского Всероссийского аэроклуба, в которой говорилось, что Каменский не имеет звания пилота-авиатора, что его аэроплан не зарегистрирован в Императорском Всероссийском аэроклубе и что поэтому публичные полеты Каменского не могут быть разрешены [27, с. 3]. Полеты Каменского отменили, тем не менее он попытался совершить пробные взлеты, о чем 24 июня 1911 года сообщалось в «Пермских ведомостях»: «Пробные полеты В.В. Каменского третьего и четвертого дня были весьма неудачными. Аппарат “Блерио XI” со слабосильной машиной пытался два раза отделиться от земли, но безуспешно» [28, с. 3].

Далее в заметке выражалась надежда, что Каменский «воспользуется летним временем и получит звание пилота, т.е. пополнит свои знания по воздухоплаванию и умению обращаться с аппаратом» [28, с. 3].

Вынужденно покинув ипподром, Каменский тем не менее пытается летать на берегах Камы, о чем почти через месяц сообщалось в «Пермских ведомостях»: «В понедельник (то есть 18 июля. – Е.Ж.) в Н.-Курьях пытался летать любитель В.В. Каменский; с песков, лежащих немного выше Курьи, он поднялся на незначительную высоту в воздух, где и продержался около минуты. Курьянские дачники устроили г. Каменскому овацию» [29, с. 3].

Так Каменский, хотя и был вознагражден аплодисментами жителей Нижней Курьи, в прессе своего родного края из опытного, рассчитывавшего на триумф авиатора превратился в слабо владеющего навыками пилотирования «любителя». По-видимому, ему стало ясно, что для дальнейшей карьеры нужно приобрести диплом летчика. Но бурная фантазия поэта, которая постоянно компенсировала его комплекс несостоятельности (о чем пишет В.В. Абашев [11, с. 163–164]), рисовала другие картины его полетов в Перми. С.М. Гинц в книге о Каменском пишет, что во время тренировок в Нижней Курье ему «удавалось не только оторваться от земли, но и взлетать выше колокольни городского Собора» [12, с. 77].

На наш взгляд, этот сюжет был записан со слов самого поэта. Дело в том, что образ аэроплана, летящего над собором, в те годы становился символом новой наступающей «аэро-эпохи». В 1910–1911 годах образ аэроплана над главным собором города постоянно встречался в рекламах первых европейских авиационных состязаний, печатался крупным планом в ве-

дущих европейских журналах. Авиаторы разных стран стремились совершить полет вокруг главного собора того или иного города. В 1910 году летчик Евгений Руднев облетел Исаакиевский собор<sup>12</sup>. Каменский не смог совершить этот ритуальный, зримо утверждавший новый небесный символ наступающего XX столетия полет в своем родном городе, в Перми, но он совершил его ретроспективно в тексте, написанном Гинцем.

После поездки в Пермь Каменский пишет рассказ «Аэроплан и первая любовь». 2 декабря 1911 года этот рассказ появился на страницах «Синего Журнала» [30].

«Со священным трепетом первой любви» герой рассказа приобретает аэроплан Блерио. Он предчувствует, что полет на летающей машине одарит его неземным счастьем, неземной любовью. Впервые взлетев на своей «летающей птице», герой рассказа ощутил себя «молодым богом». А далее он решает уехать со своей возлюбленной механической птицей «в свадебное путешествие», в родные места, на берега Камы в Нижнюю Курью. Там молодой авиатор дает волю своей страсти, «белой гигантской чайкой» носится над «золотыми берегами и над Камой». В полете он испытывает чувство физического единства с крылатой машиной, и это чувство свободного полета оборачивается переживанием духовного и физического освобождения.

Наблюдая за полетами героя-авиатора, в него первой всепоглощающей любовью влюбляется молодая девушка с большими черными глазами. Но первая любовь к аэроплану для авиатора сильнее первой любви девушки, он выбирает полеты и уезжает. Девушка не выносит разлуки и принимает смертельную дозу яда.

Тема открывающейся в полете на аэроплане любви, более значительной, чем «земная» любовь к женщине, уже звучала в европейской литературе. В вышедшем в Италии в феврале 1910 года романе Габриэле Д'Аннунцио «Может быть – да, может быть – нет» центральный сюжет ведет летчика к открывающейся в полете на аэроплане высшей любви, дарящей возможность избавления от изнуряющих отношений с женщиной. В романе Д'Аннунцио более определенно звучит и затронутая вскользь Каменским тема духовного преображения летчика в бога: после опасного перелета через Тирренское море герой-летчик у Д'Аннунцио ощущает духовную метаморфозу и слышит голос свыше, который говорит ему, что он стал богом [31, с. 103].

В «Аэроплане и первой любви» Каменский описывает еще одно состояние, или даже таинственную область, к которой, казалось, приближается летящий летчик, – пространство, где витают души умерших. Финал рассказа: «Но иногда во время полетов, в туманном пространстве я вижу перед собой огромные черные глаза и как будто слышу знакомый жуткий шепот: “Не летай – ты погибнешь”...!» [30].

В начале рассказа Каменский писал, что после едва не закончившегося полной катастрофой полета (воспроизводившего неудачный полет самого Каменского на Гатчинском аэродроме) у героя пропал страх падения с летящего аэроплана, что полет одарил его высоким чувством, несовместимым со страхом смерти. В конце рассказа перед летящим летчиком появляется бестелесный образ умершей девушки, пророчащий его гибель. А в упомянутом романе Д'Аннунцио летчик в полете обнаруживает тень недавно погибшего друга, тоже летчика, «сидящую между одним и другим крылом, подобно духу ветра, подобно невидимому пилоту, который указывал ему путь и подъем» [31, с. 103].

Не без влияния Д'Аннунцио в период Первой мировой войны сюжет о возможной встрече в полете на аэроплане с призраком погибшего летчика на некоторое время укоренится

<sup>12</sup> Подробнее об этом см. [6, с. 102].

в европейской культурной мифологии [31, с. 103–106]. В своем рассказе Каменский не уловил конкретную сюжетную канву потенциального мифа, где летящий самолет становится местом встречи живого и погибшего летчиков. Тем не менее в произведениях обоих авторов отражена одна и та же тема: летчик летает по воздуху вполне в классическом, восходящем к античности понимании воздуха как грани между реальным и потусторонним мирами.

Неизвестно, читал ли Василий Каменский роман Д'Аннунцио «Может быть – да, может быть – нет», который в 1910 году, в рамках публикации собрания сочинений Д'Аннунцио издательством В.М. Саблина, появился на русском языке [32]. Но, так или иначе, Каменский в рассказе «Аэроплан и первая любовь» первым в русской литературе осмыслил особые состояния, переживаемые в те годы летчиками. Эти темы чуть позднее станут типичными для обще-европейского представления о летчике-сверхчеловеке [6].

### «Жизнь авиатора»

Осенью 1911 года Каменский уезжает в Варшаву, где в начале ноября успешно сдает экзамен на звание международного летчика-авиатора [15, с. 128]. А к декабрю 1911 года он завершает пьесу об авиаторах. Одна машинописная копия пьесы (названная «Жизнь авиаторская») хранится в Санкт-Петербургском государственном музее театрального и музыкального искусства (данные приведены согласно [34, с. 503])<sup>13</sup>, а вторая копия, на которой от руки написано название «Жизнь авиатора», – в Российском государственном архиве литературы и искусства в Москве [34].

Пьеса никогда не ставилась и не издавалась, но она занимает важное место среди произведений о ранней авиации. В ней много деталей и описаний, отражающих точное знание Каменским бытовой, повседневной стороны жизни первых летчиков, а также идей и образов, предвосхищающих творчество кубо-футуристов [35, с. 283–340].

Для нашего исследования пьеса интересна тем, что в ней Каменский показывает рождение квазирелигиозного культа авиации, явления, которое в первые годы авиации возникло во многих странах<sup>14</sup>.

В «Жизни авиатора» наступающий новый мир авиации, аэропланов, полетов противопоставляется традиционному, патриархальному укладу, которым живут мать и жена главного героя, авиатора Макса. Когда Макс уходит на аэродром, мать героя (ее Каменский ласково называет старушкой) и жена пребывают в страхе перед опасными для жизни Макса аэропланами. По вечерам православная старушка молится за Макса и призывает молиться жену героя, но молодая женщина мечется между старушкой и Максом.

А Макс проникнут новой верой. Он мыслит себя «авиатором с душой птицы», чувствует, что, летая, познал «красоту бесконечного пространства» и больше не может жить без полетов, что «понемногу превращается в орла» [34, с. 5–6]. В Максе, даже в его внешности, проявляется что-то сверхчеловеческое, и его все меньше притягивает домашний уклад.

Тут появляется Княгиня «с птичьими глазами», которая безумно хочет научиться летать. Княгиня уверяет Макса, что ее желание – летать «выше страсти, выше земной любви» [34, с. 10]. Макс чувствует, что призванная своим благородным происхождением к возвышен-

<sup>13</sup> В своей диссертации Дж. Димитров показал, что неопубликованная и никогда не ставившаяся пьеса В. Каменского о жизни авиаторов была завершена к декабрю 1911 года. Димитров анализировал копию пьесы, хранящуюся в Санкт-Петербургском государственном музее театрального и музыкального искусства, и полагал, что это единственная сохранившаяся копия. Однако сохранилась и вторая копия пьесы, которая хранится в Российском государственном архиве литературы и искусства в Москве [34].

<sup>14</sup> Наиболее полно возникновение квазирелигиозного культа вокруг ранней авиации описано в [36] на примере США.

ному существованию, Княгиня принадлежит к той же стремящейся к полетам «птичьей» породе, и решает дать ей уроки пилотирования.

В первые годы авиации впечатление, что авиаторы – люди особенные, сродни птицам, было широко распространено. Например, когда осенью 1908 года Уилбур Райт впервые привез свой биплан во Францию, газета Daily Mail поместила его фотографию и описала как человека, у которого и в телосложении, и в форме носа, и в выражении глаз видна особая «птичья» порода [5, с. 30]. В «Жизни авиатора» Каменский первым в русской литературе отразил это распространившееся в те годы в культуре разных стран, в том числе и в России, поверье. Позднее о нем же в очерке «Люди-птицы» напишет Куприн.

Но, согласно пьесе, чтобы стать авиатором, недостаточно принадлежать к особенной, стремящейся к полету породе людей. Макс предупреждает Княгиню, что каждый, кто летает, должен быть готов к гибели, и посвящает ее в скрытый от посторонних ритуал авиаторов: показывает в своем доме фрагменты разбившихся аэропланов, прикрепленные к стене рядом со старой фотографией.

Поклонение останкам самолета в пьесе Каменского наполнено, можно сказать, религиозным смыслом. Если в христианской вере центральное место занимает идея Вознесения, то останки разбившегося самолета, размещенные на стене, становятся сокровенным или даже сакральным напоминанием о переходе летчика в мир иной во время полета на аэроплане. Такой же сакральный смысл будет иметь и распространившийся во время Первой мировой войны обычай ставить на могилах летчиков пропеллер самолета вместо креста, о чем в очерке «Люди-птицы» напишет А. Куприн.

Княгиня разделяет веру Макса. А жена Макса чувствует, что в Княгине он нашел свой идеал. Макс видит слезы жены и матери, но еще больше убеждается, что хочет только летать, что он человек новой эпохи, непосредственно через полет познающий неизведанные миры.

Во втором акте действие пьесы перемещается в ангар, где находится моноплан Блерио Макса. Здесь встречаются Макс и Княгиня и решают, что в ближайший месяц, после того как Княгиня получит диплом летчицы, вместе уедут в Австралию. Княгиня сомневается, правы ли они, оставляя родных, но Макс убеждает ее: «Есть же на земле люди, которые, несмотря ни на что, уходят от земной суеты в монастыри и паломничество и ищут чудес во имя спасения души. Так вот и мы, летающие люди, должны забыть все земные преграды и также, несмотря ни на что, смело и гордо искать новую прекрасную возможность для человека во имя лучшей жизни» [34, с. 22–23].

Авиация – вот новая религия Макса, требующая от него полной отдачи, она овладевает и разумом, и душой авиатора. Действительно, в годы, о которых идет речь, поэты отмечали, что летчики не просто отважны, но захвачены авиацией до состояния, которое можно сравнить с религиозной верой. Они идут «полные апостольской веры...» («pleins d'une foi d'apôtres»), – сразу после перелета Блерио (летом 1909 года) написал о летчиках французский поэт Жан Экар [37, с. 116]. И в беллетристических описаниях первых летчиков подчеркивалась их невероятная страсть к полетам. Так, один из первых летчиков Борис Россинский описывался как одержимый, как «морфинист, рвущийся к шприцу» [8, с. 165].

По ходу пьесы появляется новый персонаж – Поэт. Поэт завидует Макс, который «будет парить в небесах» [34, с. 24]. Поэт замечает, что Макс напоминает птицу, и в конце второго акта делится своими мыслями об эволюции авиаторов: «...по-моему, через двести-триста лет природа изменит авиаторов как людей. Тогда летающие люди будут походить на птиц» [34, с. 24].

Эта идея о превращении (через длительное летание на аэропланах!) людей в подобие птиц, распространенная в первые годы авиации в разных странах, примет у Каменского завершенную форму в эссе «Аэро-пророчество», которое мы рассмотрим ниже.

Третий акт пьесы разыгрывается в комнате, где собираются авиаторы перед вылетом. Кто-то уже сдал экзамен на летчика, кто-то готовится. Входят Макс и Княгиня – она тоже должна сдать экзамен и получить диплом летчицы. Но Княгиню тревожит предчувствие, что ее аэроплан разобьется. Макс и появившийся Поэт стараются поднять ей настроение. Поэт читает молитву – новую молитву, в которой аэроплан предстает средством достижения божественного мира:

«Гуди мотор без перебоев,  
Ты сердце бейся, Душа молись...  
Летите крылья,  
Несите крылья,  
В святую высь...» [34, с. 33]

Княгиня тихо повторяет последние строки, мысленно соглашаясь с Поэтом.

Но Макс не участвует в молитве. Он верит только в авиацию и убежден, что не молитва, а реальный полет на аэроплане придаст Княгине необходимую уверенность. Макс советует ей перед экзаменом совершить пробный вылет и предлагает взять с собой Поэта. Поэт с радостью соглашается. Княгиня и Поэт уходят.

В комнате авиаторов молодой летчик играет на фортепьяно вальс, Макс размышляет о будущем путешествии в Австралию. Тут раздаются гул, крики. Княгиня и Поэт разбились. Свидетель катастрофы говорит, что последние слова Поэта были о том, что он полетит на небо и не вернется к нам [34, с. 38].

В первые годы авиации многие люди задавались вопросом, не окажется ли аэроплан способен доставить человека «на небеса» в христианском смысле. А под воздействием произведений поэтов и писателей такой взгляд обретал в европейской культуре форму поэтического мифа. Трактовка этого мифа варьировалась. В 1909 году, сразу после перелета Блерио, об освобождении в полете человеческого божественного начала от оков тела писал Эдмон Ростан [38, с. 1–17]. А в 1914 году, как мы уже говорили, Леонид Андреев в рассказе «Полет» демонстрирует, что летчик, летя все выше, открывает высшие духовные миры, забывает о земной жизни и уже не возвращается на землю. В 1918 году Анри Бордо напишет биографию блистательного французского летчика-аса Жоржа Гинмера, где задаст канву уже общеевропейского культурного мифа о том, что лучшие летчики не падают на землю, но возносятся на небеса и занимают предназначенные им места среди ангелов [39, с. 284–305]. Отражая характерный для первых лет авиации поэтический взгляд на полет на аэроплане как на новую возможность осуществить мечту поэтов проникнуть в высшие «небесные» миры, Каменский наделяет Поэта мировоззрением, уподобляющим полет на аэроплане Вознесению. Заметим, что на эту же общность устремлений поэтов и первых авиаторов уже в 1922 году в стихотворении «Бог» укажет Марина Цветаева:

«Все под кровлею сводчатой  
Ждали зова и зодчего.  
И поэты, и летчики... (М. Цветаева, Бог).

Но в образе авиатора Макса Каменский, казалось бы, идет дальше, демонстрирует героя новой «авиационной» эпохи, противостоящего традиционной вере и всецело отдающегося

авиации. Можно было бы ожидать триумфа героя – Макса – в финале пьесы. Однако в заключительном акте мы видим заурядную сцену, когда в комнату авиаторов приходит жена Макса и зовет его домой, к занемогшей матери. Макс заверяет жену, что сейчас вернется, что все у них дома будет хорошо, но прежде он должен еще раз подняться в воздух. Он уходит и уже не возвращается, а вслед за Поэтом и Княгиней разбивается. Тогда (в ноябре-декабре 1911 года) Каменский не нашел иного финала для своего героя.

29 февраля 1912 уже дипломированный «пилот-авиатор В.В. Каменский» получил удостоверение о регистрации своего аэроплана «Блерио XI» в Императорском Всероссийском аэроклубе<sup>15</sup>. Весной того же года Каменский отправился с показательными полетами в турне по провинциальным городам Польши. Он летал при большом скоплении народа, читал лекции об авиации<sup>16</sup>. Но 14 мая (27 мая нов. ст.) 1912 года в городе Ченстохове, во время полета в предгрозовую погоду порыв ветра опрокинул самолет Каменского. Он упал с большой высоты и очнулся спустя 11 часов уже в больнице [35, с. 243]<sup>17</sup>.

После лечения Каменский собрал остатки аэроплана и вернулся в Пермь, где на заработанные от полетов деньги купил кусок земли, построил небольшой дом и любовно назвал это место Каменка [15, с. 132–135]. Карьера летчика для него была закончена.

### «Аэро-пророчество»

Впервые опубликованное в 2017 году эссе Каменского «Аэро-пророчество (Рождественское предсказание пилота-авиатора Василия Каменского)» [2, с. 10–15; 39], по-видимому, писалось в канун Рождества 1911 года [2, с. 106]. Пометки на рукописи эссе указывают, что, возможно, оно дописывалось позже, вплоть до 1917 года, но и тогда рукопись не была завершена [40].

Из текста следует, что Каменский оценивал перспективы, которые сулила авиация, исключительно как благо для человечества. Он утверждал, что авиация приведет к «дружеским отношениям народов», и, в отличие от многочисленных произведений тех лет, где предсказывались и описывались ужасы будущих мировых воздушных войн<sup>18</sup>, у Каменского сюжет, в котором Америка объявляет «воздушную войну» Европе, оказывается недоразумением, рекламной акцией аэропланной фирмы [2, с. 12].

Описание в эссе жизни людей будущего, у каждого из которых будет «быстролетный аэроплан», и самих городов, в которых будут дома с плоскими крышами для посадки аэропланов, предвосхищало представления футуристов об урбанистическом укладе в эпоху расцвета авиации [2, с. 13]<sup>19</sup>.

Но особый интерес представляет то, как в «Аэро-пророчестве» Каменский раскрывает тему эволюции летающих на аэроплане людей.

Через 150 лет «тип летающих людей будет близко напоминать птиц», и однажды родится первый человек с большими белыми крыльями, и в дальнейшем будут все больше рождаться люди с крыльями.

<sup>15</sup> Фотокопия удостоверения Императорского Всероссийского аэроклуба о регистрации аэроплана Каменского «Bleriot XI» опубликована в [2, с. 340].

<sup>16</sup> Афиша полета Каменского от 18 марта в г. Петрокове (Польша) [2, с. 283] указывает, что накануне полетов (в субботу, 17 марта) Каменский читал лекцию под названием «Современная авиация».

<sup>17</sup> Дата катастрофы Каменского в Ченстохове приводится в соответствии с [35], где автор ссылается на первоисточник – польскую газету «Варшавское слово» за 14 мая 1912 года.

<sup>18</sup> В качестве примера укажем на вышедший в 1909 году на русском языке знаменитый роман Герберта Уэллса «Война в воздухе», опубликованный в Англии в 1908 году.

<sup>19</sup> Наиболее подробно взгляд футуристов на жизнь в городах «авиационного» будущего будет описан в известной поэме Владимира Маяковского «Летающий пролетарий» (1925).

Через 500 – аэропланы исчезнут, и все люди переродятся в «человеко-птиц» с «большими белыми крыльями», мир станет подобен «птичьему раю», в песнях «человеко-птицы прославят земную счастливую жизнь и смысл бытия». Это будет «блаженное время» [2, с. 14].

Представление о том, что от длительного «летания на аэроплане» люди эволюционируют в крылатых, или небесных, существ возникло в те годы в разных странах у разных людей. Известно, например, предсказание американского публициста Альфреда Лоусона об эволюции летчиков в особые небесные людей, которые постепенно заселят верхние слои атмосферы, постигнут «великие истины» и будут управлять людьми «земными» [36, р. 40–41].

В первые годы авиации людям казалось, что захватывающее все человеческое существо переживание полета на аэроплане дает импульс новому витку в эволюции человека и неминуемо породит его с птицей, превратив в летающее существо.

Даже родоначальник футуризма Филлипо Томазо Маринетти, ликовавший, что авиация позволит преодолеть всяческую мистику полета, утверждал: «Мы можем уже теперь предвидеть развитие гребня на наружной поверхности грудной кости, тем более значительного, чем лучшим авиатором станет будущий человек...» [41, с. 74].

Маринетти подкреплял свою мысль ссылкой на идеи знаменитого французского эволюциониста Жана Батиста Ламарка и мечтал о появлении людей, у которых «будут уничтожены моральные страдания, доброта, нежность и любовь» [41, с. 74].

Каменский же, наоборот, представлял, что от полетов на аэропланах человек эволюционирует в совершенное, духовное, ангелоподобное существо. Однако окончание эссе Каменского более прозаично: через 1000 лет человеко-птицы превратятся в обыкновенных птиц. А среди обезьян появится одна, похожая на человека. А далее эволюционный цикл повторится, и через 2000 лет «люди выдумают первый аэроплан». Тем не менее, очевидно, что притча Каменского об эволюции «летающих людей» воплощает черты мифологического Рая.

\*\*\*

Появившаяся в начале XX века авиация затронула глубинный пласт человеческого бытия, связанный с древней мечтой о полете. Возникший в разных странах ажиотаж вокруг ранней авиации был связан не только со зрелищностью полетов на аэропланах и не только с желанием людей понять, как авиация повлияет на уклад жизни человечества. Наблюдая, какие невероятные ощущения доставляли летчикам и их пассажирам полеты, люди невольно задавались вопросом, не является ли аэроплан еще и тем средством, которое позволит достичь неземных миров, ассоциирующихся с высшим мироустройством, не преобразит ли «летание на аэроплане» самих людей. Отвечая на это всеобщее, сравнимое с ожиданием чуда, вопрошание, многие европейские поэты и писатели соотносили полет аэроплана с уже укоренившимися в культуре религиозными и мифологическими представлениями о полете. В результате полет на аэроплане наделялся особыми теоморфными, то есть присущими божественному миру, свойствами. Это явление, которое мы называем воображаемым теоморфизмом авиации, имело место во многих странах мира.

Будучи авиатором, Василий Каменский на собственном опыте испытал то, что полет на аэроплане сопровождался не только полетом в физическом пространстве, но и – что особенно его вдохновляло! – особым, ранее никогда не испытанным внутренним переживанием состояния полета. Интерпретируя такой опыт, он первый и единственный в России точно выявил и художественно воплотил главные темы, которые в те годы питали воображаемый теоморфизм ранней авиации. Это тема о возможном достижении в полете на аэроплане высшей «незем-

ной» любви. Тема о возможном приближении в полете на аэроплане к пространствам потустороннего мира. Тема о возможном вознесении (в христианском смысле) летчика посредством полета на аэроплане. И тема о возможном преобразении людей через полет на аэроплане в высших существ. Кроме этого, в пьесе «Жизнь авиатора» Каменский первым в России показывает черты культового отношения к аэропланам, которое зарождалось в те ранние годы во многих странах. В результате Каменский встает в один ряд с писавшими о ранней авиации европейскими литераторами, прежде всего с Габриэле Д'Аннунцио, у которого в основополагающем для всей европейской литературы о ранней авиации романе «Может быть – да, может быть – нет» звучат те же темы.

### Список литературы

1. Мароши В.В. Авиатор в идеологии русского модернизма и авангарда // Авангард и идеология: Русские примеры. – Белград: Изд-во филол. фак., 2009. – С. 172–191.
2. Василий Каменский. Поэт. Авиатор. Циркач. Гений футуризма. Неопубликованные тексты. Факсимиле. Комментарии и исследования. – СПб.: Изд-во Европ. ун-та в СПб, 2017. – 450 с.
3. Мароши В.В. Дионисийские мотивы в литературной неомифологии авиатора // Культура и текст. – 2005. – № 8. – С. 16–33.
4. Мароши В.В. Мифологема полета авиатора в творчестве В.В. Каменского // В.В. Каменский в культурном пространстве XX века: материалы науч.-практ. конф. / Перм. обл. краевед. музей. – Пермь, 2006. – С. 4–14.
5. Wohl R. A passion for wings. Aviation and the Western Imagination. 1908–1918. – London: Yale Univ. Press, 1994. – 320 p.
6. Желтова Е.Л. Миф о летчике-сверхчеловеке в европейской культуре начала XX века // Вопросы истории естествознания и техники. – 2001. – № 2. – С. 95–115.
7. В пространстве. Впечатления авиатора С. Уточкина // Пермские ведомости. – 1911. – 19 июля.
8. Желтова Е.Л. Культурные мифы вокруг авиации в России в первой трети XX века // Русская антропологическая школа. Труды. Вып.4 (часть 2). – М.: Изд-во Рос. гос. гум. ун-та, 2007. – С. 163–193.
9. Куприн А.И. Мой полет // Собр. соч. в шести томах. – М.: Гос. изд. худ. лит. 1958. – Т. 6. – С. 624–627.
10. Куприн А.И. De profundis (Памяти К.К. Цама) // Гатчина. – 1913. – 3 авг.
11. Абашев В.В. Пермь как текст. Пермь в русской культуре и литературе XX века. / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2000. – 403 с.
12. Гинц С.М. Василий Каменский. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1984. – 221 с.
13. Материалы о деятельности Я.Н. Ростовцева во Всероссийском аэроклубе // ЦГИА. СПб. Ф. 1042. Оп. 1.
14. Биржевые ведомости. – 1910. – 30 апр.
15. Каменский В. Путь энтузиаста. – Пермь: Перм. кн. изд-во, 1968. – 240 с.
16. Письма и телеграммы Лебедева Вл. Ал. Каменскому В. В. // РГАЛИ. Ф. 1497. Оп. 1. Ед. хр. 204. Док. 3–4.
17. Каменский В. Его-моя биография великого футуриста. – М.: Китоврас, 1918. – 228 с.
18. Речь. – 1911. – 22 апр.
19. Письма Лебедева Вл. Ал. Каменскому В. В. // РГАЛИ. Ф. 1497. Оп. 2. Ед. хр. 45. Док. 1–3.

20. К полетам В.В. Каменского в Перми // Пермские ведомости. – 1911. – 3 мая.
21. К полетам в Перми В.В. Каменского // Пермские ведомости. – 1911. – 27 мая.
22. Трое летунов // Пермские ведомости. – 1911. – 2 июня.
23. Нашествие авиаторов // Пермский край. – 1911. – 3 июня.
24. Приезд авиатора Каменского // Пермские ведомости. – 1911. – 9 июня.
25. Обучение полетам в Перми // Пермские ведомости. – 1911. – 12 июня.
26. Полет В.В. Каменского состоится в субботу 18 июня // Пермские ведомости. – 1911. – 15 июня.
27. К полетам в Перми // Пермские ведомости. – 1911. – 21 июня.
28. Пробные полеты В.В. Каменского // Пермские ведомости. – 1911. – 24 июня.
29. Полеты в Н.-Курьях // Пермские ведомости. – 1911. – 20 июля.
30. Каменский В. Аэроплан и первая любовь. Эскиз пилота-авиатора Василия Каменского // Синий журнал. – 1911. – № 50. – С. 13. (РГАЛИ Ф. 1497. Оп. 2. Ед. хр. 1. С. 1).
31. Руссо А., Желтова Е. Л. Авиация в жизни и творчестве Габриеле Д'Аннунцио: от авиационной поэзии к пропаганде авиации // Вопросы истории естествознания и техники. – 2008. – № 1. – С. 97–116.
32. Д'Аннунцио Г. Может быть – да, может быть – нет // Д'Аннунцио Г. Полн. собр. соч. – М.: Изд-во В.М. Саблина. 1910. – Т. 12. – 417 с.
33. Каменский В. Жизнь авиаторская // Санкт-Петербургский государственный музей театрального и музыкального искусства. Ед. хр. № 511134. – 48 с.
34. Каменский В. Жизнь авиатора // РГАЛИ. Ф. 1497. Оп. 1. Ед. хр. 66.
35. Dimitroff J.S. Give Russia Wings: The Confluence of Aviation and Russian Futurism, 1909–1914: Ph. D. thesis. – University of Southern California, 1998. – 529 p. – UMI Microform 9919031.
36. Corn J. J. The Winged Gospel. – New York: Oxford University Press, 1983. – 177 p.
37. D'Orfer L. L'aviation à travers les âges; précis historique et anecdotique illustré. – Paris: Vendel & cie., 1912. – 143 p.
38. Rostand E. Le Cantique de l'aile. – Paris: Charpentier et Fasquelle, 1922. – 272 p.
39. Bordeaux H. Le chevalier de l'air: vie héroïque de Guynemer. – Paris: Plon-Nourrit, 1919. – 320 p.
40. Каменский В. Аэро-пророчество (Рождественское предсказание пилота-авиатора В. Каменского) // РГАЛИ. Ф. 1497. Оп. 1. Ед. хр. 142.
41. Маринетти Ф.Т. Футуризм. – СПб.: Прометей, 1914. – 241 с.

## References

1. Maroshi V.V. Aviator v ideologii russkogo modernizma i avangarda [Aviator in ideology of russian modernism and avant-garde]. Avangard i ideologija: Russkie primery [Avant-garde and ideology: Russian examples]. Belgrad, Published by philological faculty, 2009, pp. 172-191.
2. Vasili Kamenskii. Poet. Aviator. Tsirkach. Genii futurizma. Neopublikovannye teksty. Faksimile. Kommentarii i issledovaniia [Vasily Kamensky. Poet. Aviator. Jester. The Genius of Futurism. Unpublished Texts. Facsimile. Comments and studies]. Saint Petersburg, Izdatelstvo Evropeiskogo universiteta v Sankt-Peterburge, 2017, 450 p.
3. Maroshi V.V. Dionisiiskie motivy v literaturnoi neomifologii aviatora [Dionysian motives in literary neomythology of aviator]. *Culture and text*, 2005, no. 8, pp. 16-33.
4. Maroshi V.V. Mifologema poleta aviatora v tvorchestve V.V. Kamenskogo [Mythologema of the flight of aviator in oeuvre of V.V. Kamensky]. V.V. Kamenskii v kul'turnom prostranstve XX veka: *Proceedings of Scientific and Practical Conference*. Permskii oblastnoi kraevedcheskii muzei, 2006, pp. 4-14.
5. Wohl R. A passion for wings. Aviation and the Western Imagination. 1908-1918. London, Yale Univ. Press, 1994, 320 p.
6. Zheltova E.L. Mif o letchike-sverhcheloveke v evropeiskoi kul'ture nachala XX veka [Myth about pilot-superman in European culture of the beginning of the XX century]. *Voprosy Istorii Estestvoznaniia i Tekhniki*. 2001, no 2, pp. 95–115.

7. V prostranstve. Vpechatleniia aviatora S. Utochkina [In the air. Impressions of aviator S. Utochkin]. *Permskie Vedomosti*, 1911, July 19, p. 3.
8. Zheltova E.L. Kul'turnye mify vokrug aviatsii v Rossii v pervoi treti XX veka [Cultural myths around aviation in Russia in the first third of the XX century]. *Russian Anthropological School. Works*. Moscow, Izdatel'skii tseñtr Rossiiskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta, 2007, iss. 4 (Part 2), pp. 163-193.
9. Kuprin A.I. Moi polet [My flight]. Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvo khudozhestvennoi literatury, 1958, vol. 6, pp. 624-627.
10. Kuprin A.I. De profundis (Pamiati K.K. Tsamaia) [De profundis (To the memory of K.K. Camaj)]. *Gatchina*. 1913, no. 20, 3 August, 2 p.
11. Abashev V.V. Perm` kak tekst. Perm` v russkoi kul'ture i literature XX veka [Perm as a text. Perm in Russian culture and literature of the XX century]. Perm`, Permskii Universitet, 2000, 403 p.
12. Gints S.M. Vasilii Kamenskii. Perm`, Knizhnoe izdatel'stvo, 1984, 221 p.
13. Materialy o deiatel'nosti Ia. N. Rostovtseva vo Vserossiiskom aeroklube [Materials on the activities of Ia. N. Rostovtsev in Imperial All Russia Aero Club]. *Tsentral'nyi gosudarstvennyi istoricheskii arkhiv Sankt-Peterburga*, f. 1042, op. 1.
14. Birzhevye vedomosti [Stock statements]. 1910, 30 April, 3 p.
15. Kamenskii V. Put' entuziasta [The way of enthusiast]. Perm`, Permskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1968, 240 p.
16. Pis'ma i telegrammy Lebedeva VI. Al. Kamenskomu V.V. [Letters and telegrams of Lebedev V. A. to Kamensky V. V.]. *Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv literatury i iskusstva*, f. 1497, op. 1, edinitsa khraneniia 204, dokument 3–4.
17. Kamenskii V. Ego-moia biografiia velikogo futurista [His-mine Biography of the Great Futurist]. Moscow, Kitovras, 1918, 228 p.
18. Rech' [Speech]. 1911, 22 April, 3 p.
19. Pis'ma Lebedeva VI. Al. Kamenskomu V.V. [Letters of Lebedev V. A. to Kamensky V. V.]. *Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv literatury i iskusstva*, f. 1497, op. 2, edinitsa khraneniia 45, dokument 1–3.
20. K poletam V.V. Kamenskogo v Permi [About V.V. Kamensky's flights in Perm]. *Permskie vedomosti*, 1911, May 3, p. 3.
21. K poletam v Permi V.V. Kamenskogo [About flights of V.V. Kamensky in Perm]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 27 May, 3 p.
22. Troe letunov [The three flyers]. *Permskie vedomosti*, 1911, 2 June, 3 p.
23. Nashestvie aviatorov [Invasion of aviators]. *Permskii kraj*, 1911, 3 June, pp. 2–3.
24. Priezd aviatora Kamenskogo [Arrival of aviator Kamensky]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 9 June, 3 p.
25. Obuchenie poletam v Permi [Flight training in Perm]. *Permskie vedomosti*, 1911, June 12, p. 3.
26. Polet V.V. Kamenskogo sostoitsia v subbotu 18 iunia [Flight of V.V. Kamensky will take place on Saturday June 18]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 15 June, 3 p.
27. K poletam v Permi [About flights in Perm]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 21 June, 3 p.
28. Probnye polety V. V. Kamenskogo [Test flights of V.V. Kamensky]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 24 June, 3 p.
29. Polety v N.-Kur'iakh [Flights in N.-Kur'i]. *Permskie Vedomosti*, 1911, 20 July, 3 p.
30. Kamenskii V. Aeroplan i pervaiia liubov'. Eskiz pilota-aviatora Vasiliiia Kamenskogo [Airplane and the first love. The sketch of pilot-aviator Vasily Kamensky]. *Sinii Zhurnal*, 1911, no. 50, 13 p. (*Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv literatury i iskusstva*, f. 1497, op. 2, edinitsa khraneniia 1, 1 p.).
31. Russo A., Zheltova E.L. Aviatsiia v zhizni i tvorcestve Gabriele D'Annunzio: ot aviatsionnoi poezii k propagande aviatsii [Aviation in life and work of Gabriele D'Annunzio: From aviation poetry to the propaganda of aviation]. *Voprosy Istorii Estestvoznaniia i Tekhniki*, 2008, no. 1, pp. 97–116.
32. D'Annunzio G. Mozhet byt' – da, mozhet byt' – net [Perhaps, yes; perhaps, no]. Moscow, Izdatel'stvo V.M. Sablin, 1910, vol. 12, 417 p.
33. Kamenskii V. Zhizn' aviatorskaia [Aviator's life]. *Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi muzei teatral'nogo i muzykal'nogo iskusstva*, no. 511134, 48 p. (dannye privedeny soglasno [34, 503 p.]).
34. Kamenskii V. Zhizn' aviatora [The life of aviator]. *Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv literatury i iskusstva*, f. 1497, op. 1, edinitsa khraneniia 66.
35. Dimitroff J.S. Give Russia Wings: The Confluence of Aviation and Russian Futurism, 1909–1914: Ph. D. thesis. University of Southern California, 1998, 529 p., UMI Microform 9919031.
36. Corn J. J. The Winged Gospel. New York: Oxford University Press, 1983, 177 p.
37. D'Orfer L. L'aviation à travers les âges; précis historique et anecdotique illustré. Paris, Vendel & cie., 1912, 143 p.
38. Rostand E. Le Cantique de l'aile. Paris, Charpentier et Fasquelle, 1922, 272 p.
39. Bordeaux H. Le chevalier de l'air: vie héroïque de Guynemer. Paris, Plon-Nourrit, 1919, 320 p.
40. Kamenskii V. Aero-prorochestvo (Rozhdestvenskoe predskazanie pilota-aviatora V. Kamenskogo) [Aero-prophecy (Christmas prediction of pilot-aviator V. Kamensky)]. *Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv literatury i iskusstva*, f. 1497, op. 1, edinitsa khraneniia 142.
41. Marinetti F.T. Futurizm [Futurism]. Saint Petersburg, Prometei, 1914, 241 p.

DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.2.09

УДК 316.7-053.2:629.78(091)(47+57)

## КОСМОС В ДЕТСКОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКА 1960–1970-х ГОДОВ)

**А.И. Ермолова**

Томский государственный университет, Томск, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 20 марта 2020 г.  
Принята: 25 июня 2020 г.  
Опубликована: 25 июня 2020 г.

#### Ключевые слова:

культ космоса, космонавты, детство, повседневность, визуальная антропология, периодические издания, фотографии, репрезентации, Томск.

### АННОТАЦИЯ

Статья представляет собой попытку социокультурного изучения космоса. Данное направление зародилось относительно недавно, и, несмотря на то что каждый год количество работ по данной проблематике увеличивается, многие вопросы еще только предстоит разобрать. В рамках данного исследования ставится задача не только описать точки соприкосновения космоса как социально-политического и культурного феномена с детской повседневностью 1960–1970-х годов, но и на примере локального кейса попробовать дать ответы на вопросы: какие изменения внесло усиленное внимание к данной теме в детскую жизнь, какими практиками наполнила?

В основу статьи положены результаты визуально-антропологического анализа фотоматериалов советского Томска, которые выступили и как источник эмпирической информации.

В процессе систематизации полученного материала было выделено несколько оснований с которыми связаны присутствие космической темы в детской повседневности: визуализация космонавтов, космические атрибуты, как постоянные участники знаковых событий советских лет, космос в пространствах детской повседневности (образовательных, культурных, городских).

Были сделаны следующие выводы. Локальная особенность представления космоса в детской повседневности была связана в первую очередь с познавательно-образовательным значением данной темы. Появились новые практики, сочетающие в себе общеобразовательные функции и формирование веры в технический прогресс и достижения нашей страны. Начала работать станция юных техников, создавались кружки ракетного моделизма при домах культуры и Доме пионеров. Разрабатывались специализированные детские научно-популярные программы и викторины в планетарии и детских библиотеках города. Театры ставили тематические спектакли для юных томичей. Все это способствовало не только повышению интереса к теме покорения космоса среди детей, но являлось эффективным инструментом популяризации идей советской пропаганды о «новом человеке».

© ПНИПУ

© **Ермолова Александра Ивановна** – аспирант, ассистент факультета исторических и политических наук, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3631-1938>, e-mail: [mery-05@mail.ru](mailto:mery-05@mail.ru).

© **Aleksandra I. Ermolova** – Phd student, assistant, Faculty of Historical and Political Studies, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3631-1938>, e-mail: [mery-05@mail.ru](mailto:mery-05@mail.ru).



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## SPACE CONCEPT IN THE SOVIET CHILD UNIVERSE (BY THE EXAMPLE OF TOMSK IN THE 1960s-1970s)

Aleksandra I. Ermolova

Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

### ARTICLE INFO

Received: 20 March 2020

Accepted: 25 June 2020

Published: 25 June 2020

#### Keywords:

space concept, cosmonauts, childhood, everyday life, visual anthropology, photos, periodicals, presentations, Tomsk

### ABSTRACT

The increased in recent decades interest in the problems of childhood, its ideas, boundaries, social concept, perception of a child as a person, illustrates the possibility of studying new aspects of children and Soviet state relationship. In the frames of this research it has been posed the problem to show the common ground of space as social-political and cultural phenomenon with child's everyday life in the 1960s-1970s as well as making an attempt to describe the changes in the children's life which such intensified attention to that subject made by the example of the local case.

The results of visual-anthropological analysis of the Soviet Tomsk photo materials have become the base of the article. As well the same material has been used as the resource of empirical information.

In the process of systematization of material it was identified several reasons for the existence of space subject in the children's everyday life: visualization of the cosmonauts and cosmic attributes being the constant participants of characteristic events of the Soviet time, cosmos in the educational, cultural and urban life of children.

The following conclusions have been made. Local peculiarity of space presentation in the child's everyday life is connected, first of all, with cognitive-educational significance of this subject. New practices combining educational functions with formation of the belief in technological progress and achievements of our country have appeared. The station of young technicians began to work; the circles of the rocket modeling were established in the Houses of culture and in the House of pioneers. Specialized scientific-popular programs and quizzes for children were carried out in planetarium and libraries of the town. Thematic performances were staged for the young citizens in the theaters. All these actions promoted the increased children's interest to the space exploration and were the effective popularization instrument of the Soviet propaganda ideas about "new man".

© PNRPU

## Введение

Первый полет человека в космос стал одним из ключевых событий XX века. Космонавты стали настоящими героями своей эпохи, а покорение космоса становится социально-культурным феноменом, символом научных, технических и экономических достижений СССР, оказавших влияние и на повседневные практики советских людей: новорожденных детей стали называть Юрием, Германом, Валентиной в честь советских космонавтов, а дизайн домов и бытовых предметов напоминал порой космические корабли.

Обязательными атрибутами наступающего будущего становится «покоренный космос» и «счастливое детство». Благосостояние детей, их радостная и беззаботная жизнь, так же как и покорение космоса, возможно только при участии государства. Сюжеты, объединяющие детей и космос, стали одним из лейтмотивов советской пропаганды.

Хронологически мы ограничиваемся периодом 1960–1970-х годов, временем, когда космос был одной из центральных тем в общественно-политическом дискурсе страны. Избранный период был знаковым во многих отношениях. Благодаря научно-техническим достижениям в сфере космонавтики интерес к теме космоса не ослабевал на протяжении всех этих лет: 1957 год – запуск первого спутника, 1961 год – Ю.А. Гагарин, управляя космическим кораблем «Восток-1», совершил первый полет человека в космос, 1963 год – в космос полетела первая женщина-космонавт В.В. Терешкова, 1965 год – А.А. Леонов первым вышел в открытый космос.

Успехи СССР в космической программе находили отражение и в детской повседневности, под которой понимается ежедневный процесс жизнедеятельности детей, характеризующийся определенными повторяющимися практиками, наименованием и содержанием которых зависит от социокультурного конструирования представлений о детстве в рамках конкретного общества [1, с. 100]. Однако наиболее подходящей теоретической рамкой для описания объекта исследования представляется концепция социальной реальности П. Бурдьё. Согласно концепции, социальная реальность имеет двойную структуру: с одной стороны, социальные отношения, направленные на распределение материальных и нематериальных ресурсов (капиталов), с другой – представления людей об этих отношениях [2, с. 28]. Следовательно, повседневность – это не только процесс жизнедеятельности, но и процесс производства и наделяния смыслами разных объектов окружающего мира. Структуры повседневности определяются индивидуализацией конкретного человека, материальными и социальными параметрами, а также исторической эпохой.

Так называемое социокультурное направление изучения космоса зародилось относительно недавно и принадлежит к активно развивающейся сейчас астросоциологии, где изучается взаимосвязь человека с космосом с точки зрения культурных и социальных событий и явлений. Основателем этого направления принято считать Дж. Пассу, ряд его ключевых работ посвящен рассмотрению так называемых «астросоциальных» феноменов [3]. Концепт «астросоциальное» включает в себя любые социальные, культурные и поведенческие паттерны, связанные с исследованием и освоением космического пространства [4, с. 48]. Идеи Пассу активно развивают и российские исследователи, например Е.Г. Ним [5] и Д.Ю. Сивков [6]. Несмотря на существующий интерес к данной проблематике, многие вопросы еще только предстоит разобрать.

Данная статья посвящена анализу точек соприкосновения космоса как социально-политического и культурного феномена с детской повседневностью 1960–1970-х годов.

Попробуем ответить на вопросы: как повлияло столь пристальное внимание к теме освоения космоса со стороны государства на детскую повседневность? Появились ли новые детские практики? Какие? Ответы на них расширят не только представления о том, как освоение космоса изменяло и трансформировало общественные взаимоотношения, но и как и каким образом космос как социальный конструкт вписывался в детскую жизнь.

Исследуя процесс изменений детской повседневности под влиянием успехов СССР в космической программе, автор попыталась реконструировать детские будни, детали городского и бытового ландшафта, подробности досуга на основе фотографий тех лет. Изображения помогали детально визуализировать и воссоздавать ситуации и события, находить в них маркеры присутствия космической темы в детской жизни, что зачастую было возможно только благодаря наличию фотоснимков. Это во многом обусловило использование фотодокументов как основного источника эмпирических данных.

Появление космической темы в детской повседневности было реконструировано на основе фотографий из личных архивов томичей (публичные изображения в местной периодике), а также из фотофондов городских архивов. Все они были сделаны в период 1960-х – 1970-х годов. Попадание фотоснимка в общую выборку исследования определяло наличие на нем атрибутов, которые можно маркировать как принадлежащие к космической теме. Такими маркерами стали: портреты космонавтов или элементы их амуниции (скафандр, шлем), макеты космических ракет, стилизованные детские игрушки и др.

Во время сбора материала автор столкнулась с некоторыми трудностями. Фотографии Томска в заявленный период представлены в очень ограниченном количестве и сконцентрированы в основном в фотофонде Томского областного краеведческого музея имени М.Б. Шатилова. Поэтому было принято решение также обратиться к публичным фотографиям, представленными в печатных СМИ локального значения, выходивших в заявленный период, и ресурсам интернета.

Большая часть материала для анализа была найдена в газетах «Красное знамя» и «Молодой ленинец» за период с 1 января 1960 года по 31 декабря 1970 года. «Красное знамя» – одна из самых старых и массовых газет региона, история которой начинается в 1917 году. А первый номер «Молодого ленинца» вышел в свет в 1951 году, и это издание позиционировалось как молодежно-комсомольская газета. Журналисты строго придерживались официального политического курса, посвящая большую часть содержания статей и иллюстраций деятельности партии. Но и повседневная жизнь томичей попадала в фокус их внимания, это позволило найти подходящие материалы.

Еще одним важным источником стал сайт 1604.ru, позиционирующий себя как фотоархив доцифровой эпохи. Это открытая некоммерческая база доступных для оцифровки фотоснимков, сделанных до 2000 года, из личных и семейных архивов томичей. Любой желающий может зарегистрироваться и пополнить базу имеющимися у него фотоснимками Томска.

Анализ фотографий проводился на основе схемы, предложенной О. Сергеевой [7, с. 179], и включал три этапа:

- сбор контекстной исторической информации, включающей данные о периоде изготовления снимка, сведения о запечатленных событиях и людях;
  - разработка списка всех вопросов, которые возникают в ходе просмотра изображений. Создание перечня вещей, людей, ландшафтов, которые есть на фотографиях. Сопоставление этого набора изображений с разработанными исследовательскими вопросами и проектирование их вокруг категорий, которые отражают и помогают достичь целей исследования;
  - поиск значения и «восхождение» к полному отчету по визуальным материалам.
- На этом этапе детали, полученные в ходе подробного анализа, помещались в контекст выводов.

Благодаря использованию данной схемы полученный материал был систематизирован. Отметим, что мы не стали разделять фотоснимки в зависимости от источника его происхождения (личный или публичный), поскольку фотографий из семейных архивов с интересующими нас атрибутами оказалось всего 4, а общая выборка исследования для анализа составляла более 35 единиц. Хотя мы брали во внимание тот факт, что цели снимков различаются. Фотографии, сделанные в обыденных, повседневных ситуациях, скорее направлены на запечатление важного для семьи события, в отличие от газетных, нацеленных, как правило, на транслирование и популяризацию необходимых идей и установок.

В основе нашей систематизации лежал принцип тематического объединения, акцент делался на тех ситуациях, событиях или местах, где были обнаружены интересующие нас маркеры. Таким образом, получилось сформировать три большие группы: первая связана с визуализацией именно космонавтов, вторая – космические атрибуты как постоянные участники знаковых событий советских лет – демонстраций и митингов, третья – космос в пространствах детской повседневности (образовательных, культурных, городских). Прежде чем перейти к описанию полученных результатов на примере локального кейса, обратимся к общему контексту использования космических атрибутов в медиапродукции, направленных на детей.

## Космос и детство в общественно-политическом и медиадискурсах

Формирование советской концепции детства связано с установлением власти большевиков и относится к периоду 1920–1930-х годов. В советской культуре этого периода дети занимали особое место. Переделка уже имеющегося материала (взрослых) казалась более трудоемким процессом, чем изготовление нового изделия, и в этом качестве статус ребенка в новом обществе был выше статуса взрослого [8, с. 20]. Большевицкие проекты в области детства в первую очередь были направлены на формирование «нового человека». Отметим, что под «новым человеком» в 1920–1930-е годы подразумевался борец за укрепление завоеваний пролетариата, строитель социалистического общества [9, с. 210]. Важную роль при этом выполняло подрастающее поколение. «Мы должны создать из молодого поколения поколение коммунистов. Мы должны из детей – ибо они подобно воску поддаются влиянию – сделать настоящих, хороших коммунистов...» – говорилось в выступлении З.И. Лилиной (Зиновьевой), заведующей отделом народного образования Петроградского исполкома на съезде работников народного просвещения в 1920 году [10, с. 164]. Ребенок был ценен не как представитель особого мира детства, а как наиболее подходящий материал для создания человека будущего.

Установление единоличной власти И.В. Сталина приводит к формированию концепта «счастливое детство» и изменению модели «нового человека». Этот человек должен быть частью рабочей массы, чувствовать себя «винтиком» гигантской машины государства. Но винтикообразность – это свойство в первую очередь детского коллектива [11, с. 220]. Идеалом стал человек, подчиненный дисциплине, которую государство поддерживает наказаниями и поощрениями. Формировался человек, чувствующий себя лишь незаметной деталью чего-то большего и более важного [12, с. 173]. Этим же принципам соответствовала и модель «счастливое детство», которая представляла собой слаженный государственный механизм воспитания советских граждан [13, с. 3].

За советские годы изменилось множество партийных установок, в целом оставалась лишь одна – формирование нового типа человека [11, с. 220]. Эта установка действовала и в 1960–1970-е годы. Конструирование основ «нового человека» требовало более тонких методов, чем создание политико-идеологических представлений. Мероприятия, которые проводились партийными инстанциями, оказывались недостаточно эффективными в силу прямолинейности и откровенной скучности. Динамичное советское общество 1960-х годов требовало новых форм и подходов [14, с. 199]. Примером реализации альтернативных форм по созданию «нового человека» может служить популярность комбинации «ребенок и космос», поскольку она выражала надежду на новую эпоху и утопические фантазии по поводу будущего [15, с. 461].

Начиная с 1957 года космос все больше наполнял собой пространство повседневной жизни детей, будь то лестницы для лазания в форме ракеты на игровых площадках, самодельные макеты ракет в школьных классах, сокровища детских коллекций – почтовые марки, открытки (рис. 1)<sup>1</sup>, значки и вымпелы с космической тематикой [16, с. 81].

Космос и связанные с ним атрибуты становятся героями и содержанием детских книг для разных возрастов. Для дошкольников (3–6 лет) – «Незнайка на Луне» (1965 г.) Николая Носова. Для младшего школьного возраста (7–12 лет) – «До земли еще далеко» (1962 г.) А. Свирина и М. Ляшенко, рассказывающая, как школьники путешествуют во Вселенной,

<sup>1</sup> Фотофонд Томского областного краеведческого музея (без номера). Советские открытки.

а также серия книг К. Булычева о приключениях Алисы (1965 г). Для старшего школьного возраста и подростков В. Губарев написал книгу о пионерах, отправившихся на мыслеplane в созвездие Вероники («Путешествие на Утреннюю Звезду», 1961 г.), отрывки из романа И. Ефремова «Туманность Андромеды» стали выходить с 1957 года в журнале «Пионерская правда».

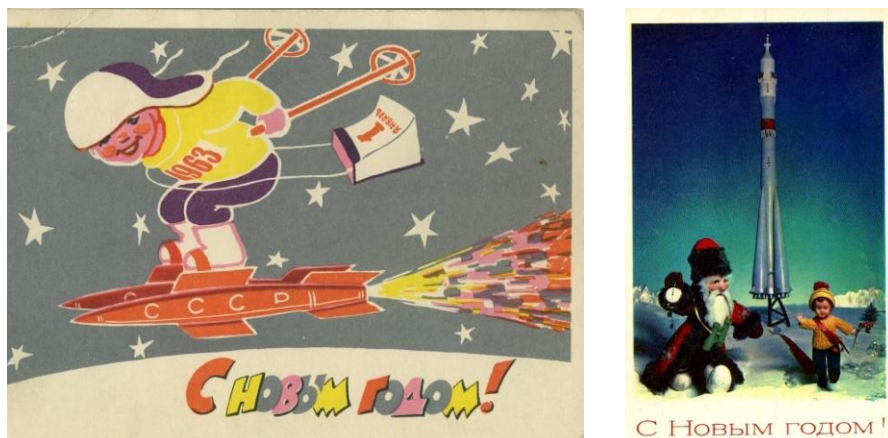


Рис. 1. Советские открытки

Особой изобретательностью в репрезентации темы космоса для детей отличались детские журналы «Мурзилка» и «Веселые картинки». Космонавты становятся героями обложек (рис. 2), объектами арифметических задач (рис. 3). В качестве творческого задания в рубрике «Сделай сам» предлагалось вырезать и склеить макет ракеты, на которой Мурзилка полетит в космос.



Рис. 2. Обложка журнала «Мурзилка», май 1961 г.



Рис. 3. Обложка журнала «Мурзилка», январь 1963 г.

Мультипликация – еще один важный медиапродукт для детей. Вполне закономерным выглядит тот факт, что первый советский широкоэкранный мультфильм, созданный в 1960 году, также посвящен покорению человеком космического пространства. Мультфильм «Мурзилка на спутнике» переносит юного зрителя в 2060 год, в котором специальный корреспондент Мурзилка рассказывает пионеру историю освоения космоса.

В 1964 году на экраны выходит детско-юношеский фильм «Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен», получивший огромную популярность среди зрителей разных возрастов. Действие картины разворачивается в пионерском лагере, в котором космос конструировался в детском пространстве: ракета как декорация к детскому спектаклю, космонавты как герои детских праздников (рис. 4).



Рис. 4. Кадры из фильма «Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен»

Одновременно во многих крупных городах Советского Союза вслед за новой волной преследования церкви началось возведение «небесных храмов» – планетариев с целью популяризации научно-технических знаний и ведения атеистической пропаганды. Первый планетарий в СССР был построен в Москве в 1929 году. В 1951 году планетарий открылся в Костроме, в 1954 году – в Волгограде, в 1959 году – в Астрахани, в 1968-м – в Перми [16, с. 81]. Томский планетарий был вторым (после московского) и первым за Уралом. Несмотря на послевоенные трудности, в 1947 году в городе были найдены возможности для устройства планетария. Правда, его открытие состоялось спустя несколько лет, 27 сентября 1950 года, когда была прочитана и первая лекция для высших должностных лиц города. Регулярные беседы о космосе для всех желающих начались уже 6 октября – в этот день томичам и гостям города впервые было продемонстрировано звездное небо на куполе планетария и прочитана лекция «Было ли начало и будет ли конец мира» [17]. Дальнейшее присутствие космоса в жизни томичей не ограничивалось открытием планетария. Рассматриваемый ниже кейс демонстрирует форматы и формы конструирования космоса на Земле локального значения.

### Ребенок и космос: случай Томска

12 апреля 1961 года – день, когда космос покорился человеку. Через несколько дней в Томске появится улица Гагарина, но не только это связывает наш город с космосом. Приборный завод, завод «Полюс» разрабатывали и поставляли аппаратуру для космической промышленности. Томские университеты вели практико-ориентированные научные проекты для дальнейшего развития космических успехов. Здесь родился и вырос знаменитый советский космонавт Н.Н. Рукавишников, совершивший три полета в космос, первый из которых состоялся в 1971 году. Все это обусловило реконструкцию темы космоса и в современном Томске. За период с 2011 по 2016 год открылось несколько скверов, так или иначе связанных с данной темой. На проспекте Кирова был установлен комплекс, представляющий уменьшенную копию ракеты и первого спутника, находящихся в орбитах Земли. В сквере у Белого озера кроме

памятника Рукавишникову установили конструкцию, изображающую купол парашюта, который держит настоящую спусковую капсулу космического аппарата «Союз».

В рамках данной статьи анализируется опыт советского Томска. Рассматриваются визуализации космической темы в детской повседневности, реконструируются особенности городского ландшафта и коммуникаций 1960–1970-х годов. На основании имеющегося материала нами было выделено три основания для систематизации снимков.

### *Культ Гагарина и космонавтов*

Центральной фигурой культа космоса был Ю.А. Гагарин, он стал не только олицетворением космоса на земле, но и примером для подражания. Для детей он прежде всего воплощал образ прилежного школьника: «Прежде чем стать первым космонавтом, Юрий Гагарин был хорошим учеником. Любил физику, математику, технику. Без знания их штурм космоса невозможен» [16, с. 83]. Поэтому присутствие его портрета наравне с Лениным, признанным идеалом для подрастающих строителей коммунизма, в шествии, посвященном 40-летию пионерской организации, очевиден (рис. 5)<sup>2</sup>.



Рис. 5. Шествие в честь 40-летия пионерской организации

Космонавты становились не только примером для прилежных учеников, но и воплощением качеств, которыми должны обладать будущие покорители космоса (рис. 6)<sup>3</sup>. «Оставлены игры, любимый футбол. Взволнованно бьются ребячьи сердца. Кто из них не мечтает стать такими же сильными и отважными, как Гагарин, Титов, Николаев. И кто знает, может быть, станут эти ребята героями, открывателями новых миров».

В представленных иллюстрациях прослеживается идея выбора детьми профессии космонавта как возможный сценарий будущего. Возраст детей в обоих случаях находится примерно в одной периодизации – 7–9 лет, время, когда ребенок становится практически самостоятельным членом общества и может делать выбор как в сторону своих интересов и увлечений, так и в сторону своего будущего.

<sup>2</sup> Фотофонд Томского областного краеведческого музея. НВ 3888-2, 19.05.1962 г.

<sup>3</sup> Фото в газете «Красное знамя». 01.11.1963 г.



Рис. 6. Фотоэтиюд «К штурму космоса готовы»

В формирование положительного образа космонавтов как потенциального примера для подражания подрастающего поколения были вовлечены средства массовой информации, размещающие на своих страницах фотографии, иллюстрируя их призывами и надписями в духе времени, пионерские организации города, не только использующие символику космоса в своих мероприятиях, но и называющие свои отряды «Гагаринцы», «Титовцы», проводят вечера, посвященные подвигам космонавтов. Участие детей в тандеме с космическими атрибутами в митингах и демонстрациях заслуживает особого внимания и будет рассмотрено ниже.

### *Космос и детство в демонстрациях и митингах*

Основными формами проведения революционных праздников, посвященных Первомаю и Великому Октябрю, были митинги, демонстрации и шествия, в которые часто включали композиции, составленные из макетов или плакатов. Тематика композиций, как правило, отображала актуальные для страны направления политической или экономической деятельности страны. Центральным мотивом некоторых из них в 1960–1970-е годы в Томске была космическая тематика, здесь зачастую просматривалась содержательная и символическая связь «ребенок» и «космос». Вот подросток несет макет космического корабля «Восток» (рис. 7)<sup>5</sup>, а из ракеты «Восток-3» машет рукой дошкольник (рис. 8)<sup>6</sup>, группа юных космонавтов управляет ракетой (рис. 9)<sup>7</sup>, а маленький космонавт с флагом СССР выглядывает из ракеты (рис. 10)<sup>8</sup>.



Рис. 7. Демонстрация трудящихся в г. Томске 1 мая 1961 г.



Рис. 8. 7 ноября трудящиеся г. Томска на демонстрации

<sup>5</sup> Фото в газете «Красное знамя», 01.05.1961 г.

<sup>6</sup> Фото в газете «Красное знамя», 07.11.1961 г.

<sup>7</sup> Фото в газете «Красное знамя», 07.11.1963 г.

<sup>8</sup> Фотоархив доцифровой эпохи г. Томска / www.1604.ru.



Рис. 9. Демонстрация  
в г.Томске 7 ноября 1963 г.



Рис. 10. Демонстрация трудящихся  
в г. Томске 1 мая 1966 г.

Мотивы соединения ребенка и космоса можно объяснить надеждами, возлагаемыми на эти проекты. В революционной России с детьми связывалась социальная утопия: ребенок воплощал будущее. Родившиеся во время революции дети были «детьми Октября», они должны были претворить в жизнь идею «нового человека» [15, с. 459]. Космическая тема указывает на международные достижения Советского Союза, а ракета выступала как символ этого успеха.

Интересным кажется наблюдение, связанное с тем, что последний раз тема космоса была визуализирована на майском шествии 1966 года. Можно предположить, что это в первую очередь было связано с отстранением Н.С Хрущева с высших должностей ЦК КПСС и сменой политического курса в связи с приходом к власти Л.И. Брежнева. Новому лидеру нужно формировать новые идеалы и ценности. Возможной причиной отсутствия космической темы можно назвать и уход из жизни С.П. Королева, чьи научные открытия и организаторский талант сделали СССР передовой ракетно-космической державой.

Полеты первых советских космонавтов прямо демонстрировали научно-технические успехи Советского Союза и косвенно – его военную мощь, то есть резко усилившуюся политическую позицию на международной арене. Но уже через четыре года США значительно обогнали СССР по длительности пилотируемых полетов. Сначала в августе 1965 года экипаж «Джемини-5» (Г. Купер и Ч. Конрад) провели в космосе почти 8 суток, побив советский рекорд, установленный В. Быковским в июне 1963 года на «Востоке-5» – 4 суток 23 часа. Затем в декабре 1965 года «Джемини-7» (Ф. Борман и Дж. Ловелл) совершил двухнедельный полет – 13 суток 18 часов. А уже 20 июля 1969 года пилотируемый космический корабль «Аполлон-11» под управлением американцев Н. Армстронга и Б. Олдрина совершил посадку на поверхность Луны. Такое положение не могло устраивать руководство СССР, и, возможно, это стало еще одной причиной ослабления присутствия космической темы как в повседневных практиках советских граждан, так и в медиадискурсе. Косвенно эту гипотезу подтверждает количество и качество публикаций, связанных с данной тематикой, выходящих в местных СМИ. Например, в 1961 году в газете «Красное знамя» вышло 332 статьи и заметки, но уже к 1965 году количество сообщений сократилось до 179. И если в 1961 году выходили большие статьи, рассказывающие об успехах СССР в космосе, о жизни первых космонавтов, об их зарубежных поездках, то в 1965 году сообщения больше представляли собой небольшие информационные заметки.

Официальная версия об успехах США в космической программе, озвученная советскими средствами массовой информации, состояла в следующем: СССР никогда не стремился высадить своих посланцев на Селене, а уж тем более – не пытался сделать это раньше американцев. Пилотируемый полет на Луну при том уровне развития техники – слишком небезопасное для космонавтов предприятие. Рисковать жизнями людей ради престижа – удел нации, живущей по «волчьим законам» капитализма, но отнюдь не «самого гуманного и прогрессивного» общества в мире, где «все для блага человека и все во имя человека». Так говорили жителям СССР и в этом пытались их убедить [18, с. 6]. Через несколько дней после высадки американцев на Луне в газете «Красное знамя» выходит публикация под заголовком «Проблемы космические и земные», в которой со ссылкой на американские издания рассказывается о том, что американцы тратят огромные средства на космическую программу в ущерб улучшению жизни обычных граждан. «Деньги, умы, организация, используемые для программы «Аполлон», не были направлены для решения социальных и экономических проблем. На фоне замечательного успеха «Аполлон-11» особенно контрастно выступает разрыв между этой вершиной и гораздо менее удовлетворительными явлениями повседневной жизни» [19, с. 3].

Вернемся к вопросу присутствия «космоса» в пространствах детской повседневности. Еще одной альтернативной формой пропаганды советской идеологии среди горожан становится городское пространство и его ландшафт.

### *Космос и городское детское пространство*

Говоря о детских пространствах, необходимо конкретизировать данное понятие. И.И. Ханипова предлагает рассматривать их как совокупность пространств советского города, посещаемых и населенных детьми, целенаправленно созданных и организованных для детей, учитывающих их возрастные особенности и потребности (обучающие, воспитательные, досуговые) [20, с. 54]. В контексте нашего исследования городские детские пространства в первую очередь связаны с социальными институтами, выполняющими общественно-воспитательные функции, а также физическое пространство города, маркируемое как детское (детские площадки, городской сад).

Детские образовательные учреждения (ясли, детские сады и школы) являются первоочередными образовательно-воспитательными детскими локусами, где проходят важные этапы социализации. Реконструируя детскую повседневность Томска, удалось найти фото, подтверждающее присутствие космической темы, где воспитанник детского сада при заводе резиновой обуви управляет игрушечной ракетой.

Важную образовательную функцию выполняли и библиотеки. Одна из форм работы с детьми – тематические встречи и специализированные подборки книг.

Еще одна функция городских пространств детства – организация досуга. С задачами по его устройству в советское время должны были справляться театры, филармонии, дома культуры и Дворец пионеров, а во время летних каникул – пионерские лагеря. Именно они в большей степени соответствовали требованиям стимулировать инициативы и активизировать творческие начала человека, создавали условия для широкого участия в строительстве социалистического (коммунистического) общества [14, с. 199].

Детский досуг, или детское свободное время, в Советском Союзе часто рассматривается как структурированное, организованное времяпрепровождение, включенное в общую систему воспитания. Исследователи представляют детские досуговые практики в советские годы как изощренные и утонченные средства манипуляции детским сознанием, применявшиеся вла-

стями. Государство имело много рычагов, при помощи которых в детское сознание внедрялись коммунистические нормы и принципы жизни [13, с. 115]. Поэтому одним из направлений деятельности подобных учреждений в советское время была идейно-просветительская работа, без которой не могло состояться формирование «человека будущего». Изменение уже сложившейся системы моральных и нравственных ценностей представляется достаточно сложной и невыполнимой до конца задачей, поэтому взрослый мир, находясь в поле зрения подобных организаций, рассматривался как недостаточно перспективный. Наибольшего прогресса в создании «новых людей» можно было достичь с молодыми представителями советского общества [14, с. 199]. Считалось, что мероприятия, направленные на проведение детского досуга, должны гармонично сочетать развлекательные и развивающие формы работы, прививающие правильные идеалы и ценности.

В формировании мировоззренческих позиций важную роль выполняли театры. Театральные постановки становились трансляторами идеологически правильных сообщений. В местном драмтеатре к весенним каникулам 1963 года был поставлен спектакль «Марсиане», рассказывающий о встрече с инопланетянами трех пионеров: Васьки-следопыта, Ленки-астронома и Катьки-голубятницы (рис. 11)<sup>9</sup>. Спектакль можно отнести к жанру фантастической утопии. Именно дети и подростки считались основными потребителями этого жанра как потенциальные жители общества будущего.

Примером удачного симбиоза политико-идеологической и просветительской деятельности служит Томский планетарий, на базе которого проводились лекции и программы для детей и молодежи. Основное направление лекционной деятельности – материалистическое объяснение явлений природы, популяризация достижений советской науки в области астрономии, космонавтики, физики, природоведения и атеизма [17].

Большое внимание к теме космоса институализируется в появлении во Дворце пионеров и на областной станции юных техников кружков ракетного моделизма (рис. 12)<sup>10</sup>. Особый вид технического творчества, в процессе которого дети не только собирали модели ракет, но и запускали их в полет. Поэтому во время проведения занятий предусматривалось повторение основных законов физики, проведение бесед об устройстве ракеты и достижениях советской науки и техники. Начиная с 1961 года, раз в два года, на территории Томской области постоянно проводились соревнования детского технического творчества, когда школьники всей области представляли свои авиа- и ракетомодели (рис. 13)<sup>11</sup>.

Помогать образовательным организациям в воспитании и становлении «нового человека» должно было пионерское движение. Во время школьных каникул стали организовываться пионерские лагеря. Здесь происходило сосредоточение всех видов деятельности в единой иерархически построенной системе отношений. Были четко очерчены институциональные рам-

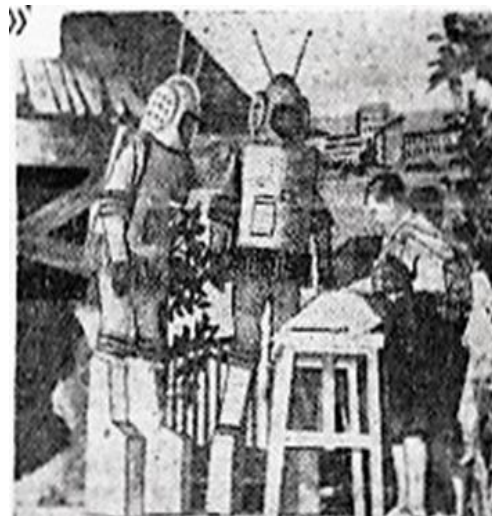


Рис. 11. Сцена из спектакля «Марсиане»

<sup>9</sup> Фото в газете «Красное знамя», 13.03.1963 г.

<sup>10</sup> Фото в газете «Красное знамя», 20.04.1966 г.

<sup>11</sup> Фото в газете «Молодой Ленинец», 9.07.1963 г.

ки и нормы, которые проникают во все сферы жизнедеятельности. Ребенок, попадая в лагерь, оказывается включенным в данную систему, он обязан подчиняться принятым здесь нормам и правилам поведения, личное пространство сведено к минимуму (кровать и тумбочка), свободного времени почти нет. Личная и общественная жизнь участника протекает по единым правилам [21, с. 59]. Характерной чертой структуры повседневности пионерского лагеря тех лет была жесткая его регламентация в виде распорядка дня, плана проводимых мероприятий, а также воспитание привычки отождествления себя с коллективом, на это были направлены такие атрибуты лагеря, как хождение строем, выполнение коллективных заданий. На одной из фотографий в газете «Красное знамя» (13.07.65 г.) можно увидеть, как дети в пионерском лагере под Томском выполняют поручение по благоустройству территории, где находятся домики для проживания их отряда, и делают они это в соответствии с тематикой общественно-политического дискурса тех лет.



Рис. 12. Руководитель кружка ракетного моделизма Г.С. Фомин проводит занятие



Рис. 13. Фотоэтиюд «Ракетчик»

Что касается городского пространства, то его реконструкция осуществлялась в советский период разнообразными путями и способами, которые оптимально соответствовали сиюминутным идеологическим задачам и потребностям режима, а с другой стороны, максимально адаптировали их к уровню развития и понимания широких масс горожан [22, с. 131]. Физические границы детских территорий в городе связаны в первую очередь с детскими площадками и парками. Любимым местом времяпрепровождения юных томичей тогда был городской сад. Это развлекательный комплекс, находящийся в центре города, большую часть сада занимает роща, есть небольшое озеро, фонтан, беседки и скамейки для отдыха, карусели, качели.

По изображениям Томска на фотоснимках из выделяемой нами группы «Космос в городском детском пространстве» можно судить о том, что в 1960-е годы здесь присутствовали определенные маркеры, которые указывают на воплощение идей о достижениях Советского Союза (рис. 14).

Важную роль в приобщении подрастающего поколения к достижениям Советского Союза выполняли городские пространства детства. Они выступали как трансляторы официальной идеологии, формируя мировоззрение поколения будущего. Передача содержания правильных установок осуществлялась в разных формах. «Культ космоса» как особый социально-

культурный феномен являлся важной идеологической и педагогической основой по упорядочиванию повседневной жизни советского ребенка в Томске в разных ее проявлениях, будь то просмотр мультфильма в кинотеатре или проведение свободного времени в городском саду.



Рис. 14. Городской сад г. Томска, 60-е годы

### Заключение

Визуально-антропологический анализ фотографий позволяет воспроизвести важные моменты истории детской повседневности 1960–1970-х годов. Они стали пиковыми для космической темы в общественно-политическом дискурсе страны в целом и в Томске в частности, об этом убедительно свидетельствуют приведенные материалы. В дальнейшем интерес к космической теме не исчез, но уже не был ее центральным мотивом.

Фотоматериалы помогли воссоздать разнообразные проявления космической темы в детской повседневности советского Томска. Культ космоса не только затрагивал разные стороны жизни ребенка, но и наполнил и дополнил ее новыми практиками как практического, так и символического характера.

Несмотря на то, что государство регулировало и регламентировало многие стороны жизни советского человека, в том числе задавало тон в выборе первостепенных тем для медиа- и общественно-политического дискурса страны, форматы и формы их осуществления выбирались и реализовывались на местах самостоятельно.

Томск позиционируется как научно-образовательный центр Сибири, возможно поэтому на местном уровне ставка делалась в первую очередь на познавательную-образовательную функцию космической темы.

Она разнообразила детскую повседневность томичей новыми практиками, сочетающими в себя общеобразовательные функции с формированием веры в технический прогресс и достижения нашей страны. Появилась станция юных техников, были созданы кружки ракетного моделизма и технического творчества при домах культуры, городском Доме пионеров, где дети не только занимались конструированием моделей ракет, но и изучали основы физики, слу-

шали лекции о космосе. В планетарии постоянно работали детские программы, проводились беседы, викторины, недели книги на научно-популярные темы в городских детских библиотеках. Отметим, что в Томске формы и способы работы с детьми в этом направлении можно охарактеризовать как нестандартные и гибкие, несмотря на формализм, во многом характеризующий учебно-воспитательный процесс на территории всего СССР. Кроме мероприятий, о которых мы говорили, также существовали тематические театральные постановки, проводились постоянные соревнования среди участников кружков технического творчества. В итоге формировалась особая идеологическая и педагогическая стратегия работы с детьми по созданию у них представлений о светлом прогрессивном будущем, к созданию которого будет причастен каждый советский человек.

Некой особенностью Томска в репрезентации космической темы также было обязательное участие в демонстрациях и митингах детей, изображающих юных покорителей космоса. Интегрировалась данная тема и в пространства социально-развлекательной инфраструктуры города, что нашло отображение в тенденциях его планировки и дизайна: карусели в парке или горка из снега стилизовались под ракету.

Повседневная жизнь ребенка зависит не только от взрослых, но и складывается в конкретных условиях разных исторических периодов, это часто определяет, что дети смотрят, слушают, на каких городских пространствах детства играют, так формируется их мировоззрение. Разные периоды имеют свои особенности, и использование визуальных материалов в качестве источника эмпирической информации помогает воссоздавать важные штрихи детской повседневности в исторических и антропологических исследованиях.

### Список литературы

1. Ляшок А.С. Детская повседневность как предмет исследований // Культурная жизнь Юга России. – 2011. – № 1. – С. 98–101.
2. Бурдые. П. Начала / пер. с фр. Н.А. Шматко – М.: Socio-Logos, 1994. – 208 с.
3. Pass J. Astrosociology: social problems on Earth and in Outer Space // The Cambridge Handbook of Social Problems. – Cambridge University Press. – 2018. – Vol 1. – P. 149–168.
4. Ходыкин А.В. Освоение космоса как социологическая проблема // Социологическое обозрение. – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 47–73.
5. Ним Е.Г. Космос как фронт социологии // Социологический журнал. – 2018. – Т. 24, № 2. – С. 8–27.
6. Сивков Д.Ю. Шаги и скачки: антропология космоса в поисках масштаба // Этнографическое обозрение. – 2019. – № 6. – С. 29–33.
7. Сергеева О. Как мы стали телезрителями: реконструкция повседневности по фотографиям 50–70-х годов // Визуальная антропология: настройка оптики / под ред. Е. Ярской-Смирновой, П. Романова; ООО «Вариант», ЦСПГИ. – М., 2009. – С. 175–188.
8. Димке Д.В. Детство внутри утопических проектов: концепция и технология // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. – 2012. – №1 (17). – С. 11–23.
9. Бендер Е.А. «Формирование нового человека»: воспитательная работа в детских домах в 1920–1930-е гг. (по материалам Ленинграда и Ленинградской области) // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2014. – № 4. – С. 209–216.
10. Коган С.В. Детство как этап формирования «Нового человека» в довоенном советском обществе // Изв. РГПУ им. А.И. Герцена. – 2012. – №150. – С. 164–170.

11. Чернявская Ю.В. Советское как детское: опыт двора // Логос. – 2017. – № 5. – С. 219–240.
12. Молостова Е.С. Модели «Нового человека» в советский период: подступы к трансгуманизму // Научные ведомости БелГУ. Сер.: Философия. Социология. Право. – 2014. – №9 (180). – С. 168–175.
13. Ромашова М.В. Советское детство в 1945-м. – середине 1950-х годов: Государственные проекты и провинциальные практики (по материалам Молотовской области): дис. ... канд. ист. наук. – Пермь, 2006. – 211 с.
14. Ярмолич Ф.К. «Новый человек» в советском Ленинграде в 1950-е – первой половине 1960-х гг. // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. – 2017. – №2 (115). – С. 199–203.
15. Рютерс М. Детство, космос и потребление в мире советских изображений 1960-х гг.: к вопросу о воспитании оптимизма в отношении будущего // Очевидная история. Проблемы визуальной истории России XX столетия: сб. ст. – Челябинск, 2008. – С. 451–472.
16. Коновалова Л.В. Стану Гагариным, когда подрасту! Культ космоса во властных практиках и восприятии детей в конце 1950-х – 1960-е годы // Вестн. ЧелГУ. – 2010. – № 15 (196) История. – Вып. 40. – С. 80–87.
17. Научный архив Томского областного краеведческого музея Ф.1. Оп. 13. Д. без номера. Л. 1-10.
18. Караш Ю. Ю. Тайны лунной гонки. СССР и США: сотрудничество в космосе. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Инвест, 2005. – 473 с.
19. Проблемы космические и земные // Красное знамя. – 1969. – № 175.
20. Ханипова И.И. Детское пространство провинциального города: приобщение к культуре. 1920–1930 годы (по материалам Татарской АССР) // Каспийский регион: политика, экономика, культура. Сер.: Отечественная история. – 2017. – № 1 (50). – С. 52–60.
21. Абашкина Е.В. Советский пионерский лагерь: от послевоенного к позднесоветскому (опыт качественного исследования) // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. – 2013. – №4. – С. 55–59.
22. Малышева С.Ю., Сальникова А.А. Российский провинциальный город 1920-х годов: визуализация «советскости» // Визуальная антропология: городские карты памяти / под ред. Е. Ярской-Смирновой, П. Романова; ООО «Вариант». ЦСПГИ. – М., 2009. – С. 121–142.

## References

1. Liashok A.S. Detskaia povsednevnost' kak predmet issledovaniia [Children's everyday life as a subject of research]. *Kul'turnaia zhizn' Iuga Rossii*, 2011, no. 1, pp. 98-101.
2. Burd'e. P. Nachala [Beginning]. Moscow, Socio-Logos, 1994, 208 p.
3. Pass J. Astrosociology: social problems on Earth and in Outer Space. The Cambridge Handbook of Social Problems. Cambridge University Press, 2018, vol 1, pp. 149-168.
4. Khodykin A.V. Osvoenie kosmosa kak sotsiologicheskaiia problema [Space exploration as a sociological problem]. *Sotsiologicheskoe Obozrenie*, 2019, vol. 18, no. 4, pp. 47-73.
5. Nim E.G. Kosmos kak frontir sotsiologii [Cosmos as the frontier of sociology]. *Sotsiologicheskii Zhurnal*, 2018, vol. 24, no. 2, pp. 8-27.
6. Sivkov D. Iu. Shagi i skachki: antropologiiia kosmosa v poiskakh masshtaba [Steps and leaps: anthropology of space in search of scale]. *Etnograficheskoe Obozrenie*, 2019, no. 6, pp. 29-33.
7. Sergeeva O. Kak my stali telezriteliami: rekonstruktsiia povsednevnosti po fotografiiam 50-kh – 70-kh godov [How we became viewers: reconstruction of everyday life from photographs of the 50s – 70s]. *Vizual'naia antropologiiia: nastroiika optiki*. Ed. E. Iarskoi-Smirnovoi, P. Romanova. Moscow, ООО "Variant", TsSPGI, 2009, pp. 175-188.
8. Dimke D.V. Detsvo vnuti utopicheskikh proektov: kontseptsiiia i tekhnologiiia [Childhood inside utopian projects: concept and technology]. *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universitetata. Filosofiia. Sotsiologiiia. Politologiiia*, 2012, no.1 (17), pp. 11-23.
9. Bender E.A. «Formirovanie novogo cheloveka»: vospitatel'naia rabota v detskikh domakh v 1920-1930-e gg. (po materialam Leningrada i Leningradskoi oblasti) ["Formation of a new person": educational work in orphanages in the 1920s and 1930s. (based on materials from Leningrad and the Leningrad region)]. *Vestnik of Pushkin Leningrad State University*, 2014, no. 4, pp. 209-216.

10. Kogan S.V. Detstvo kak etap formirovaniia «Novogo cheloveka» v dovoennom sovetskom obshchestve [Childhood as a stage in the formation of the “New Man” in pre-war Soviet society]. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*, 2012, no. 150, pp. 164–170.
11. Cherniavskaia Iu. V. Sovetskoe kak detskoe: opyt dvora [Soviet as a child: the experience of the yard]. *Logos*, 2017, no. 5, pp. 219–240.
12. Molostova E. S. Modeli «Novogo cheloveka» v sovetskii period: podstupy k transgumanizmu [Models of the “New Man” in the Soviet period: approaches to transhumanism]. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Philosophy Sociology Law*, 2014, no. 9 (180), pp. 168–175.
13. Romashova M.V. Sovetskoe detstvo v 1945 – seredine 1950-kh gg.: Gosudarstvennye proekty i provintsial'nye praktiki (po materialam Molotovskoi oblasti) [Soviet childhood in 1945 – mid-1950s: State projects and provincial practices (based on materials from the Molotov region)]. Ph. D. thesis. Perm', 2006, 211 p.
14. Iarmolich F.K. «Novyi chelovek» v sovetskom Leningrade v 1950-e – pervoi polovine 1960-kh gg. [“The New Man” in Soviet Leningrad in the 1950s and the first half of the 1960s.]. *Izvestiia Volgogradskogo Gosudarstvennogo Pedagogicheskogo Universiteta*, 2017, no.2 (115), pp. 199–203.
15. Riuters. M. Detstvo, kosmos i potreblenie v mire sovetskikh izobrazhenii 1960-kh gg.: k voprosu o vospitanii optimizma v otnoshenii budushchego [Childhood, space and consumption in the world of Soviet images of the 1960s.: to the question of raising optimism regarding the future]. *Ochevidnaia istoriia. Problemy vizual'noi istorii Rossii XX stoletii*. Cheliabinsk, 2008, pp. 451–472.
16. Konovalova L.V. Stanu Gagarinym, kogda podrastu! Kul't kosmosa vo vlastnykh praktikakh i vospriatii detei v kontse 1950-kh 1960-e gody [Stan Gagarin, when I grow up! The cult of space in power practices and the perception of children in the late 1950s and 1960s.]. *Vestnik Cheliabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Istoriia*, 2010, no.15 (196), iss. 40, pp. 80–87.
17. *Nauchnyi arkhiv Tomskogo Oblastnogo Kraevedcheskogo Muzeia*, f.1, op. 13, d. bez nomera, l. 1-10.
18. Karash Iu.Iu. Tainy lunnoi gonki. SSSR i SShA: sotrudnichestvo v kosmose [Secrets of the lunar race. USSR and USA: cooperation in space]. Moscow, OLMA-PRESS Invest, 2005, 473 p.
19. Problemy kosmicheskie i zemnye [The problems of space and earth]. *Krasnoe znamia*, 1969, no. 175, 3 p.
20. Khanipova I.I. Detskoe prostranstvo provintsial'nogo goroda: priobshchenie k kul'ture. 1920-1930 gody (po materialam Tatarskoi ASSR) [Children's space of a provincial city: familiarization with culture. 1920-1930 (based on the materials of the Tatar Autonomous Soviet Socialist Republic)]. *Kaspiiskii Region: Politika, Ekonomika, Kul'tura. Seriia: Otechestvennaia Istoriia*, 2017, no. 1 (50), pp.52–60.
21. Abashkina E.V. Sovetskii pionerskii lager': ot poslevoennogo k pozdnesovetskemu (opyt kachestvennogo issledovaniia) [Soviet Pioneer Camp: from the post-war to the Late Soviet (experience of qualitative research)]. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Sociology. Politology*, 2013, no. 4, pp. 55–59.
22. Malysheva S. Iu, Sal'nikova AA. Rossiiskii provintsial'nyi gorod 1920-kh godov: vizualizatsiia «sovetskosti» [Russian provincial city of the 1920s: visualization of “Sovietism”]. *Vizual'naiia antropologiiia: gorodskie karty pamiati*. Eds. E. Iarskaia-Smirnova, P. Romanova. Moscow, OOO «Variant». TsSPGI, 2009, pp. 121–142.

## ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Статья передается в редакцию журнала ответственному секретарю (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, ПНИПУ, каб. 402 корп. А; контактный тел. (834) 2-198-047).

2. Все материалы представляются в электронном виде (на любых носителях) и могут быть направлены на e-mail: **vestnik\_pnrpu\_kipf@mail.ru**. Имя файла определяется по фамилии авторов: фамилия.doc или фамилия1\_фамилия2.doc.

3. Журнал входит в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и воспроизводится в Российской научной электронной библиотеке (<http://www.elibrary.ru>). Для подачи сведений об авторах в Российскую научную электронную библиотеку на отдельной странице в печатном и электронном виде необходимо приложить **справку**, содержащую следующие данные (в приведенном порядке) на русском и английском языках:

- фамилия, имя, отчество автора (полностью);
- место работы или учебы (название организации в именительном падеже);
- почтовый адрес организации;
- наименование кафедры (подразделения) и занимаемая должность;
- ученая степень, ученое звание автора;
- контактный телефон;
- e-mail, ORCID.

При коллективном авторстве необходимо указать, с кем вести переговоры.

4. Дополнительно в редколлегию должен быть представлен акт экспертизы о возможности опубликования статьи в открытой печати.

5. Журнал является рецензируемым научным изданием. Редакционная коллегия журнала рецензирует полученные материалы самостоятельно. По усмотрению авторов внешняя рецензия может быть представлена при подаче рукописи, что, однако, не исключает обычного порядка рецензирования.

### *Требования к оформлению рукописей (в соответствии с ГОСТ 7.5–98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов»)*

1. Представляемые в редакцию материалы должны быть сверстаны в виде единого целого так, чтобы была возможность распечатать файл в удобочитаемом виде. Материалы в бумажном виде представляются распечатанными в режиме качественной печати, страницы пронумерованы, скреплены.

2. Объем статьи должен составлять от 0,5 до 1 авт. п. л. (от 20 000 до 40 000 печатных знаков, включая пробелы между словами). Редакция принимает для публикации краткие отзывы или дискуссионные замечания по ранее опубликованным статьям. Объем такой публикации не должен превышать двух страниц формата А4 при выполнении технических требований, предъявляемых к статьям.

3. Текст должен быть набран в текстовом редакторе Word в формате .doc или .rtf и распечатан на стандартных страницах формата А4 с одной стороны. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 pt. Междустрочный интервал – полуторный. Все поля – 20 мм. Абзацный отступ – 0,5 см. Выравнивание основного текста – по ширине. Все слова внутри абзаца разделяются только одним пробелом. Перед знаком препинания пробелы не ставятся, после знака препинания – один пробел.

4. **Заголовки** статьи оформляются следующим образом: сначала вверху, по центру, жирным шрифтом указываются инициалы и фамилия автора(ов), после чего жирным шрифтом заглавными буквами приводится название статьи.

5. После заголовка через строку размещается **аннотация**, кратко излагающая содержание статьи. Объем аннотации не менее 200 слов (согласно ГОСТ 7.9–95 «Реферат и аннотация. Общие требования»). Заглавие статьи не должно повторяться в аннотации. Не рекомендуется включать в аннотацию ссылки на литературу.

6. Через строку после аннотации размещаются **ключевые слова** в количестве не менее семи и не более пятнадцати. После ключевых слов через строку следует текст статьи.

7. **Не допускаются**: два или более пробелов; формирование красной строки с помощью пробелов.

8. Формулы должны быть набраны в формульном редакторе Microsoft Equation. Латинские буквы набираются курсивом, греческие и русские буквы – прямым. Цифры имеют прямое начертание.

9. Таблицы и рисунки размещаются по тексту статьи. В тексте обязательно должны быть ссылки на рисунки и таблицы. Все рисунки и таблицы должны иметь номер и название. Название таблицы приводится над табличным полем посередине, а нумерация – справа. Название рисунка – под рисунком по центру. Рисунки оформляются в редакторах, надежно совместимых с редактором Word.

10. **Список литературы** приводится в конце статьи. Список литературы должен содержать минимум 15 позиций. Наличие ссылок на учебную литературу не допускается. Ссылки на первоисточники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера страницы, например [7, с. 24]. Романоязычный список литературы обязателен. Привила оформления романоязычного списка литературы приведены на сайте журнала: <http://vestnik.pstu.ru/kult/toauthors/requirements>.

11. Ответственность за достоверность приводимых в статьях фактических материалов и сведений, точность цитирования и ссылок на официальные документы и другие источники несут авторы.

### **Примеры библиографического описания**

#### **Книги**

Лосев А.Ф. Философия. Мифология. Культура. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.

#### **Депонированные научные работы**

Размустова Т.О. Историко-краеведческие исследования музеев Центрально-Черноземного региона (1917–1940). – М., 1997. – 53 с. – Деп. в ИНИОН АН СССР 01.12.87, С631909.

#### **Статья из...**

##### *... журнала*

Калинина Е.А. Критерий эффективности управления затратами с позиций маркетинга // Менеджмент в России и за рубежом. – 2010. – № 1. – С. 63–69.

##### *... газеты*

Бовин А. Разоружение и довооружение // Известия. – 1988. – 10 марта. – С. 5.

*... сборника трудов*

Алферова Т.В. Социально-экономические проблемы управления персоналом промышленных предприятий // Экономико-правовое развитие современной России: сб. науч. тр. – М.: Изд-во Моск. ин-та экономики, менеджмента и права, 2008. – Вып. 5. – С. 21–33.

*... материалов конференций, семинаров*

Шилова Е.В. Компетентностный подход и организация самостоятельной работы студентов // Формирование гуманитарной среды и внеучебная работа в вузе, техникуме, школе: материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2009. – С. 9–10.

### ***Нормативные акты из ...***

*... собрания законодательства РФ*

О Центральном банке Российской Федерации (Банке России): ФЗ от 27.07.2002 № 86-ФЗ (в ред. ФЗ РФ от 12.06.2006 № 85-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – С. 6–28. – Ст. 2790; Собрание законодательства РФ. – 2006. – С. 6–25. – Ст. 2648.

*... газеты*

Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством РФ на 2002–2004 гг. // Российская газета. – 2002. – 19 янв. – С. 4–5.

*... электронного ресурса*

Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 1 от 31 июля 1998 № 146-ФЗ (в ред. ФЗ РФ от 09.07.1999 № 154-ФЗ, от 29.12.2001 № 190-ФЗ, от 30.12.2001 № 196-ФЗ и др.) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.10.2010).

Научное издание

**ТЕХНОЛОГОС**

---

**TECHNOLOGOS**

№ 2

Информация о журнале на сайте: <http://vestnik.pstu.ru/kult>

Редактор и корректор *И.А. Мангасарова*

Дизайн обложки *К.В. Прозументик*

Фотография, используемая для обложки, предоставлена компанией Promobot. На ней изображен автономный сервисный робот четвертого поколения Promobot V.4

---

Выход в свет 30.06.2020. Формат 60×90/8.  
Усл. печ. л. 00,0. Тираж 000. Заказ № 00/2020.  
Свободная цена

---

Отпечатано в типографии Издательства  
Пермского национального исследовательского  
политехнического университета  
Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113.  
Тел. (342) 219-80-33