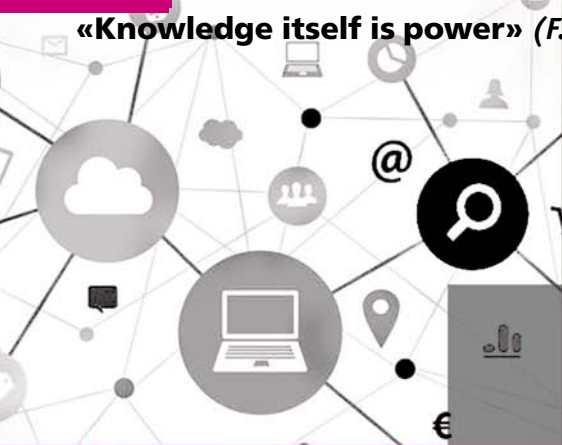


# ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

12/2019



## Гипертекст

6+

**Достоинства гипертекста**  
У большинства гипертекстовых систем навигационную функцию предоставляют следующие средства.

**Поиск** (в совокупности гипертекстовых узлов). Используются все достижения в области информационного поиска: запросы морфологический поиск, языки запросов и др.

**Фильтры.** Это возможность ограничения области навигации пределами задаваемого фильтра. Такие подмножества называются видами и могут быть сохранены для последующего доступа.

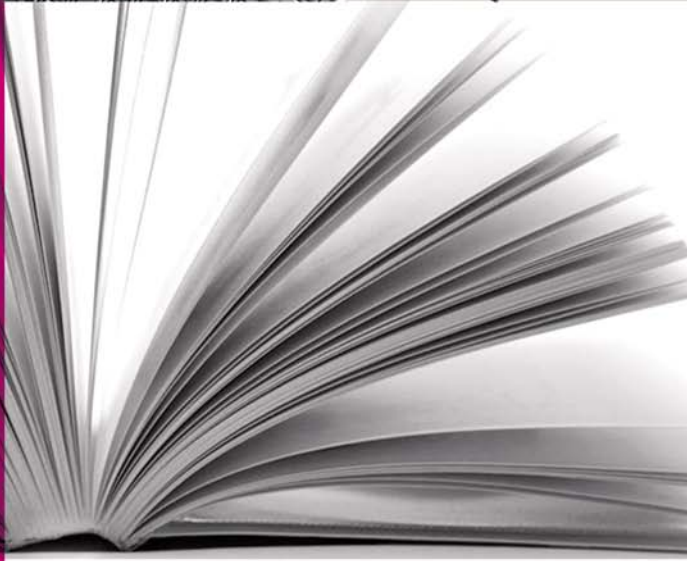
Эта книга о честном диалоге перед собой и читателем. Она побеждает правду и напыщенные фразы меркн дом с простым...

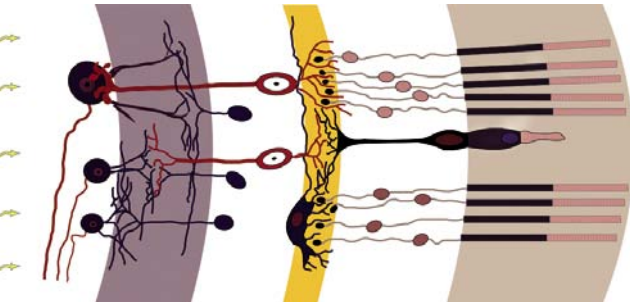
Эта книга... есть порядок...

Еще это... уважении — себе и жаю... няться писать то, что счита пр... на к... азасы и не до... м. Над... что эта книга



# Книга и книжники в эпоху цифры





*Этим вопросом задались еще древние греки: каким образом свет превращается в зрение?*

Стр. **31**

*Антикорпорация  
«Русские инвестиции» —  
работа в сфере  
инноваций.*

Стр. **41**



*Она правила так, как это удавалось далеко не всем мужчинам, и превратила свою страну в одну из сильнейших европейских держав.*

Стр. **62**



*В 83 года Ангела  
Воробьева посетила  
Антарктиду. А по пути  
к белому континенту —  
Аргентину.*

Стр. **105**



# **ЗНАНИЕ — СИЛА 12/2019**

Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал

Член Российского исторического общества

№ 12 (1110)  
Издается с 1926 года

Свидетельство о регистрации:  
СМИ ПИ № 77—13958 от 18 ноября 2002 г.  
Выдано Министерством РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Для читателей старше 6 лет

Учредитель Т. А. Алексеева

## **Научный совет журнала:**

Торкунов А. В. — академик РАН — председатель  
Галимов Э. М. — академик РАН  
Гусейнов А. А. — академик РАН  
Зеленый Л. М. — академик РАН  
Нигматулин Р. И. — академик РАН  
Пивовар Е. И. — член-корр. РАН  
Рубаков В. А. — академик РАН  
Симония Н. А. — академик РАН  
Тишков В. А. — академик РАН  
Чубарьян А. О. — академик РАН  
Шустов Б. М. — член-корр. РАН

## **Генеральный директор**

**АНО «Редакция журнала «Знание — сила»,  
Главный редактор**  
И. А. Харичев

**Зам. Ген. директора, Зам. Главного редактора**  
Н. В. Алексеева

## **Редакция:**

О. А. Балла  
И. М. Бейнсон  
Г. П. Бельская  
А. В. Волков  
А. П. Дегтярева

**Заведующая редакцией** Н. Н. Шатина

**Оформление** Т. В. Иваншина

**Верстка** М. М. Лускатов

**Корректор** Н. Е. Рожкова

Подписано к печати 06.11.2019.

Формат 70 x 100 1/16.

Офсетная печать.

Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.

Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95.

Тираж 4500 экз.

Адрес редакции:

115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,  
тел. (499) 235-89-35, факс (499) 235-02-52  
тел. коммерческой службы (499) 235-72-64  
e-mail: zs1926@mail.ru

Отпечатано в ООО «Красногорская типография».  
143405, Московская область, г. Красногорск,  
Коммунальный квартал, дом 2. www.ktprint.ru

Заказ №

© «Знание — сила», 2019 г.

# **«ЗНАНИЕ — СИЛА»**

Журнал,  
который любознательные люди  
читают уже 94-й год!

**Сегодня подписка,  
а завтра**

- научные сенсации и открытия;
- лица современной науки;
- человек и его возможности;
- прошлое в зеркале современности;
- будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия —  
[www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru)

Все права защищены. Перепечатка текстов  
только с письменного согласия редакции.  
При цитировании ссылка на «Знание —  
сила» обязательна.

Мнение авторов может не совпадать  
с мнением редакции.

Рукописи не рецензируются  
и не возвращаются.

В течение **2019** года  
выпуск издания  
осуществляется  
при финансовой поддержке  
Федерального агентства  
по печати  
и массовым коммуникациям.

**Цена свободная**

**Условия приобретения в редакции  
текущих и ранее вышедших номеров  
журнала «Знание — сила» на сайте.**

**Подписка с любого номера**

**Подписные индексы «Почты России»:  
(П1808 — физические лица,  
П3873 — юридические лица)**

**Подписка в Сети <http://pressa.ru>  
Продажа электронной версии: [litres.ru](http://litres.ru)**

# 12/2019 В НОМЕРЕ

## 4 ГЛАВНАЯ ТЕМА

### Книга и книжники в эпоху цифры

В последнее время книга изменила свой статус в культуре, да и Чтение стало другим. Какими «должны» быть отношения человека и текста? Для обсуждения этого журнал обратился к людям, имеющим отношение к возникновению, осмыслению и распространению текстов, существующих на разных носителях.

## 6 *Борис Пастернак* «Подарить ссылку или флэшку невозможно»

## 12 *Дмитрий Гасин* «Форма изменится, а суть останется»

## 19 Между бумагой и цифрой: новые пути чтения

## 28 *Софья Тарасова* Ведущий или ведомый?

## 29 НОВОСТИ НАУКИ

## 31 НАШИ ИНТЕРВЬЮ

### *Михаил Островский* «Сетчатка — это часть мозга, помещенная в глаз»

Почему зрительная клетка — это маленькая «атомная бомба», помещенная в глаз живых существ? Чем важен родопсин? Что такое оптогенетика? Об этом на страницах нашего журнала писалось еще полвека назад, а темы эти продолжают оставаться актуальными и сегодня.

## 38 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

### *Борис Жуков* Прометей типа Локи

В этой статье рассказывается о поступательном движении мировой науки о живом, о ее достижениях, помогающих рисовать все более отчетливую картину живого мира.

## 41 ЭКОНОМИКА И ОБЩЕСТВО

### *Кирилл Игнатьев* Группа компаний, которая не корпорация...

Бизнес и наука могут идти вместе и получать хороший результат от взаимного сотрудничества, как это можно видеть на конкретном примере работы одной отечественной группы компаний.

## 47 *Станислав Воскобойников* По направлению к цифровой экономике

## 50 НОВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

## 53 ИСТОРИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ

### *Татьяна Соловьева* Колдовская любовь Симона Волхва

## 62 ЖЕНСКИЕ ИСТОРИИ В ИСТОРИИ

### *Оксана Барينوفا* Елизавета Тюдор: женский день длиною в полвека

# 12 / 2019 В НОМЕРЕ

## 68 В ГЛУБЬ ВРЕМЕН

*Александр Голяндин*  
Пророк бесконечных  
миров

## 72 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

## 73 ГЕРОИ СВОЕГО ВРЕМЕНИ

*Александр Бочков*  
Сила знаний Василия  
Кокорева

По семейной традиции первоначальный опыт предпринимательства Василий Кокорев получил, добывая соль. В 24 года основал санаторий с применением минеральных вод, изучал их целебные свойства, был замечен в кругу крупных отечественных ученых-химиков. Дело, начатое Василием Александровичем, живет и развивается, а его известной водогрязелечебнице ныне перевалило за 175 лет.

## 81 УЧИМСЯ ЧИТАТЬ

*Николай Барабанов*  
Пушкинские мотивы  
в драматургии Михаила  
Булгакова

## 89 У СОЛОВЕЦКОГО КАМНЯ

*Александр Волков*  
Гений, брат гения

## 94 НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ

*Роман Борозняк*  
Мышьякорганические  
соединения в медицине

## 97 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 99 РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

*Сергей Кормилов*  
И все-таки  
Отечественная!

## 105 МИР ГЛАЗАМИ ПУТЕШЕСТВЕННИКА

*Ангела Воробьева*  
Дорога к Крайнему Югу

Автор статьи, педагог из Бурятии, совершила восхождение на высочайшую гору Африки в 86 лет, попав в книгу рекордов Гиннеса. А ранее она с членами семьи посетила Антарктиду. Ее заметки об этом путешествии представляют большой интерес и вызывают искреннее восхищение.

## 115 КАК МАЛО МЫ О НИХ ЗНАЕМ

## 117 РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ

*Василий Климов*  
Птица цвета утренней  
зари

## 121 ЮБИЛЕИ КРУГЛЫЕ И НЕ ОЧЕНЬ

## 124 СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА «ЗНАНИЕ — СИЛА» ЗА 2019 ГОД

## 127 ПУТЕШЕСТВИЯ ВО ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВЕ



ГЛАВНАЯ ТЕМА

# КНИГА И КНИЖНИКИ В ЭПОХУ ЦИФРЫ



А «З-С» Декабрь 2019

В последние примерно два-два с половиной десятилетия книга изменила свой статус в культуре. Само по себе это как будто вполне очевидно. По крайней мере, устойчивые представления об этом существуют и разделяются многими — как и о том, что под влиянием новейших технологий чтение стало — или на наших глазах становится — другим, чем в «бумажную» эпоху. Вследствие этого, очень возможно, другой — питающейся из иных источников, организованной на небывалых прежде принципах — становится и культура в целом, — и, в конечном счете, есть все основания ожидать, что изменится и сам человек. (Ждут, обыкновенно, что изменится он не в лучшую сторону: станет проще, поверхностнее...) Чтение стало другим... но что значит — «другим»? Может ли оно вообще отличаться от практики, устоявшейся веками, и так ли уж сильно наши отношения с текстами зависят от того, на каких носителях мы их читаем? Не преувеличена ли эта инаковость? Не чрезмерны ли связанные с этим опасения? Какими вообще «должны» быть отношения человека и текста — и можно ли тут в принципе говорить о чем-то обязательном и поддающемся регулированию? Для совместного размышления на эти темы, для обсуждения проблем, тревог, иллюзий и надежд, связанных с судьбами книги вообще и литературы в частности, мы обратились к представителям разных «книжных» профессий — к людям, имеющим непосредственное отношение к возникновению, распространению и осмыслению текстов на любых мыслимых носителях, а потому — и профессиональное видение судеб книги и чтения в культуре.







Для полноты понимания того, что происходит сегодня в культуре с «бумажным» и «электронным» чтением, важно знать, как видятся их сложные взаимоотношения издателям и распространителям книг обоих видов — и самых разных уровней сложности.

И, значит, совершенно необходим разговор с представителем издательства, знающим процесс рождения книги и ее вхождения в культурный оборот с разных сторон. Издательство «Время» показалось нам очень подходящим для такого разговора, поскольку оно, — как вычитал наш корреспондент в одной из давних уже публикаций в «Книжном обозрении», «позиционирует себя как издательство, выпускающее книги для думающих людей. Даже массовая литература издательства рассчитана на умных читателей»<sup>1</sup>. Так было сказано четырнадцать лет назад, но в этом отношении, кажется, ничего не изменилось. Более того, с тех пор успело исчезнуть не одно издательство; прекратила существование и сама газета «Книжное обозрение», а «Время» уже двадцатый год чувствует себя на книжном рынке, похоже, вполне уверенно и работает весьма плодотворно. Более того: его стремление выпускать книги — даже так называемые массовые — для думающих читателей тоже осталось неизменным!

Поэтому наш корреспондент и обратился к интересующими нас вопросам к генеральному директору издательства — журналисту и редактору Борису Натановичу Пастернаку.

— Борис Натанович, как бы вы оценили «самочувствие» большого книжного издательства во все более (не правда ли?) электронную эпоху?

— Большое? Хм... Вообще-то больших — по международным стандартам — издательств у нас, может быть, всего-то три-четыре: «АСТ», «ЭКСМО», «Молодая гвардия». Ну, может быть, еще «Просвещение», «Азбука»... У нас в этом смысле очень монополизированный рынок, круп-

ных издателей мало. Но, на самом деле, книжный мир держится не на таком крупняке, а на издателях средних и малых. Самые интересные, самые неожиданные, самые неформатные, нестандартные, прорывные вещи выходят как раз в малых и средних издательствах (и наше, надеюсь, к такому относится). Ну, так сложилось, практика такова, что именно небольшие издательства — самые рискованные. Это как стартап: рискованные идеи всегда прокатываются сначала на малых компаниях, а потом выдвигаются к большим. Кстати, в издательском деле существует такая — с моей точки зрения, порочная — практика: как только кто-то успешно состоялся в малом издательстве — его тут же с потрохами перекупает издательство крупное и начинает качать из него нефть. Это плохо. У нас было несколько таких случаев, но, слава Богу, немного, наши авторы нам, как правило, верны.

И у них есть основания. Крупные издательства себя в значительной мере скомпрометировали массовой, потоком ширпотреба. Совершенно очевидно — ну, не всем, конечно, но многим, — что в таком потоке очень легко затеряться. И с тобой никто не будет носиться как с писаной торбой: если ты сам прорываешься, то и работай сам, а если тебе требуется «раскрутка» (противное слово, но ничего не поделаешь), тобой совершенно не обязательно станут заниматься.

— А «Время» своими авторами занимается?

— А мы своими авторами заниматься вынуждены, да, потому что у нас их не так много. И всякого более-менее успешного писателя — ну, не по самым высоким стандартам успешного, но, во всяком случае, с нашей точки зрения, — мы, конечно, тоже пытаемся продвигать разными способами: распространять о нем информацию, устраивать ему встречи с читателями... Вообще, разговаривать о нем. То есть, я не имею в виду то, что обычно называется «раскруткой» — безумная какая-нибудь реклама на заборах или на телеэкране — она, с моей точки зрения, бессмысленна, поскольку ориен-

<sup>1</sup> Человек книги — 2005. О сериях издательства «Время» и Борисе Пастернаке // Книжное обозрение. — 2005. — № 46, ноябрь. — С. 9.



Андрей Жвалевский  
и Евгения Пастернак

тирована не на нашу аудиторию, нам она мало интересна. Для нас продвижение автора — это передача информации о нем из уст в уста, разговор о его книге именно с теми людьми, которым это может быть интересно. В этом существенная разница между нами и так называемыми крупными издательствами.

— Так, собственно, о крупности — если говорить точно: каковы размеры «Времени» в наименованиях и тиражах?

— У нас выходит около ста книг в год (иногда больше, иногда меньше). Тиражи — в среднем от двух до пяти тысяч экземпляров. Но сейчас нижняя граница смещается вниз, бывает уже и полторы тысячи, а верхняя граница никогда не оставалась неизменной, у нас есть несколько и таких авторов, суммарные тиражи которых достигают ста тысяч, ста пятидесяти тысяч...

— Кто же это, например?

— Прежде всего надо назвать Александра Павловича Чудакова, роман «Ложится мгла на старые ступени», — он уже давно за сто тысяч перевалил, и конца не видно, идет тираж за тиражом — и прекрасно расходуется,

не тормозится. Светлана Алексиевич наш давний и постоянный автор — как до Нобелевской премии, так и после. У нее, естественно, сейчас тиражи очень высокие. Или Андрей Жвалевский и Евгения Пастернак. Вот, кстати, новинка на китайском... Сегодня получили.

— О! Это издано в Китае — или вы издаете книги и на иностранных языках тоже?

— Нет, это издано в Китае, — при-

Автограф-сессия Светланы  
Алексиевич



чем интересно, что начальный тираж тут — сто тысяч. Но это Китай...

— А по какому принципу у вас отбираются тексты для издания? Вот упоминавшиеся нами уже «АСТ», «ЭКСМО» выпускают так называемую массовую литературу; «Новое литературное обозрение» — так называемую интеллектуальную. Вы, видимо, — менее массовую, но все-таки достаточно, как бы это сказать, демократичную, не такую «высококолубую», как любимое нами «НЛО». Но как вообще проводятся границы между «массовым» и «немассовым»?

— Вы упомянули интеллектуальную литературу. А вообще говоря, издательское дело само по себе — уже интеллектуальная деятельность. Любая книга, на самом деле — даже если она состоит из одних картинок — уже интеллектуальна: требует умственных усилий, напряжения какого-то. Мы, конечно, вынуждены немного смещаться в сторону массовой литературы — просто в силу того, что надо же торговать, надо выживать. Но мы стараемся не снижать планку — по меньшей мере, на первых десяти-двадцати названиях, — на том, что мы считаем своим культурным долгом выпустить, что нам самим интересно.

И потом, мы всё равно пытаемся искать ниши, в которых можно издавать книжки нестыдные, но при этом такие, которые пользуются популярностью у покупателей — и да, чрезмерных умственных усилий от них все-таки не требуют.

— И как раз тут, как я понимаю, проходит широкая пограничная полоса между «массовым» и «немассовым» чтением. Так что же это за ниши?

— Ниши эти совершенно естественные — например, детская и подростковая литература. Кстати, надо сказать, что в издании подростковой литературы в России мы были, по сути, одними из зачинщиков. Лет пятнадцать назад я спросил у Евгения Патрушева — это директор торгового дома «Лабиринт»: «А как выглядит на рынке сегмент подростковой литературы?» Он сказал: «Такого сегмента нет». И мы его, по сути, начали создавать — вот с помощью тех же Пастернак и Жвалевского. А в мире этот рынок создал, конечно, «Гарри Поттер». Опосредованным образом это отразилось и на нас: «Гарри

На Франкфуртской ярмарке  
с волками



Поттер» научил детей и молодежь читать — он просто повернул их к книге. Вдруг обнаружилось, что ребенок в состоянии прочесть толстую книгу — и не просто толстую книгу, а семь толстых книг! И это было принципиальное открытие для нашего рынка, потому что считалось, что всё, дети ушли в комиксы, в три странички крупным шрифтом... Ничего подобного!

Так вот, мы эту нишу стали интенсивно разрабатывать, Жвалевский с Пастернак издали уже больше пятнадцати книжек, и расходятся они очень хорошо, у некоторых тиражи уже за сто тысяч перевалили, и переводятся уже на другие языки, — в общем, они стартовали нормально. Ну, и к ним мы начали подверстывать еще по несколько авторов, которые, может быть, пока не столь успешны, но потенциал у них есть, называть имена пока не буду, но думаю, что их популярность — дело времени.

— *Электронные книги вы тоже издаете?*

— Обязательно: каждую свою книгу мы считаем обязательным выпустить еще и в электронном формате. Ну, за исключением разве что каких-то совсем уж маргинальных изданий, которые такого не требуют...

— *А замечаете ли вы — с позиций издателя и распространителя книг — конкуренцию между бумажными и электронными изданиями?*

— Конечно.

— *И кто кого?*

— А никто никого! Появление на рынке электронной книги продвигает наши бумажные книги.

— *Выходит, электронное не мешает бумажному, а, напротив того, помогает ему?*

— Разумеется. Мы ведь работаем в такой нише, где книга по-прежнему — лучший подарок. Но подарить ссылку или флэшку невозможно! И если человеку понравилась книжка, прочитанная с экрана, он ее потом покупает — либо в магазине, либо в интернет-магазине — и дарит именно как книгу. А не просто как текст.

— *Так значит, бумажная книга своих культурных позиций не сдает?*

— Боже упаси! Она только становится еще более культурной, более подарочной; становится изделием, которое приятно держать в руках...

— *То есть, ее материальный облик приобретает теперь, может быть, повышенную ценность?*

— Да. Мы же ценим смартфоны, айфоны за то, что они такие красивые, за то, что их приятно держать в руках. Вот и хорошую книгу сегодня приятно держать в руках. И это очень важный ее признак, особенно после появления электронных изданий.

— *Таким образом, бумажные книги в целом расходятся все-таки хорошо?*

— Ну, я бы, конечно, хотел, чтобы они расходились лучше, — рынок-то падает, на самом деле... Но мы трепыхаемся, пытаемся сохранить позиции.

— *Стоит поговорить, я думаю, и о ваших собственных читательских пристрастиях: вы как издатель и вы как читатель — это два разных лица или одно лицо с двумя ракурсами?*

— Сегодня основной предмет моего чтения — рукописи. Это работа, конечно, а не досуг, но она занимает значительную часть и так называемого свободного времени: я несколько часов в день читаю рукописи. В день читаю по повести или просматриваю половину романа. Это работа тяжелая, иногда противная, но ее всегда жаль останавливать, бросать. Вот если бы у нас был огромный выбор авторов, я бы оценивал тексты по первым трем страницам — как дегустатору не обязательно всю кастрюлю съедать. Казалось бы, качество текста сразу видно. Но на самом деле это не так. Я знаю несколько случаев, когда ты постепенно вытягиваешься, и вдруг — ух ты, как автор-то завернул...

— *И все-таки: по каким критериям определяется, что именно вы отберете для издания?*

— Критерием, на самом деле, часто становится чей-то отзыв, совет. Когда меня спрашивают, как к нам попасть, я говорю «по блату». То есть: найди какого-нибудь уважаемого, грамотного читателя, который прочтет твою рукопись до меня и скажет мне о прочитанном несколько добрых слов.

Должен быть какой-то институт — не рецензирования, но вот такого приятельского чтения. «Знаешь, вот я прочел, — и там есть пара мест — обрати внимание». И обращаешь внимание.

Мы тут выпустили двести томов в сериях «Проверено временем» и «Сквозь время». Это классика. За два года сделали две сотни томов. И к этим двумстам книжкам надо было написать аннотации, и, естественно, проглядеть их, и вступительные статьи к ним заказать. Надо было обновить корпус комментариев, потому что эпоха меняется, — как сегодня, например, читать Киплинга с советскими комментариями?

И мы начали заказывать статьи. А чтобы заказать статью грамотному специалисту, надо залезть в тему. И я начинаю вчитываться. Вот идут у нас четыре книги Александра Грина. Ну, когда я его читал в последний раз? Чуть ли не в детстве... Погружаюсь в Грина, начинаю искать специалистов. Нахожу монографию Ирины Васюченко о Грине, написанную лет двадцать пять назад. Дай-ка, думаю, почитаю. Начинаю читать — ух ты, как здорово! Где Васюченко? Оказывается, она уже много лет живет в Израиле. Нахожу ее, пытаюсь заказать ей текст — она там чуть не рыдает в телефон: не может быть! кому это сегодня нужно?... И пишет несколько совершенно прекрасных статей о Грине, которые мы и вставляем в эти книги. Полное обновление читательского опыта! После классики с совершенно другими ощущениями читаешь рукописи, читательская оптика совершенно меняется. Разницу видишь отчетливо.

Так что, конечно, одно чтение помогает другому.

— *Как вы относитесь к бесплатным электронным библиотекам?*

— Очень положительно! Я вообще считаю, что та чепуха, которая разворачивается вокруг этих электронных авторских прав, вредна и для читателей, и для книги. Я в этом отно-

шении радикал: чем более свободным будет доступ к книге, тем, на мой взгляд, только лучше. Авторское право в том виде, в каком оно существует сегодня, пора реформировать, оно тормозит литературный процесс.

— *По вашим наблюдениям, как электронные формы существования словесности влияют на культуру?*

— Они, конечно, влияют — не знаю в точности, как именно — где-то положительно, где-то — отрицательно, по крайней мере, с моей точки зрения. Вот фейсбучная культура, культура твитов, люди ведь подсаживаются на нее, воспитывает определенные формы высказываний — и лично мне эти формы не нравятся. Я человек не сетевой, меня страшно раздражают эсэмэски, в которых нет знаков препинания, больших букв и так далее — это меня злит, но я, должно быть, устарел. Я понимаю, для чего это делается — чтобы быстрее написать, — но на структуру, организацию мысли такое письмо влияет, это я вижу отчетливо. Прежде всего, переписка такого рода обыкновенно очень необязательна. Понятно, что чем выше культурный уровень корреспондентов, тем содержательнее переписка. Но чаще всего она пустая. Ее во многом можно сокращать, многое из нее выбрасывать, потому что она не содержит в себе весомой информации.

— *Но положительное-то влияние — по-вашему — ведь тоже есть? В чем же оно?*

— Это, все-таки, тоже приобщение к чтению, к вербализации. Бытовые эмоции благодаря такой переписке обретают словесную форму — и именно письменную. Вынужденно. Иначе бы человек просто мычал и кивал, а тут ему приходится как-то формулировать мысли.

— *Значит, в конечном счете, богатство форм осуществления текста идет культуре на пользу?*

— Безусловно.

*Беседовала Ольга Балла*

# «Форма изменится, а суть останется»



Чтобы иметь хоть сколько-нибудь полную картину судеб чтения и метаморфоз книги в новейшую электронную эпоху, стоит узнать, как смотрят на это разные люди, чьи занятия так или иначе связаны с созданием и распространением книги. Поэтому мы обратились с вопросами к поэту и книжному обозревателю, сотруднику издательства «Время» **Дмитрию Гасину**, занятие которого — точнее, избранный им формат для разговора о книгах — пожалуй, еще лет двадцать назад, если бы существовало тогда вообще, показалось бы довольно экзотичным. Он не просто обозревает книги: он ведет в интернете посвященный им видеоблог, транслируемый в разные социальные сети. В блоге Гасин рассказывает, на самом деле, не только о текстах (на каком бы носителе те ни предлагались читателю), но и о кино, и о музыке, — о разного рода, обобщенно говоря, культурных продуктах, — иные из которых, говорят, составляют традиционной бумажной книге серьезную конкуренцию — и уж не вытеснят ли ее вот-вот? Кому, в самом деле, как не человеку, систематически и на протяжении многих лет ведущему блог обо всех этих формах сразу, знать все тонкости и проблемы их взаимоотношений? И не одинокий ли воин сегодня — пропагандист чтения?



— Дмитрий, какова, на ваш взгляд, степень востребованности сейчас в нашем обществе книги как культурной формы, чтения как практики? В самом ли деле старые добрые бумажные книги вытесняются более продвинутыми носителями информации — и, главное, как к этому стоит относиться?

— Конечно, сейчас роль книги в обществе сильно упала по сравнению с доцифровой эпохой. Это важно, потому что аналоговые средства передачи данных существуют очень давно. Но то, что происходит на наших глазах в последние несколько десятилетий (и во всё ускоряющемся темпе), — не просто отмирание бумажной книги как таковой. Да, оно происходит — но оно будет происходить очень долго, — еще нашим внукам и правнукам будет понятно, что это за предмет из целлюлозы. Однако книга перестанет быть массовым способом получения текстовой информации.

А это меняет все дело, потому что массовость — залог новых технологических решений, которые приходят в отрасль; научных разработок, касающихся именно этих технологий, этого способа оперирования с информацией. И прежде всего — это залог финансов, которые интересуются соответствующей сферой деятельности и ее технологиями. Да, бумажная книга в этом смысле сейчас сдает позиции. Но книга, как вид носителя информации в целом, как текст, — разумеется, нет.

Все рассуждения о конце галактики Гутенберга, — 500-летней истории печатного слова, — мягко говоря, преувеличение. То есть, галактика Гутенберга, безусловно, заканчивается на наших глазах, но все разговоры о ее конце очень напоминают слова известного героя из фильма «Москва слезам не верит», который говорил, что скоро все закончится — и театр, и кино, и будет одно сплошное телевидение. И вот оно все заканчивается, заканчивается, но эра сплошного телевидения все никак не наступит.

Почему? Прежде всего потому, что процесс слишком медленный. Это процесс эволюционный, он каса-

ется, говоря языком антропологии, всей популяции. Такое быстро не делается. Во-вторых, вся наша культура и цивилизация держатся на письменном слове. Нет вообще ничего, не облеченного в письменное слово. Аудиокниги — часть большого процесса: бумажная книга не будет им проигрывать, она, наоборот, будет выигрывать. Речь о том, что слово остается словом — произнесено ли оно на аудио или записано на видео, или существует вообще в виде мультимедийного продукта, сочетающего в себе разные виды кодирования информации... потому что: любая компьютерная игра, любой видеоряд, любое видеопроизведение — это прежде всего сценарий, синопсис, поэпизодник, и всё это словами, буквами изложено. И всегда будет излагаться.

— Таким образом, книга — это как бы зернышко, из которого выросло все остальное!

— Всё абсолютно — и так дальше будет, до тех пор, пока мы не научимся банальной телепатии, когда мысли и чувства будут передаваться непосредственно. Нет, сейчас мы тоже умеем это делать, только посредством очень хитрых инструментов — отточенных тысячелетиями. Мы можем заставить человека испытать похожие эмоции — описав их словами! И только когда научимся передавать их непосредственно из головы в голову — можно будет говорить о конце галактики Гутенберга. Не раньше.

А вот то, что реально происходит вокруг нас, и те процессы, которые мы при своей жизни точно успеем увидеть, отследить и оценить, — это очень интересные вещи, происходящие и в массовой культуре, и в литературе, и в цивилизации в целом. Мы живем в цифровую эру, в эру мультимедийного продукта. Одни жанры умирают, другие рождаются. Так было всегда. И конец галактики Гутенберга — это не гибель «Титаника», который тонет на наших глазах, и мы тонем вместе с ним. Это, скорее, эволюционный процесс, в нем нет никакой трагедии.

— *Он трансформируется в иные плаavidства: лодки, плоты...*

— Совершенно верно. Будущее уже наступило — а мы и не заметили.

Писатели-фантасты шестидесятых взахлеб мечтали о том, что будет единый планетарный информаторий, мгновенная телесвязь с любой точкой планеты... И вот это воплотилось! Реальность превзошла все ожидания. И что? А ничего! Если отследить статистику трафика, то, к сожалению, значительная его доля — это, условно говоря, порнография и самые незатейливые развлечения.

— *Техника изменилась, а человек-то нет.*

— А человек вообще плохо меняется, это еще Воланд у Булгакова заметил. Медленно меняется. Так что же изменилось? Наши возможности. У нас появился невиданный и неслыханный, непредвиденный даже фольклором инструментарий. Классическое яблочко на тарелочке — это «отстой», прошлый век: сейчас яблочко уже не просто катается по тарелочке и что-то показывает, — оно тебе помогает сформулировать запрос, и нужную информацию сортирует, и даже думать за тебя уже начинает постепенно. Такого даже в сказках никто не предвидел.

И все это продолжает совершенствоваться на наших глазах. Самое удивительное, что мы не можем предугадать путей развития, — разве что наметить общее направление: ну да, наверное, будет путь к слиянию машинного разума и человеческого мышления; наверное, это будет основываться на биологических технологиях, которые позволяют развивать имплантирование, работу с живым мозгом и так далее. Здесь видятся какие-то перспективы. Но на самом деле вся наша фантастика очень напоминает знаменитое предсказание конца XIX века о том, как Лондон будет по крыши засыпан конским навозом. Потому, что предвидеть увеличение поголовья лошадей в связи с ростом населения, человек — любой, даже не гениальный, — вполне способен: рассчитать это и показать нам со-

ответствующую картинку. А вот предсказать появление и распространение автомобилей человек, как правило, не способен — только гении могут прозревать прорывы человеческой мысли и предугадывать их.

Ну что будет с литературой? С ней, со времен Шекспира, по существу ничего не случилось. Напомню: Уильяма Шекспира сначала слушала не очень трезвая, не очень образованная, очень шумная театральная публика, набившаяся битком в крохотный театрик. Прошло какое-то время, и — перематываем пленку вперед — его уже читают по-английски в первых изданиях. Еще чуть-чуть перематываем — ух ты, его уже читают на трехстах языках планеты! Отматываем еще чуть-чуть — и мы его уже по телевизору смотрим, даже не в театре. И еще чуть-чуть — допустим, до 2050 года: у нас интерактивное стереошоу. История про Ромео и Джульетту, которая начиналась несколько столетий назад в тех формах, что я описал, уже показана в стереошоу, где ты можешь сам поучаствовать, поиграть за одного из персонажей, кому-то подсказать, кого-то под локоть толкнуть, чтобы удар шпагой пришелся мимо... Заглянем еще на полвека вперед — только очень осторожно, помня про Лондон, заваленный навозом: и, вероятно, историю о Ромео и Джульетте юный читатель будет узнавать уже не с экрана какого-нибудь стереовизора, а получать прямо в мозг за одну секунду. Раз — кнопку нажали, и весь сюжет в голове. И только и можешь сказать: «Ух ты!»

Да, есть в этом нечто, нас пугающее. Это очень напоминает «Клетку для орхидей» — и знаменитый роман Герберта Франке, и многие другие антиутопические произведения, где технологии опередили возможности человека их усвоить, переработать и поставить на службу тому, что мы всё еще продолжаем называть гуманизмом. То есть, вместо того, чтобы служить человечеству, они стали антигуманны — хотя по природе своей ничуть не изменились. Суть в том, что всё, что мы сейчас имеем: интернет —

всемирная информационная среда, новые способы передачи данных, мультимедийные продукты, сочетающие звук, изображение, другие способы воздействия — 5D какое-нибудь, виртуальная реальность — это всё — лишь инструменты. А инструменты — абсолютно нейтральная вещь, они могут служить разным целям.

Так вот, возвращаясь к книге, к чтению и к художественной литературе, которая так всех волнует. Главный вывод — можно не волноваться: в какой-то форме это все равно будет сохраняться. Моя фантазия по поводу Шекспира очень примитивна, но я верю, что куда более умные люди будут думать на эту тему много и еще уточнят нам перспективы. А перспективы есть, это несомненно.

Самый важный момент. Что же делать людям книжной культуры, которые сейчас видят, как бумажную книгу, а с ней и электронную, читают всё меньше, как всё больше визуальной информации получается при помощи видеопродуктов — не обязательно сериалов или какого-нибудь ширпотреба, — это могут быть и великие фильмы, — но это фильмы, это уже другое. Другой язык, другие средства выразительности, другая эпоха. Уходят в прошлое жанры, устоявшиеся понятия, ходячие образы, способность понимать друг друга с полуслова при помощи цитат и так далее.

Но форма изменится, а суть останется. И тем не менее это нас пугает и расстраивает. Считаю, единственное, что мы можем сделать в данном случае, — это следовать старинной мудрости: «Если не можешь остановить восстание — возглавь его». Да, нам неприятно, мы интуитивно не доверяем всем этим инструментам, которые перед нами разложены совершенно бесплатно, мы не умеем с ними управляться. Все эти фантастические технологии — и мгновенная связь, и способ сортировки и хранения информации, и социальные сети и всё такое, но — чем они наполняются? Тем, чем люди хотят их наполнять.

Ответ на вопрос, что нам делать, каждый выбирает согласно своим

убеждениям, своей религии, образованию и воспитанию. Я для себя отвечаю так. В этот уходящий поезд современности, в поезд прогресса не надо впрыгивать: мы уже там сидим, мы едем в будущее, и очень комфортно. Но мы должны упаковать наш культурный багаж и взять с собой. Как? Это — большой вопрос. Готовых решений нет. Но во всяком случае, вот эти книги наши драгоценные, без которых мы жить не будем, так и умрем с этой книжной, бумажной, печатной культурой, не в силах от нее отказаться, — это часть нас самих, — эти книги хорошо бы упаковать в чемоданы и в поезд все-таки засунуть.

— *А если не удастся?*

— Если нет... — тогда человечество не ждет, конечно, никакая гибель. И культуру тоже. Она прекрасно будет существовать в новых формах — подозреваю, в визуальных. Функции текста станут настолько рудиментарными, что он даже не будет нигде снаружи показан. Сейчас у нас любой видеопродукт снабжен титрами, текстовой аннотацией и так далее, я уж не говорю о том, что он вообще весь из текста вырастает в процессе создания. Мне кажется, это будет уходить на задний план и сменится совершенно другим. И если технологии позволят нам еще больше продвигаться в передаче на расстояние мыслей, образов, эмоций и ощущений, — то есть то самое 5D, 6D... — тогда, конечно, виртуальная реальность вытеснит текстовую литературу.

— *То есть, направление развития культуры — девербализация?*

— Похоже, да. Но — наша-то задача, чтобы при этой девербализации сохранилось всё, что дорого нашему сердцу, — иногда это выражено в слове, а иногда и нет. Как быть, например, с классической живописью? Мы уже много раз наблюдали, как по улицам ходили персонажи картин — хорошо, если импрессионистов, а если — Пикассо? Это и напугать может. Полотна оживают, в них можно зайти, посидеть на кровати Ван Гога, посмотреть в его окно, потрогать его стол и письменные принад-

лежности... — то есть ты буквально «заходишь» в картину. Это виртуальная реальность — форма трансформации накопленного культурного багажа согласно имеющимся технологиям. То же будет и с книгой.

Но наша задача — чтобы книги, с которыми это, на наш взгляд, должно произойти, остались с человечеством, чтобы молодое поколение имело о них представление, чтобы те, кто будут строить эти технологии и создавать новые информационные продукты для наших потомков, — какую-то часть этой книжной культуры с собой унесли. И для этого, конечно, хороши разные средства.

Поэтому по-прежнему актуальна тема приобщения детей к чтению. Она должна волновать не только библиотекарей, учителей, воспитателей и родителей, но вообще всякого, кто думает хотя бы на поколение вперед. Речь идет о культуре в целом. Без культуры не будет технологий, а без технологий не будет цивилизации. То есть конкретно у такой страны, у такой нации будущего нет.

Проще всего обратиться к наглядным, доступным формулировкам, которые есть в той же литературе. Все сказано в повести «Трудно быть богом» братьями Стругацкими — о том, что не существует никакого развития без книгоцеев, умников. Хотя, может быть, ничего полезного с точки зрения ремесла и технологий они прямо сейчас не делают. Лучше не сформулируешь.

Тема приобщения ребенка к чтению многосоставна. Во-первых, это не явление внутри культуры, не одна из педагогических проблем, — это явление социальное. И отсюда — моя роль, которая дает мне право высказываться на эти темы, и мой опыт, который появился нечаянно.

Я не планировал вести никакой блог. Я просто всю жизнь рассказываю о книгах, потому что двадцать лет с ними достаточно профессионально работаю. В разных сферах, на разных должностях, но так или иначе — именно с книгами. И о книге, в отличие от чего-то другого, я умею

рассказать. А современные технологии наконец-то позволяют нам без малейшего труда зафиксировать любой устный рассказ и транслировать его невероятному количеству людей. Аудитория малоизвестного греческого философа, который читал свои лекции где-то там в городке, — допустим, не в Афинах, а в каком-то заштатном полисе, — ровно те пять человек, которые пришли его послушать. Аудитория средневекового мыслителя — несколько десятков или сотен монахов, которые прочтут его рукопись, если она разойдется по скрипториям. В эпоху первых типографий это уже несколько тысяч человек — читателей тиража. Сейчас это миллионы, если не десятки и сотни миллионов, что мы и наблюдаем в интернете.

Я не актер, не телеведущий, не сценарист, не режиссер, — все эти навыки при ведении блога так или иначе задействованы, но у меня-то их нет. Зато у меня появились инструменты, которых не было у гораздо более талантливых людей, живших хотя бы поколением раньше. Они могли бы сделать невероятное — но увы, в их время не было интернета. А я благодаря этому инструментарию сейчас добился внимания к тем книгам, о которых рассказываю.

Сейчас я оказался на стыке нескольких областей. Есть те, кто занимаются технологиями, ведут блоги, понимают в их продвижении, разбираются в тенденциях современного интернета, — занимаются не культурой, а контентом, — этот термин хорошо характеризует разницу между книжной культурой и тем, что можно прочитать в интернете. Там книга, здесь контент. Вот они в этом и разбираются. Но часто они очень плохо понимают в книгах. Я знаю многих чрезвычайно талантливых блогеров, которые с удовольствием могли бы рассказывать о книгах. Но к сожалению, начитанность, филологическое образование, книжный вкус воспитываются десятилетиями, — это очень тонкая вещь, спорная, сложная, всё это так просто не дается. Отсюда закономерные неудачи.

Есть люди, которые занимаются коммерческой деятельностью и прекрасно справляются. Но они не интересуются книгами: книги сейчас — не только не в русле коммерческого интереса, а отодвинулись на какой-то пятый или шестой план.

За семь лет ведения блога мои ролики получили два с лишним миллиона просмотров. Это — более двух тысяч книг, более семисот встреч с писателями, поэтами, режиссерами, сценаристами, журналистами, деятелями культуры. Это презентации, мероприятия... Два миллиона триста тысяч просмотров собирают все видео вместе. Там есть хорошая статистика, ее можно дифференцировать, а можно взять вот эту общую цифру. При этом один-единственный ролик под названием «Как правильно выбрать ванну» — собирает пять миллионов просмотров. Один ролик! — и семь лет книжного видеоблога.

В чем здесь загадка? Никакой загадки нет. Ванна нужна всем, а книга перестала быть предметом первой необходимости. А произошло это тогда, когда начали бурно и шумно развиваться радио, телевидение и другие средства массовой информации. Когда-то печатная книга была единственным источником развлечения и получения информации. А сейчас конкуренция чрезвычайно высока и продолжает расти в ускоряющемся темпе.

Пример с роликом про ванну — очень характерный, он показывает место бук-тьюба — это сектор ю-тьюба, посвященный книгам, — в пространстве современной культуры. Относительно большую часть в этом секторе занимают блоги, ориентированные на литературу массового спроса — и на коммерческую составляющую. Это хороший продукт, его делают талантливые ребята. Они хотят продавать рекламу и быстро достигают этой цели, но, увы, находятся в стороне от классической книжной культуры, от всего, что нам дорого и что хотелось бы сохранить и развивать. С тем, что они делают, она несовместима. Ну нет массового спроса на нее, нет такой массовой поддерж-

ки населения, как у развлекательных картинок и легкой литературы!

Есть и те, кто борется за культурный уровень, кто как бы посередине: такой неустойчивый компромисс между желанием заниматься чем-то масштабным и непреходящим и одновременно — жадной массовой популярностью, роста просмотров, стремлением выйти на коммерческий рынок, где ты будешь востребован, хотя бы, как платформа для рекламы. Это тоже сложный процесс, — кто-то с ним справляется лучше, кто-то хуже, но усилия прилагаются нешуточные, и там есть свои таланты. И вообще, на наших глазах за последние десять-двадцать лет появилась новая профессия — блогер. Очень доходная, быстро развивающаяся. Скоро на видеоблогеров будут учить, как раньше учили на журналистов.

Но это немного в стороне от того, чем занимаюсь я. Прежде всего, блог у меня — не коммерческий. Это определяет многие его параметры раз и навсегда. Я ничего не покупаю, не продаю, не оказываю платных рекламных услуг. Это важно, потому что первый вопрос, который возникает, — «а почему тогда не идти к тому успеху, который имеет ролик про ванну?». Ведь это же было бы на пользу книгам и культуре, да? Увы, всё имеет свою цену. Тогда блог становится на коммерческие рельсы и не может максимально эффективно выполнять свои задачи по сохранению книжной культуры и привлечению к чтению.

— *А в чем принципиальная разница между таким блогом и тем, что делаете вы? Вы ведь рассказываете о книгах, которые являются товаром?*

— Да, с основной моей деятельностью блог, конечно, напрямую связан, — но сам он — деятельность побочная. Разница в том, что тот, кто хочет зарабатывать деньги, обязан следовать устоявшимся форматам, законам рынка. А культура, в том числе книжная, так просто в бизнес не конвертируется.

Сделано много громких выводов о клиповом сознании, об изменении мышления, о тенденциях в культуре

и цивилизации. На самом деле, я не знаю, справедливо ли это, и не хотел бы чужие мысли повторять. Все проще. Человек всегда хочет получить как можно больше, как можно быстрее и как можно дешевле. Это работает везде: и в рекламе, и в блогосфере. Значит, если книжный блог монетизируется, ролики должны быть короче, насыщены максимально разреванной и приготовленной для употребления информацией. Грубо говоря, ни одного слова длиннее четырех слогов, ни одного научного термина, ни одного малознакомого имени. Никаких подробностей, никаких отсылок к чему-то сложнее, чем свежий, модный продукт, неважно в какой сфере. Одновременно — максимальная краткость, которая в данном случае не совсем сестра таланта, и результат — ориентация на самый массовый спрос. Выбирая между двумя продуктами или текстами, один из которых более элитарен, другой — более массовый, — такой блогер всегда должен выбрать более массовый.

Некоторые отважно пытаются выбирать сложные книги и перемежать ими рассказы о массовой литературе, — но это трудно. И если задача — монетизировать видео, то есть добиться максимального количества просмотров, то, естественно, человек должен четко следовать соответствующим шаблонам.

Что пытаюсь делать я? Я оказался на стыке очень разных областей, где практически нет специалистов. Никто не занимается и тем, и этим. Есть прекрасные блогеры, но они не филологи. Есть филологи, но когда они начинают что-то рассказывать о книжке, особенно в устной форме, — выходит тяжеловесно и сложно... Есть гениальные лекторы — люди, самой судьбой созданные для того, чтобы читать лекции, от которых тает даже неакадемическая аудитория, — но они не ведут блогов. И так далее. То есть, эти общности фактически не пересекаются. Отсюда уникальность моего опыта.

У меня есть статистика, опыт общения с аудиторией, стараюсь отвечать на комментарии. И вот, чем дальше

я продвигаюсь, тем больше я убеждаюсь в том, что единственная реализуемая задача (нереализуемых может быть много) для всех книжников — назовем так всю совокупность профессий, зачастую совсем не похожих друг на друга, но имеющих отношение к печатной книге — вот, единственная реализуемая задача — это помочь имеющейся книжной культуре трансформироваться. Это значит не только оцифровать все тексты (ну и что? не читали их на бумаге — и точно так же они лежат в виде файлов, которые не открываются годами, — это совершенно аналогичные процессы), — важно помочь им трансформироваться в новые жанры, формы, стили; важно «достучаться» до современной цифровой аудитории и донести сумму ценностей хотя бы до отдельных, наиболее продвинутых представителей тех поколений, которые родились после нас.

И сделать это надо так, как только мы можем сделать. Те, кто будут жить в цифровом мире после нас, будут решать эти задачи иначе. Ведь сколько было гениев, которые могли бы помочь нам в сохранении бесценной книжной культуры, но, увы, у них не было инструментов. И вот настала эпоха волшебного инструментария — а гениев что-то не видно.

На самом деле они есть, мы их просто не замечаем. Человек просто никогда не видит современности. Должна быть дистанция. Когда она будет, мы увидим, кто в нашем поколении сделал максимум для того, чтобы книга не перестала существовать. Для того, чтобы и через тысячу лет люди знали, кто такой Дон Кихот, кто такие Ромео и Джульетта, кто такая Наташа Ростова и кто такой Лев Толстой. Это всё — абсолютно вечные ценности.

Мы не понимаем многих идущих сегодня процессов, но совершенно точно можем сказать, что одни жанры и формы умрут — и родятся новые, которые мы пока еще не можем предсказать. Но ничто не уйдет бесследно.

*Беседовала Ольга Балла.*





# Между бумагой и цифрой: новые пути чтения

То, что в последние примерно два-два с половиной десятилетия книга изменила свой статус в культуре, само по себе как будто вполне очевидно. По крайней мере, устойчивые представления об этом существуют и разделяются многими — как и о том, что чтение стало теперь другим, чем в «бумажную» эпоху. Но что значит «другим»? Может ли вообще чтение быть каким-то «другим» и так ли уж сильно оно зависит от того, на каких носителях мы читаем

тексты? Не преувеличена ли эта инаковость? Не чрезмерны ли высказываемые нами опасения?

Для обсуждения связанных с этим — теперь, кажется, уже совершенно бесспорным — обстоятельством проблем, тревог, иллюзий и надежд мы собрали у нашего круглого стола людей, имеющих непосредственное отношение к возникновению, распространению и осмыслению текстов на любых мыслимых носителях, а потому — имеющих и профессиональное видение судеб книги и чтения в культуре.

*В разговоре приняли участие писатель, литературный и арт-критик **Дмитрий Бавильский**; поэт, литературный критик, литературтрегер, редактор отдела культуры и науки «Учительской газеты», редактор отдела критики и эссеистики портала Textura **Борис Кутенков**; литературный критик **Галина Юзефович** и философ, теоретик культуры, эссеист **Михаил Эпштейн**.*

Наших собеседников мы попросили ответить на следующие вопросы:

Какими лично вам видятся изменения в статусе чтения, произошедшие за последнюю пару десятилетий? Что именно, как вы думаете, изменилось? И главное: видите ли вы в этих переменах конструктивные, плодотворные аспекты?

Верно ли, по-вашему, представление, согласно которому чтение в русской культуре текущего десятилетия переместилось из центра культуры на ее периферию, превратилось (или превращается) из важной человекообразующей практики (если оно таковой действительно было. А было?) в одну из практик частных и необязательных, вроде собирания марок и выращивания кактусов? Если да, то, как вы думаете, катастрофично это или все-таки нормально? И можно ли / стоит ли на это влиять, пытаться что-то в этом изменить?

Как, по-вашему, соотносятся сегодня «бумажные» и «электронные» формы существования текстов (а есть ведь еще и третья форма: аудиокниги)? Соперничают ли они? Или, может быть, плодотворно воздействуют друг на друга и культуру в целом?

В чем вы видите преимущества и уязвимые стороны каждой из названных форм?

Тексты на каких носителях предпочитаете читать лично вы и почему? Различается ли, по-вашему, их восприятие?

Влияют ли, по вашим наблюдениям, электронные формы существования словесности на литературу, ее структуру, содержание, вообще, что бы то ни было?

Видите ли вы сейчас плодотворное взаимодействие словесных искусств с другими культурными формами (кино, видео-арт, что угодно), которое отражается на ее облике?



**Дмитрий Бавильский: «Чтение — в первую очередь забота о себе»**

— У меня нет под рукой статистических исследований, поэтому я могу делиться только собственными наблюдениями и, в основном, над собой и своим окружением. Это напрямую связано с интеллектуальными особенностями конкретного человека и моей «жизненной позицией», предполагающей поиск положительных сторон во всем, даже в том, что первоначально воспринимается как убыль. Еще Гамлет говорил, что вещи не плохи и не хороши сами по себе, но только то, что мы о них думаем, поэтому любое сочетание факторов можно обратить в игровое преимущество.

Вот есть такая данность — всевластие новых гаджетов, и против них не поспрешь. Мой смартфон подсчитывает количество проведенного с ним времени, и в последнее время это — приблизительно сутки в неделю. Не считая основного компьютера, на котором, правда, я больше пишу, чем читаю. Но и с телефона я читаю тоже достаточно много — есть исследования, что нынешние пользователи смартфонов и компьютеров читают больше, чем в классические бумажные времена. Другое дело, что парадигма потребления букв существенно изменилась. Да, она стала иной, но никто не скажет, что она точно хуже или лучше, чем была, — просто иная. Как бы расфокусированная, включающая в себя массу «сырой», неорганизованной информации и соцсетей и белого шума.

Бумага ведь тоже окончательно не вышла из потребления, просто

к ней добавились «цифровые» способы чтения с экранов. Ничто не способно вытеснить ничего — еще Лотман говорил, что всё существующее не только разумно, но и обязательно: нет ничего работающего или неработающего на холостом ходу — как только у людей отпадает необходимость в городских телефонах или пейджерах, они вымываются из оборота. Но всё, что приносит пользу, входит в набор обязательных антропологических костылей.

Эта закономерность сформировалась и стала очевидной еще с появления кино и телевидения, которые не вытеснили театр, радио и газеты, но способствовали их специализации и уточнению целеполагания. Фотография не убила живопись, но сформировала новые подходы к пониманию трехмерности, реалистичности/натуралистичности и так далее. Так и чтение не исчезает с горизонтов, оно переформатируется и перегруппировывается, что автоматически влияет на структуру потребляемой информации и жанроводискурсивные особенности литературы, как фикшн, так и нон-фикшн.

И с этим тоже поделаться ничего нельзя, так как на собственном примере я ощущаю, как мозг меняется под ежедневным воздействием перераспределения творческих и технических задач. Информационные потоки стали более разреженными и разнообразными, их сразу много, что способствует повышенной рассеянности, когда сложно собрать внимание в кучу (наблюдая детей-центниалов, я вижу, что матрица их восприятия изначально погружена в такую перманентную расфокусированность, становящуюся новым и обязательным антропологическим признаком — то есть, на наших глазах, кажется, происходит важный эволюционный скачок развития или мутации связей внутри головного мозга), можно уже не запоминать избыточную информацию, но очищать ее от «энциклопедических справок» в пользу «чистого мышления», постоянно имея ввиду, что важнее не

держат в голове лишнее, но уметь, при возникновении производственной необходимости, найти его.

Способы потребления информации расширяются и копятя, а времени у нас столько же — и его постоянно «в обрез». Новые формы валятся на нас, придавливая традиционные каналы потребления информации — бумага действительно становится проблематичной. Полностью она не уйдет, как не исчез театр, но вот останется ли она, как это было раньше, основным способом получения информации и удовольствия, а также обучения, я сомневаюсь уже сегодня.

С одной стороны, это связано с реориентацией нашего мозга, о чем я сказал выше, и это, по всей видимости, общемировая тенденция, обусловленная антропологическими изменениями (когда у человека одновременно открыты сразу несколько информационных «окон», постоянно переключающихся между собой, он уже не может думать так, как раньше); с другой, это связано с определенной социокультурной ситуацией внутри нашей страны. Россия находится в состоянии застоя и трудно выживает, людям не до интеллектуального развития и эстетических удовольствий, быть бы живу, поэтому доля времени, потраченного на чтение, постоянно и закономерно сокращается.

Чтение — это ведь, в первую очередь, забота о себе и прокладывание путей в будущее, способ не только убийства времени, но и саморазвития, продвижения в завтрашний день и формирования отдаленных перспектив. Если «завтра» не существует, то человек не читает, на первый план у него выходят совершенно иные заботы и практики. Сокращение времени на чтение связано с экзистенциальным, общественным, экономическим и политическим неблагополучием нынешней России, депрессивностью нашего общего мироощущения, и всё это может меняться только с радикальным изменением общественной погоды.

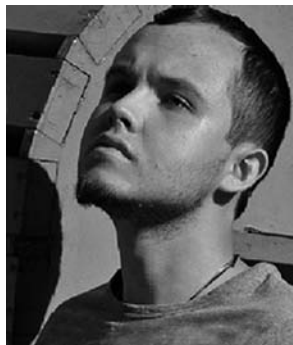
Ну, то есть, с одной стороны, гаджеты и инновационные практики ва-

ляются на людей, с другой, депрессия заедает, с третьей — многолетний отрицательный отбор, поставленный в основу советской демографической системы и отучение от самостоятельности создают такой букет предпосылок, с которым становится странным, что вообще кто-то еще не забыл про буквы.

Человеческая порода хитра и ленива — мы почти всегда избираем легкие, а не трудные пути добычи удовольствий и положительных эмоций. Чтение предполагает труд восприятия, понимания и интеллектуальной отдачи, поэтому в большинстве случаев современный потребитель предпочитает пассивные способы потребления, сохраняющие его спокойствие и силы: сериалы неслучайно заменяют «романы с продолжением» — функция «чтива», убивающего время и служащего отдыхом, у них та же самая, а вот усилий на потребление телеконтента можно тратить намного меньше.

У этого явления есть как прямые (падение интереса и тиражей), так и не прямые последствия, когда романы превращаются в «заготовки для сценариев», что предполагает истончение собственно литературных свойств, непереводаемых на другие носители (ритм, интонация, синтаксические особенности, «закадровая» рефлексия или сугубо текстуральные способы нагнетания суггестии), что воспринимается как очередной «кризис романа». Но, если посмотреть на всё это с другой, конструктивной, стороны, то станет очевидно: таким замысловатым образом расчищается площадка для более глубокой и изощренной литературы тотального художественного и экзистенциального эксперимента. Подобно мази Вишневого, «сериальное сознание» оттягивает на себя авторов преувеличенной нарративности, способных работать лишь с развитием сюжета, тогда как всё больше и больше читателей интересуются текстами, в которых фабула — не главное. Хотя очевидно же, что такие читатели всегда в меньшинстве и много их не бывает.

**Борис Кутенков: «Важна личная идеалистическая мотивация»**



— Безусловно, изменения в статусе происходят. Думаю, не буду оригинален, если констатирую, что чтение катастрофически утрачивает свой статус, все более переходя в разряд необязательного досуга. Я бы связал изменение такого статуса с двумя факторами: а) развитие интернета и социальных сетей, побуждающее к самому изменению ритма чтения в сторону его поверхностности — и девальвирующее статус бумажной книги, переводящее его в архаическую плоскость; б) всеми отмечаемый кризис культурного перепроизводства, когда увеличение количества книжной продукции напрямую ведет к разрушающейся культуре диалога, ибо отсутствует мотивация в виде обсуждения прочитанной тобой книги, а зачастую и сама такая возможность, — емко об этом сказал поэт и критик Григорий Дашевский: «Никто не читал того же, что и ты, а если читал, это вас не сближает».

Сам я продолжаю много и внимательно читать, преимущественно поэзию, толстые журналы и интернет-издания и разного рода нон-фикшн, но отдаю себе отчет в том, что, поскольку мое чтение все меньше уходит из сферы литературной критики и обзоров литературы (я веду колонку обзоров литературной периодики на сайте «Год Литературы», критику же пишу все меньше), то в существующих обстоятельствах оно имеет следующие причины: а) стремле-

ние держать руку на пульсе — всё более уходящее в плоскость профессиональной инерции и собственных интеллигентских комплексов (литератор, как-никак) — даже для редакторской работы это, как выясняется, по большому счету, не так обязательно (если не обязательно как личный «дамоклов меч»); б) необходимость в более глубоком познании и осмыслении мира — но это можно назвать процессом эгоцентрическим в той степени, в какой им является формирование собственной личности, неизбежно влияющее на социализацию.

Ничего плодотворного или конструктивного в понижении культурного статуса книги, разумеется, нет. Остается только вспомнить слова Сартра: «Ясное видение самой мрачной ситуации уже само по себе есть акт оптимизма, оно означает, что эта ситуация мыслима, то есть что мы не заблудились в ней как в темном лесу, а наоборот, хотя бы мысленно можем вырваться из нее, держать ее под контролем, а значит, и преодолеть ее и перед ее лицом принять свое решение, даже если это отчаянное решение. <...> Дело не в том, чтобы усилить требования литературы, а просто в том, чтобы служить всем этим требованиям вместе даже без надежды на успех».

Радует не угасающая, почти идеалистическая при этом страсть к литературной социализации. И поэтому каждое профессиональное усилие неимоверно трогает — и хочется способствовать ему просто вопреки тенденции.

Безусловно, чтение в русской культуре текущего десятилетия переместилось из центра культуры на ее периферию. О причинах я уже сказал. Менять стоит, и людей, которые пытаются изменить ситуацию, огромное количество, — книжные обзорователи, редакторы литературных порталов, кураторы литературных студий большей или меньшей степени профессионализма. Отмечу появление в 2016 году портала «Горький» — первого издания

европейского уровня, посвященного именно практикам чтения и популяризации чтения, вышедшего на аудиторию, далеко не ограничивающуюся литературным сообществом, — и довольно резонансного проекта «Полка», посвященного переосмыслению классической литературы.

Но в основном усилия точечные: без изменения в главном — без создания объединяющей книжной среды вокруг современной литературы — ничего не получится, и эта проблема напрямую касается сегодняшнего состояния культуры. А без этого разные формы воплощения остаются не более чем формами литературного идеализма. Впрочем, кто сказал, что точечные усилия, направленные даже на одного-двух человек, на формирование их читательских предпочтений и помощь в осмыслении окружающего мира с помощью книги, непродуктивны? Мне так не кажется. Поэтому — больше практик чтения, остающихся в пределах литературной экспертизы, хороших и разных.

Думаю, электронная книга остается всего лишь заменителем бумажной, и не более того: в ближайшем будущем эти формы будут равноправно существовать, не вытесняя друг друга. Но, разумеется, удобство электронной книги — дополнительный указатель на архаизирующий статус бумажной.

Если говорить о предпочтениях в отношении носителей, то я читаю только бумажные книги, электронную не захожу (хотя, говорят, это удобно). В отпуск вожу с собой большой рюкзак с книгами. Причины этого скорее лично-психологические: в условиях всё уносящей реки времени хочется сохранить частичку постоянства и пойти вопреки тенденции.

Влияют ли электронные формы существования словесности на литературу, ее структуру, содержание? Да, разумеется. Я сам работаю уже пять лет в электронных изданиях и не могу не видеть, насколько этот формат интерактивен, особенно при соответствующих редакторских усилиях.

В то же время формат «утром в газете — вечером в куплете» ведет к неизбежной скороспешности, постоянно-му соблазну отринуть редакторскую культуру, — и тут важна личная, создаваемая для самого себя, возможно, все та же идеалистическая мотивация. В нашей Textur'e, на порталах «Прочтение», «Горький», «Полка», слава Богу, редакторская культура присутствует и не утрачивается.

**Галина Юзефович, литературный**



**критик: «Читающий сегодня — читает более осмысленно»**

— Что касается изменений в статусе чтения, стараюсь не думать об этих изменениях в категориях «лучше» — «хуже» (или, скажем, «плодотворнее»). Мне кажется, что такого рода глобальные сдвиги, во-первых, очень трудно оценивать с близкого расстояния, а во-вторых, они вообще не очень нуждаются в нашей оценке — только в фиксации и осмыслении. Сегодня с чтением стало иначе — это факт. Главное, на мой взгляд, что случилось с книгой — за последние два десятилетия она перестала быть приоритетным носителем информации, а значит, по факту не является больше предметом первой необходимости.

Сегодня чтение — дело сугубо добровольное. Можно прожить отличную, интересную, наполненную жизнь и даже получить неплохое образование, не прочитав ни одной книги. Но на осознание того, что теперь чтение — это выбор, нужно



время, а пока оно застряло в каком-то странном двойственном положении. На декларативном уровне общество продолжает превозносить чтение и числить его в ряду абсолютных ценностей, не подлежащих пересмотру; родители опрессовывают детей, требуя от них «читать больше». На практике же люди либо совсем отказываются от досугового чтения, либо читают заметно меньше, и небо, как показывает практика, от этого на землю не падает. Но для того, чтобы проговорить это вслух, пока требуется изрядное мужество.

По поводу перемещения чтения в русской культуре текущего десятилетия из центра культуры на ее периферию. Я бы сказала, что сейчас вообще очень сложно говорить о центре и периферии в единственном числе — скорее уж о центрах и перифериях. Если в советское и раннее постсоветское время люди читали некий конечный, фиксированный и предсказуемый набор книг, и каждая из них (а также их сочетания) очень четко маркировали своего читателя, то сейчас такого нет — и то же можно сказать о любом типе культурного потребления. Общая повестка распадается на миллион частных маленьких повесточек, глобальные предствления о центре и периферии теряют смысл, а любые обобщения становятся неточными. Мои наблюдения показывают, что для многих людей чтение по сей день остается центром культуры. Для других многих оно отъезжает на далекую периферию, а центр занимают сериалы, кактусы — да всё, что угодно. Словом, да, безусловно, место литературы изменилось, но она в этом смысле не уникальна — все объекты, принадлежащие к сфере культуры в широком смысле слова, утратили привычные места и пришли в движение. На смену большим взаимопроницающим общностям приходят крошечные обособленные пузырьки, почти ничего не знающие о соседях, и если где-то в центре мироздания стоит комикс, то где-то неподалеку на том же месте обнару-

жится заварочный чайник, музыка минимализма или, допустим, сериал «Доктор Кто».

Это неприятная и нестабильная ситуация, конечно. Но если все же пытаться найти в ней плюсы, то я пока вижу лишь один, зато весомый: человек, который сегодня продолжает читать, как правило, делает это гораздо более осмысленно, рефлексивно и качественно, чем во времена моей юности. Люди, читавшие не от хорошей жизни и за неимением других развлечений, больше не обязаны это делать, а значит, те, у кого чтение по-прежнему стоит в центре культурного пространства, и правда, это дело любят, умеют и практикуют.

Как сейчас соотносятся «бумажные» и «электронные» формы существования текстов? Честно говоря, никогда не могла понять этого противопоставления. Текст — он текст и есть, и я почти не знаю людей, для которых чтение только в бумаге или только в электронном виде было бы каким-то значимым жизненным принципом. Кому-то все равно, кто-то предпочитает бумагу (таких, на самом деле, большинство), кто-то электронку — это вопрос персонального удобства, ничего больше, и я совершенно уверена, что все, кто пытается сюда искусственно «вчитать» какие-то глубокие смыслы, просто зря тратят время.

В чем я вижу преимущества и уязвимые стороны каждой из форм? Ну, понятно, что бумажный носитель предоставляет читателю большую автономию от мира: пока вы читаете бумажную книгу, вам на нее не придет шесть сообщений из мессенджеров и точно никто не позвонит. Бумажная книга не зависит от электричества, она шуршит, многим нравится запах типографской краски, в ней бывают картинки, она предоставляет широкий спектр тактильных и визуальных ощущений. В ней можно загигать страницы, делать пометки на полях, ее можно гладить, как кошку, в конце концов. Электронная книга, на мой взгляд, куда практичнее и скучнее: из нее удобнее делать выписки, она по-

зволяет искать по тексту, а не перелистывать страницы, в ней можно настроить размер шрифта, она стоит дешевле, она ничем не пахнет и почти ничего не весит. А еще ее, как правило, гораздо проще и быстрее достать — увидел отзыв в сети, нажал кнопку — и вот она уже у тебя в читалке, не нужно заказывать, ждать или идти в магазин ногами. Словом, мне кажется, в отношениях с бумажной книгой больше эмоций и нежности, в отношениях с книгой электронной — удобства и прагматики.

Я читаю очень много и большую часть книг прочитываю еще до их выхода «в бумаге», так что мне, конечно, электронные книги гораздо удобнее бумажных. Но в целом я и к бумажным отношусь хорошо, и когда мне случается читать что-то не по работе, охотно беру бумагу. Словом, как я уже сказала, не вижу противоречия между этими двумя форматами — можно так, можно эдак, в зависимости от ситуации и цели.

Различается ли восприятие на разных носителях? Я бы сказала, что пока нет. Все ожидания, что цифровые форматы вот-вот превратят литературу в какое-то новое, синкретическое искусство, в котором текст станет лишь одной из граней, пока, в общем, не реализуются. И не вижу оснований думать, что в ближайшие годы это произойдет.

По поводу влияния электронных форм существования словесности на литературу, ее структуру, содержание, боюсь, я ничего дельного вам не скажу: чтобы увидеть следы подобных взаимодействий, надо оторвать глаза от книги, а мне пока недосуг.

**Михаил Эпштейн: «Текст сегодня рассчитан на многомерное восприятие»**

— Первый звончок для меня прозвенел в 1990 году. Тогда мои дети впервые пошли в американскую школу, а я получил анкету, где директор просил указать их увлечения, перечисленные в таком порядке: динозавры, автомобили, спорт, телевизор, чтение, приготовление вкусной пищи. Я был потрясен этой класси-



фикацией, она для меня прозвучала, как китайская классификация животных по Борхесу: «принадлежащие Императору, нарисованные кистью, бегающие как сумасшедшие, разбившие вазу, похожие издали на мух...» Как можно ставить в один ряд динозавров и чтение? Ведь чтение охватывает собой весь мир культуры, а динозавры и автомобили — это лишь очень специфические подразряды природных и технических явлений.

Тем не менее, спустя тридцать лет чтение и в самом деле стало отодвигаться в ряд частных практик. Кто-то смотрит сериалы, кто-то постит картинки, кто-то гурманствует, а кто-то почитывает. Впрочем, если присмотреться, чем занимаются самые продвинутые молодые люди в самой передовой стране мира, США, на рубеже 2010—2020-х, то трудно не заметить, что они, в основном, читают. Таковых подавляющее большинство в моем университетском окружении. Но они читают иначе, чем я в их возрасте. Для меня и моих сверстников чтение было самодовлеющим и самозабвенным, это был способ уноситься в другое пространство и время и жить там полноценной жизнью, для которой не было места в скудной советской реальности.

Что поменялось сейчас? Молодые люди читают, потому что чтение встроено в мир технологий и коммуникаций, с которым они постоянно взаимодействуют. А главное, они читают, чтобы писать. Познание спра-

зу переходит в деятельность, между ними нет больших разрывов во времени и пространстве. Прочитал на компьютере или телефоне — и сразу же переосмыслил, отозвался, добавил свое, послал другим. Это не одинокое общение читателя с книгой и ее автором, а общение через них — с современниками, с соседями. Это непрерывный процесс поглощения текстов и их обогащения, своего рода интеллектуальный обмен вещами с информационной средой.

В этой ситуации я чувствую некоторую раздвоенность. Чтобы я мог по-настоящему углубиться в книгу, она должна быть самодостаточной, бумажной. Но чтобы быстрее и эффективнее задействовать книгу в работе, превратить чтение в письмо, полезнее, конечно, электронный текст. Иногда я даже покупаю одну и ту же книгу в двух версиях, бумажной и электронной, что отражает раскол современной книжной культуры — и трещина проходит через сердце читателя. В бумажной книге отмечаю все самое мне нужное, а потом нахожу эти пассажи в электронной, чтобы включить их в свою работу. Этот раскол проходит и между языками. Русские книги я в основном приобретаю в электронном виде, загружая их через Литрес, — а английские в основном на бумаге, заказывая их через Амазон.

Электронные формы, конечно, влияют на словесность. Если сравнить эссеистику, которую я писал в 1980—1990-е годы, и те посты (или пост-эссе, в обоих смыслах), которые пишу в 2010-е, то они различаются не только объемом — в сторону сокращения, но и степенью проработки, в сторону укрупнения фактуры мысли. Все те стиливые тонкости, извивы, расщепление понятий, которые были когда-то рассчитаны на длительное внимание, перечитывание, переосмысление, — все это уходит в прошлое, поскольку чуть-чуть утомленный читатель может одним кликом перескочить в мириады других текстов и к твоему уже не вернуться.

Однако это вхождение в электронную среду не означает упрощения — это новая организация текста, менее эгоцентрическая и по-своему даже более сложная, открытая чужим текстам (гиперлинки), а главное — рассчитанная, как ни странно, на более объемное, многомерное восприятие. Ведь к твоему тексту потенциальные читатели тоже выйдут через гиперлинки, как бы «сбоку», со стороны, и для них он встанет в иные смысловые ряды, чем тот контекст, в котором он существует здесь и сейчас, для прямого своего адресата. Поэтому электронный текст рассчитан не только на связное, синтагматическое чтение, от начала к концу, но и на **сквозное**, или **парадигмальное**, чтение — через множество других текстов из разных времен, кругозоров, мировоззрений. В интернете каждый новый текст создается как интертекст, как эстафета, бегущая из эпохи в эпоху, из дисциплины в дисциплины. Присутствие всемирной библиотеки, всемирной литературы вокруг каждого текста становится гораздо более ощутимым, чем на бумаге, где он замкнут книжной обложкой. Ты вписываешь свой текст как бы непосредственно во всю информационную вселенную, для Сверхчитателя, которому она вся сразу предстает, — это гораздо более ответственная задача, чем писать на бумаге. Слышен гул миллионов голосов, в котором не должен потонуть твой голос.

*Круглый стол провела Ольга Балла*

# Ведущий или ведомый

## Постскриптум: комментарий психолога

Научно-технический прогресс идет своим чередом, наверное, чем-то напоминая саму человеческую мысль. Приходит в голову красивая метафора Уильяма Джемса о потоке сознания — реке, в течении которой есть и кусочки коры, и стволы деревьев, и плохое, и хорошее, и грустное, и позитивное. Нельзя остановить (да и кому в здравом уме придет в голову?) ни человеческие идеи, ни исторический прогресс. А вот частности, детали — индивидуальны. Кто-то быстрее привыкает пользоваться электронной книгой, кого-то хлебом не корми — дай бумажную книжку с ее особым запахом, старым или новым, — но в любом случае сравнимым с ароматом любимых духов. Мы разные, и это прекрасно! Только подогревает интерес друг к другу. Существенным видится иное.

Какой именно текст, какие культурные знаки создают личность? Развивают человеческое в человеке? С точки зрения психологии и нейрофизиологии, ответ следующий: те, которые заставляют «шевелить мозгами», ставят в разные роли. Хорошая книга будит ассоциативный ряд во всех модальностях: зрение, слух, даже вкус... Талантливый писатель трогает и чувства, и ум. Сотников Василя Быкова вызывает восхищение и гордость, Рыбак — отвращение, стыд и страх, прежде всего, того, как быстро и незаметно мстечковость и корысть превращаются в предательство. Произведение о дружбе, чести и любви «Три мушкетера» — велика ли разница, как читать, на бумажном носителе или электронном? Мальчику могут нравиться мудрый взрослый Атос, красавец-Арамис, сильный Портос или храбрый д'Артаньян. Есть выбор и у девочки: Констанция, королева или коварная миледи. Важен принцип аффекта и интеллекта, перевоплощение в любимого героя на умственном и чувственном уровнях структуры личности. А еще усилие: ведь думать бывает трудно, и делать жизненные выборы трудно. (Порой даже калорийность молока или цвет мячика для себя определить

нелегко.) Не думать часто проще. Мне сказал начальник — я сделал, с меня взятки гладки, а хата с краю. Парадокс, но сегодня можно вроде бы читать, совершенно не напрягая «кизвилины» головного мозга, — тупо переходя от одной рекламной ссылки в интернете к другой. Конечно, такое «чтение» ничего не формирует, ни к чему хорошему не ведет. Тут нет личностной активности, самостоятельного выбора, а просто потребление информации без переработки ее в самостоятельный контекст, в эмоциональный и интеллектуальный результат.

Еще любопытный момент. Ведь мы не идеальны, есть добро и зло, и всем тяжело выбирать то, что нравственно сложнее. Поэтому, чем взрослее человек, тем более многогранные ему нужны герои для подражания и перевоплощения. Кстати, чем выше индивидуальный врожденный уровень агрессивности, тем более странные, подчас архаичные герои требуются. Например, герои и сюжеты родоначальника ужасов Эдгара По. Или посмотрим на странного человека Стивена Кинга — такое впечатление, что автора читают мужчины и женщины в разных странах от мала до велика. Многие, правда, не признаются в увлечении страшилками, дескать, моветон. Но кажущаяся простота жанра мистического триллера привлекательна и выполняет психологически верную функцию, отыгрывая древние страхи и агрессивные влечения. Здесь мастерство писателя, умело жонглирующего простыми и сложными человеческими эмоциями (можно сказать, по нарастающей, от простых к сложным). В итоге умение мыслить нелинейно, видеть полутона, делать выбор, включая, и нравственный. Ведь линейно мыслящий человек — агрессивный, им можно управлять, науськать на кого угодно. А стать личностью — значит играть сольную партию в собственной жизни. Тогда и за последствия отвечать не так обидно.

Так и хочется закончить практически лозунгом: читайте, граждане, хорошую литературу!

### Темная материя существовала до Большого взрыва?

Физики из Университета Джона Хопкинса (Балтимор, США) предполагают, что темная материя могла существовать в виде неизвестных частиц за доли секунды до Большого взрыва. Такая гипотеза, по мнению ученых, может объяснить сам механизм Большого взрыва.

Согласно общепринятой модели, в первые  $10^{-36}$  секунды существования Вселенной произошла инфляция, то есть экспоненциальное расширение пространства. Однако в новой работе предполагается, что Большим взрывом следует называть условия, существовавшие в конце инфляции.

Если считать, что темная материя была создана после Большого взрыва, то физики давно бы обнаружили ее в ходе экспериментов с ускорителями элементарных частиц. Вместо этого темная материя могла бы существовать в виде скалярных частиц с нулевым спином, которые в большом количестве появились во время инфляции. Их присутствие можно обнаружить с помощью астрономических наблюдений.

До сих пор неизвестно, что представляет собой темная материя. Это является одной из главных нерешенных задач современной физики. Считается, что темная материя может включать в себя трудно обнаруживаемые объекты из обычного вещества, а также не открытые элементарные частицы. В последнем случае темная материя взаимодействует с обычным барионным веществом только через гравитационные силы.

*Об этом сообщает издание «Science Alert».*

### Российские ученые раскрывают тайны рождения галактик

Игорь Клебанов и его коллеги — астрофизики и математики из Южно-Уральского государственного университета в Челябинске, — создали систему

уравнений, которые реалистично описывают то, как гигантские облака газа могут превращаться в отдельные звезды или целые галактики.

Сразу после Большого взрыва Вселенная была практически равномерно заполнена тремя типами элементов — водородом, гелием и небольшим количеством лития. После того, как она начала расширяться, эта материя была крайне неравномерно распределена по миру благодаря своеобразному «эху» ее рождения, — так называемым барионным акустическим осцилляциям.

Эти неравномерности, своеобразная «космическая паутина», как сегодня считают ученые, дала жизнь первым звездам и галактикам, возникшим в результате медленного «сгущения» газа в тех уголках Вселенной, где его плотность изначально была чуть выше средних значений. Ученые достаточно давно пытаются понять, как именно протекал этот процесс и как быстро он шел, что крайне важно для изучения истории рождения звезд и химической эволюции мироздания.

Как подчеркивает Игорь Клебанов, уже получены интересные результаты. К примеру, существует закон Хаббла, описывающий процесс расширения Вселенной. Удалось подвести математическую базу под этот физический принцип и выяснить, что возможны и «нехаббовские» сценарии. Эти данные важны для дальнейшего изучения теории образования звезд.

Клебанов и его коллеги по университету уже три года пытаются решить эту задачу математическим путем, просчитывая то, как будет себя вести газ в подобных «зародышах» галактик и светил при помощи так называемой теории групп.

Эта область алгебры уже более века широко применяется для решения самых разных физических задач, в том числе описания того, как устроены различные кристаллы, ядра химических элементов и как ведут себя субатомные частицы.

В нее входят и так называемые урав-

нения состояния — особые математические соотношения, отражающие то, как связаны между собой различные физические свойства систем из множества объектов. Поиск подобных взаимосвязей, а также симметрий в уравнениях, может заметно ускорить расчеты и приблизить ученых к пониманию того, как ведут себя элементы этих систем.

Российские ученые решили эту задачу для уравнений состояния, описывающих поведение сгустков газа в космосе, и выяснили, в каких случаях их будет проще всего просчитать и как много решений они могут иметь, в том числе и тех, которые не укладываются в текущие представления о свойствах Вселенной.

По словам Клебанова, можно взять любое уравнение состояния, посмотреть, какие там есть симметрии и найти инвариантные решения, то есть получить такие ответы, которые не меняются при соответствующих преобразованиях. Это позволит челябинским ученым создать «банк» точных аналитических решений, необходимых для тестирования компьютерных программ для астрофизических расчетов, а также поможет объяснить некоторые законы природы.

В ближайшее время Клебанов и его коллеги планируют создать алгоритм, который позволит просчитывать подобные уравнения при помощи методов групповой классификации. Они уверены, что это откроет огромные возможности по изучению того, как работает Вселенная, и интерпретации данных, которые собирают телескопы и научные приборы.

*Работа представлена в журнале «Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation».*

### **Под поверхностью Марса обнаружены признаки жизни**

Международная группа ученых, которую возглавляет Джон Мурс из Австралийского национального университета, сделала важный шаг на пути к раскрытию тайны появления метана на

Марсе, уточнив оценки присутствия газа в атмосфере этой планеты. По мнению ученых, совершенное открытие указывает на признаки существования жизни под поверхностью нашего соседа по Солнечной системе.

Более десяти лет назад ученые зафиксировали присутствие в атмосфере Марса метана, который «выдувается» из ударного кратера Гейла. Его диаметр составляет 154 километра, а возраст — около 3,8 миллиарда лет.

Некоторые считают, что кратер Гейла является древним высохшим озером. Что касается газа, то его происхождение остается загадкой — ученые не могут найти его источник.

В новом исследовании Мурс и его коллеги сумели уточнить оценку объема метана в атмосфере Марса и характер его поведения. Для этого были использованы данные орбитального аппарата ExoMars Trace Gas Orbiter и марсохода Curiosity Rover, который собирал образцы горных пород, почвы и воздуха для проведения «бортового анализа».

Исследование показало, что концентрация метана в «воздухе» Марса изменяется в зависимости от сезона. Ученым даже удалось определить устойчивый годовой цикл таких изменений. Более того, концентрация метана изменяется еще и в течение каждых суток.

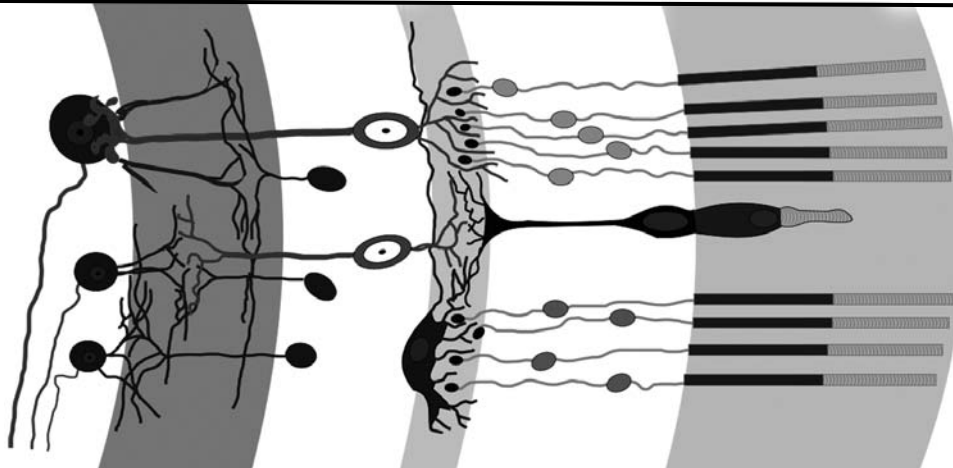
Расчеты показали, что каждые марсианские сутки из кратера Гейла на поверхность выбрасывается в среднем 2,8 килограмма метана. По мнению ученых, его источником могут быть микробы, которые живут под поверхностью Красной планеты.

Для сравнения исследователи приводят Землю. На нашей планете имеются микробы, способные жить без кислорода, глубоко под землей, и выделять метан.

Впрочем, метан также может выделяться в результате подповерхностных химических реакций или в результате разложения материалов, содержащих этот газ.

*Исследование представлено в «Geophysical Research Letters».*

# «Сетчатка—это часть мозга, помещенная в глаз»



Беседа с академиком **М. А. Островским**, президентом Физиологического общества имени И. П. Павлова — о публикации в журнале «Знание — сила» полвека назад, о том, почему зрительная клетка — это маленькая «атомная бомба», помещенная в глаз, чем важен родопсин, что такое оптогенетика и какие новые лекарства для лечения заболеваний органа зрения удалось разработать нашим ученым.

— Михаил Аркадьевич, слышала, что ваша научная карьера началась с публикации в журнале «Знание — сила» около полвека назад. Это правда?





— Да, это случилось в 60-е годы прошлого века. Меня, молодого еще специалиста, попросили написать статью о тех исследованиях, за которые Джордж Уолд получил Нобелевскую премию. Напомню, что это Нобелевская премия по физиологии и медицине 1967-го года за открытия, связанные с первичными физиологическими и химическими зрительными процессами, происходящими в глазу. Он, кстати, звал меня на какой-то конгресс, но меня из страны тогда не выпустили. И я написал статью, где объяснял, что это за работа, чем она важна. И все бы ничего, но я написал крамольную вещь: дескать, есть некое сообщество людей во всем мире, которые занимаются такими важными исследованиями, они публикуют про это научные статьи, спорят между собой, получают престижные премии, а все эти люди мне, как автору статьи, очень интересны и близки. Разгорелся научный скандал. Выходит, что мне какие-то капиталистические ученые гораздо ближе и интереснее, чем какой-нибудь дядя Вася с моей лестничной клетки? В общем, у тогдашнего руководства журнала были серьезные неприятности из-за этой статьи, их вызывали в ЦК партии и прорабатывали. Это было политически ужасно. Я очень переживал, что из-за меня разгорелись такие страсти. Но потом всё вроде бы утихло. А журнал «Знание — сила» с тех пор вспоминаю с благодарностью.

— *В Институте биохимической физики имени Н. М. Эмануэля РАН вы работаете уже полвека. Как получилось, что пришли именно сюда?*

— Это интересная история. По образованию я физиолог, окончил кафедру физиологии человека и животных биологического факультета Московского университета. Моим учителем был замечательный ученый, заведующий кафедрой Хачатур Сергеевич Коштоянц. В те годы в Ленинграде еще жил и работал легендарный Леон Абгарович Орбели. Это были два выдающихся специалиста в области эволюци-

онной и сравнительной физиологии. И вот Коштоянц нам, студентам, привил любовь к классической и сравнительной физиологии. Это мне было близко, и до сих пор я не оставил эту студенческую любовь. Многие годы совместно с финскими физиологами мы занимаемся сравнительной физиологией зрения беспозвоночных животных; изучаем, как две популяции креветок одного и того же вида приспосабливаются к совершенно различным условиям световой среды обитания — в море и глубоком озере, каковы молекулярные механизмы такого приспособления.

После университета меня приняли в аспирантуру Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Академии наук. В нем я 12 лет проработал. За это время защитил кандидатскую диссертацию и фактически подготовил докторскую. С благодарностью вспоминаю свою руководительницу, заведующую лабораторией Веру Георгиевну Самсонову. Она была из школы Л. А. Орбели, и этим многое сказано. Она-то и дала мне, как аспиранту, тему и определила направление всей научной деятельности — исследование первичных механизмов зрения. Попросту говоря, я начал заниматься вопросом, который задали еще древние греки: каким образом свет превращается в зрение? Чем глубже я в эту тему погружался, тем становилось очевиднее, что без физико-химии не обойтись.

И вот тут случилось счастливое событие, когда Николай Николаевич Семенов и его ученик Николай Маркович Эмануэль, имя которого теперь носит наш институт, взяли нашу группу (а у меня уже была группа человек пять) к себе, в Институт химической физики. Я попал в совершенно другой мир. Очень быстро Николай Маркович превратил нашу группу в лабораторию, для чего мне пришлось спешно оформить и защитить докторскую диссертацию. Он дал ей название — «Лаборатория физико-химических основ рецепции», которая существует до сих пор, теперь уже в Институте биохимической физики,



Н. Н. Семенов



Н. М. Эмануэль

который носит имя Н. М. Эмануэля. Ровно 25 лет назад он отпochковался от Института химической физики. А Институт химической физики, ныне носящий имя Н. Н. Семенова, находится рядом, мы, естественно, как были, так и остались на одной территории.

— *Что нового для вас открыл переход в этот институт?*

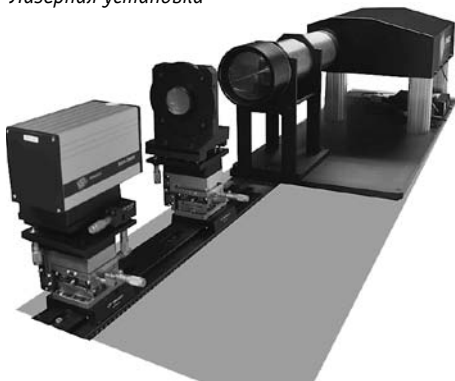
— Попад в Институт химической физики, знаменитую Химфизику, я познакомился с крупными физиками и химиками, в руках которых были или создавались новые методы и приборы. И надо сказать, что они — эти физики и химики — с удовольствием использовали их в биологических целях. Для физиолога же это был новый подход, новые возможности. Достаточно сказать, что именно в Институте химической физики сформировался передовой фронт электронного пара-

магнитного резонанса. В Химфизике создавались новые спиновые метки и зонды, а также способы их применения в химии и биологии. Мы были одними из первых, кто использовал электронный парамагнитный резонанс и спиновые метки для исследования конформационной подвижности белковой части молекулы родопсина, того самого светочувствительного белка, который поглощает попадающий в глаз свет и запускает зрительный акт. С помощью такого подхода мы показали, что при действии света в молекуле родопсина обнажаются места, на которые «сажаются» другие белки. Благодаря этому в зрительной клетке запускается ферментативный каскад усиления светового сигнала. Это ключевая стадия в первичном процессе зрения. Зрительную клетку в каком-то смысле можно уподобить маленькой атомной бомбе, в которой квант света, поглощенный родопсином, запускает, по существу, цепную реакцию, которая размножает, усиливает световой сигнал почти в сто тысяч раз. Эта наша работа была пионерской, и выполнить мы ее могли только в химфизической научной среде.

— *Вы продолжаете работать в этом направлении?*

— В последние годы мы ведем работы по фемтосекундной лазерной спектроскопии, где вспышка света длится всего 25 фемтосекунд. Это уму непостижимо! Одна фемтосекунда — это  $10^{-15}$  секунды. Эту уникальную ла-

Лазерная установка



зерную установку создал в Институте химической физики мой друг, потрясающий физик Олег Михайлович Саркисов. И, естественно, я первый пришел к нему с родопсином. Он тоже увлекся этой задачей: исследовать сверхбыструю фотохимическую реакцию в ключевой молекуле зрения. Скорость этой реакции, как оказалось, порядка 100 фемтосекунд. Это одна из самых быстрых фотохимических реакций в природе. Свет в зрении нужен только для того, чтобы запустить эту реакцию в данной молекуле. Все последующие реакции в клетке в свете не нуждаются. Мы продолжаем эти работы с учеником Саркисова Виктором Андреевичем Надточенко, который после безвременной кончины Олега Михайловича принял эту лабораторию и, кстати, недавно стал директором Института химической физики имени Н. Н. Семенова.

И вот еще один пример необходимости и плодотворности сотрудничества физиолога с физиками. Совсем недавно вышла наша работа в престижном журнале *Biochimica et Biophysica Acta* о том, как расположены молекулы родопсина в фоторецепторной мембране зрительной клетки сетчатки глаза. Работа эта выполнена с помощью современных методов нейтронного и рентгеноструктурного анализа. Мы провели это исследование совместно с физиками Объединенного института ядерных исследований в Дубне, поскольку там находится сильнейшая Лаборатория нейтронной физики имени И. М. Франка (фактически Институт), физиками Физтеха в Долгопрудном и Европейской молекулярно-биологической лаборатории в Гренобле.

— *Какая конкретно задача была поставлена в этом исследовании?*

— Понять, как молекулы родопсина расположены в фоторецепторной мембране. Это фундаментальный вопрос. Казалось бы, какая разница — одна молекула крутится в фоторецепторной мембране или они крутятся в комплексе. Но для понимания первичного механизма зрения, для понимания того, как именно взаи-

одействует поглотившая свет молекула родопсина с другими белками, то есть, как именно запускается ферментативный каскад усиления светового сигнала, — это принципиальный вопрос.

— *Вы разобрались с тем, как работает зрение, или остались вопросы?*

— Это — мировая проблема. Каждый раз это новый виток спирали познания. Я могу прочесть на эту тему цикл лекций, как я это делаю на Биофаке МГУ, где заведу кафедру молекулярной физиологии. Но если говорить кратко, мы всё лучше понимаем суть событий — от момента поглощения молекулой родопсина кванта света до возникновения физиологического сигнала в зрительной клетке, его обработки в нервных слоях сетчатки и передачи волокнам зрительного нерва в мозг. Понимание это имеет не только фундаментальную, естественно-научную значимость, но и практическую, в первую очередь для офтальмологии и гигиены зрения. Свет — не только источник информации (я вижу вас, вы видите меня), но при определенных условиях (скажем, когда его слишком много) — повреждающий фактор. Молекулярной основой повреждения являются процессы фотоокисления. Окисление и фотоокисление — это была область интересов и многолетних исследований самого Николая Марковича Эмануэля. Он активно поддерживал это направление в своем Отделе кинетики химических и биологических процессов. И, собственно говоря, инициировал наши исследования физико-химических механизмов повреждающего действия света на структуры глаза. Это было сугубо фундаментальное направление. Но оно привело к созданию новых антиоксидантов, нового поколения искусственных хрусталиков глаза.

— *Каким образом это получилось?*

— Из одной конкретной работы, соавтором которой был и сам Эмануэль, следовало, что фиолетово-синяя часть видимого спектра представляет для сетчатки потенциальную опасность. Исходя из этого, в середине 80-х годов мы совместно с сотрудником на-

шей лаборатории П. П. Заком разработали желтоватые искусственные хрусталики — интраокулярные линзы, которые частично отсекали от сетчатки эту часть спектра и, таким образом, защищали сетчатку от опасности фотоповреждения. Известный наш офтальмолог, Святослав Николаевич Федоров, который прекрасно знал о весьма частых повреждениях сетчатки после имплантации в глаз бесцветных интраокулярных линз, идею нашу оценил и подхватил. У него в МНТК «Микрохирургия глаза» был маленький «свечной заводик», где он и налазил производство этих линз. Его сотрудник, замечательный хирург-офтальмолог Леонид Феодосьевич Линник первым имплантировал новый искусственный желтоватый хрусталик в глаз пациента после удаления катаракты. В последующие годы было имплантировано чуть ли не полтора миллиона таких линз, и статистика показала, что число осложнений на сетчатку резко сократилось. Коллектив наш за эту работу даже получил премию Правительства Российской Федерации.

А сейчас американцы (фирма «Алкон») сделали точно такие же по цвету, как наши, интраокулярные линзы, только у нас они были жесткие, из полиметилметакрилата, а они изготовили мягкие. Алконовские интраокулярные линзы сейчас широко используют во всем мире, в том числе и у нас. Они в трубочку свернуты, и когда у пациента диагностирована катаракта, ее удаляют и вставляют эту трубочку, которая в глазу расправляется, подобно цветочным лепесткам, и получается линза. Но спектр пропускания — точно, как наш.

— *Какими другими важными прикладными исследованиями вы занимаетесь?*

— Сейчас я увлечен двумя внедрениями. Первое касается усовершенствования метода диагностики дегенеративных заболеваний сетчатки. Второе — попытки вернуть, хотя бы частично, зрение слепым людям.

Что касается диагностики, то здесь мы, с одной стороны, тесней-

шим образом сотрудничаем с МНТК «Микрохирургия глаза», который носит теперь имя С. Н. Федорова, а именно с профессором Сергеем Анатольевичем Борзенком. Мне его в свое время «подарил» Л. Ф. Линник. С другой стороны, мы ведем эти работы с великолепной, прекрасно оснащенной фотохимической лабораторией нашего Института, расположенной этажом выше, а именно с ее заведующим, моим давним другом и коллегой, профессором Владимиром Александровичем Кузьминым — суперфотохимиком и спектроскопистом. Работы, которые пишут физиологи, медики и фотохимики, получают хорошие и публикуются в престижных международных журналах.

Суть же метода диагностики состоит в том, чтобы неинвазивно определить дегенеративное заболевание сетчатки. Речь идет о так называемой аутофлуоресценции глазного дна. Идея проста — слабый синий лазерный луч подается в глаз, где он вызывает оранжевое свечение, и это свечение из глаза прибор ловит. Такие приборы уже есть во многих глазных клиниках, в том числе и в наших. Светятся же в глазу, точнее в слое пигментного эпителия, который лежит за сетчаткой, так называемые липофусциновые гранулы, или «пигменты старости». Гранулы эти накапливаются в клетке пигментного эпителия с возрастом и особенно интенсивно при патологии. Чем больше свечения, тем больше этих гранул, тем хуже. Гранулы эти способны сильно флуоресцировать. На этом и основан метод аутофлуоресценции глазного дна. Кроме того, липофусциновые гранулы, как мы показали еще в начале 90-х годов, фототоксичны. При действии света, особенно фиолетово-синего света, они образуют активные, токсичные формы кислорода, которые способны повредить или даже погубить клетку. Поэтому неинвазивно определить накопление и распространение этих гранул на глазном дне — крайне важно для диагностики дегенеративного заболевания сетчатки, в том числе возрастной макуляр-

ной дегенерации — одной из самых распространенных, социально-значимых форм таких заболеваний. Мы — физиологи, офтальмологи и фотохимики — сейчас занимаемся тем, что пытаемся этот метод усовершенствовать с тем, чтобы определять дегенеративное заболевание сетчатки на как можно более ранней стадии.

— *Диагностика — это хорошо. Но существуют ли методы лечения данной патологии?*

— Эффективного лечения дегенеративных заболеваний сетчатки, в том числе возрастной молекулярной дегенерации, которые сегодня такой же бич, как болезни Альцгеймера и Паркинсона, увя, не существует. Все усилия направлены пока на то, чтобы, по возможности, замедлить этот процесс. В худшем случае, на поздних стадиях дегенеративного заболевания в сетчатке гибнут зрительные клетки, и это — слепота. Но при этом нервные клетки, как правило, сохраняются неповрежденными. И мы, и еще несколько лабораторий в мире пытаемся сделать эти клетки светочувствительными, чтобы они при действии света возбуждались и посылали информацию в мозг. В таком случае зрение хотя бы частично было восстановлено. Мы сейчас создали команду, в которую входят: академик М. П. Кирпичников, профессор Д. А. Долгих и их сотрудники из Института биоорганической химии имени М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова и Московского Университета; член-корреспондент П. М. Балабан и профессор А. Ю. Малышев, а также их сотрудники из Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии. Эта наша команда активно ведет работы в данном направлении.

— *Расскажите подробнее, в чем состоит суть такого метода лечения.*

— Сама идея, как я только что сказал, проста. Но осуществить ее сложно. Собственно говоря, за зрение отвечает сетчатка. Как говорил великий испанский гистолог Рамон-и-Кахаль, сетчатка — это часть мозга, помещен-

ная в глаз. Состоит она из нескольких слоев клеток. Один слой — это светочувствительные зрительные клетки — палочки и колбочки, а дальше идут слои нервных клеток. Сетчатку можно уподобить биокомпьютеру, где происходит сложнейшая обработка информации. Затем эта информация по примерно одному миллиону двумстам тысячам волокон зрительного нерва передается в мозг человека.

Так вот, с помощью методов современной генной инженерии можно «вставить» ген светочувствительного белка родопсина в сохранившиеся нервные клетки и превратить их в псевдозрительные. То есть, они становятся светочувствительными и способны посылать по зрительному нерву информацию в мозг. Зрение, по крайней мере, у мышей, восстанавливается. На людях исследования еще не проводились, но мы надеемся, что скоро они начнутся.

— *Слышала, что биологические методы могут применяться даже в технике.*

— Это правда. Когда я работал в Америке, в Национальном институте стандартов и технологий, знаменитом НИСТе, — первом из созданных в США научных институтов, то там была специальная лаборатория по разработке и применению биологических методов для техники. Например, для создания фотопереклюателей для молекулярной электроники. Сравнительно недавно мы совместно с профессором В. А. Надточенко предложили прообраз сверхбыстрых, фемто- и пикосекундных молекулярных фотопереклюателей, основанный на принципах работы светочувствительной молекулы родопсина — ключевой молекулы зрения. Спектр применений, если дело дойдет до практики, может быть очень широк.

— *Насколько я знаю, у истоков исследования родопсина в нашей стране стоял академик Ю. А. Овчинников.*

— Юрий Анатольевич Овчинников в середине семидесятых годов организовал один из первых комплексных проектов в Академии наук СССР,

под названием «Родопсин». Целью было установить структуру и исследовать функции родопсинов микробиального и животного происхождения. В конце семидесятых группа Овчинникова опубликовала первую полную аминокислотную последовательность бактериального родопсина, а в самом начале восьмидесятых — животного, зрительного родопсина. Из их работ следовало, что полипептидная цепь этих молекул должна семь раз пересекать биологическую мембрану, что цепь эта будет образовывать пучок из семи альфа-спиральных тяжей. При этом шла жуткая гонка с американцами, сначала в отношении бактериального, а затем зрительного родопсина. Работы публиковались практически одновременно. Абсолютная несправедливость, что группе Овчинникова и тем двум группам американцев не дали Нобелевскую премию. Понадобилось почти 20 лет после Овчинникова, чтобы кристаллизовать и получить трехмерную структуру зрительного родопсина. Первую такую работу сделал японский аспирант, затем подключились американцы, и понеслось. Современная фармакология с ее миллиардами долларов — это более чем наполовину поиски лекарств на основе принципов структуры и работы зрительного родопсина.

— *Вы сумели разработать для офтальмологии новый препарат?*

— Да, мы нашли новый антиоксидант, который может быть лучше всем известного мексидола. Назвали его оксибиол. Патент получили. Как известно, от патента до лекарства — большой путь. Надеемся его протестировать.

Но это — не единственный препарат для офтальмологии, который мы предложили. Мы с доктором наук К. О. Мурановым разработали новый антикатарактальный препарат. Он имитирует функцию альфа-кристаллина в хрусталике глаза, помогает предотвратить агрегацию в хрусталике гамма- и бета-кристаллинов. Кристаллины — это белки, из которых, собственно говоря, и состоит

хрусталик глаза. Его помутнение, то есть катаракта, возникает в результате агрегации гамма- и бета-кристаллина, а способность альфа-кристаллина предотвращать их агрегацию, например, с возрастом или при действии ультрафиолета, падает. Вот мы совместно с Институтом глазных болезней, что в Москве, на улице Россолимо, и с Институтом экспериментальной физики в Нижнем Новгороде, с которым вели совместные эксперименты на их лазерных установках, и предложили препарат, который, подобно альфа-кристаллину, задерживает развитие катаракты. Испытали на животных. Назвали его «новый шаперон». Опять же, получили патент. Надеемся, будет и лекарство.

— *Как вы думаете, несмотря на все эти сложности, фундаментальные исследования механизмов работы глаза, мозга будут развиваться?*

— Безусловно! Мир идет по этому пути и движется стремительно. Появляются новые методы, принципиально новые подходы, а они рожают новые научные направления. Вот, например, оптогенетика — метод, с помощью которого мы пытаемся вернуть зрение слепым людям. Это одно из направлений, которое сейчас крайне востребовано и благодаря которому в понимании работы мозга и причин его патологий достигнуты большие успехи. Недавно на заседании президиума Академии наук, которое специально было посвящено развитию нейронаук, я слушал доклад министра здравоохранения Вероники Игоревны Скворцовой. В том докладе о нейронауках и медицине она первые слайды посвятила как раз оптогенетике, говорила, что этот метод перспективен и нужен не только для восстановления зрения, но и для лечения шизофрении, болезни Паркинсона, эпилепсии. То есть это метод, который может быть полезен во многих аспектах, но его самое ближайшее применение — это офтальмология. Верю, что так и будет.

*Беседу вела Наталья Лескова.*

# Прометей типа Локи



Едва ли не главной новостью 2019 года в науках о жизни стал успех японских ученых, сумевших культивировать и исследовать живую локкиархею. Электронные фотографии этого с виду ничем не примечательного мелкого шарообразного микроба обошли все агентства и ресурсы, помещающие научные новости. Чтобы понять, почему эта новость всех так взбудоражила, нужно напомнить, кто такие археи вообще и чем славна та группа, представителя которой японцам удалось заполучить.

Почти сто лет назад, когда биология более-менее разобралась в основных чертах строения живых клеток, оказалось, что все они делятся на две большие группы. Организмы, клетки которых обладают ядром, митохондриями, сложной системой внутриклеточных мембранных структур, цитоскелетом, позволяющим им принимать и удерживать самые разные формы, получили название *эукариот*. К эукариотам относятся все животные, растения, грибы, а также протисты — амобы, инфузории и так далее. Существа, у которых ничего этого нет, были названы *прокариотами*. К ним поначалу относили только бактерий.

Во второй половине 1970-х годов американский микробиолог Карл Вёзе, детально исследовав некоторых странных «бактерий», обнару-

жил, что по всем биохимическим признакам (кроме тех, которые являются общими вообще для всего живого) они радикально отличаются от «классических» бактерий. Вёзе назвал этих микробов «археобактериями» (позднее их стали называть просто *археями*) и выделил в отдельную ветвь, равноправную с бактериями и эукариотами. Таким образом, все, кто состоит из клеток, отныне делились на три *домена*: бактерии, археи и эукариоты.

Эволюционные отношения между всеми тремя доменами оставались неясными и весьма интересовали ученых. Но особенно, конечно, их интриговало происхождение эукариот. И не только потому, что именно к этому домену относятся все видимые простым глазом живые существа, в том числе, и мы сами. Превращение простой прокариотной клетки в такое сложнейшее образование, как клетка эукариотная, было дразнящей загадкой, а по своему значению для эволюции жизни на Земле уступало только самому возникновению жизни. Даже проблема становления многоклеточности выглядела не столь важной и загадочной.

Новые открытия, казалось, только запутывали картину. Появление в последнем десятилетии прошлого века методов сравнительной геномики окончательно доказало: эукариот-

ная клетка имеет смешанное происхождение, ее «энергетические станции» — митохондрии (а также хлоропласты зеленых растений, в которых происходит фотосинтез) — потомки симбиотических бактерий, когда-то оказавшихся внутри клетки-хозяина. Но от кого происходит сама эта клетка? И как ей удалось обзавестись столь полезными квартирантами? Последовательности, родственные многим общим для всех эукариот генам, обнаруживались в геномах различных бактерий и архей (в мире прокариот перескок генов даже между совершенно неродственными организмами — обычное дело). Но для целого ряда эукариотных генов — причем именно тех, которые необходимы для тех сложных структур и «умений», что отличают эукариотную клетку от прокариотной, — никакой «родни» в безъядерном мире до недавнего времени не находилось.

Прорыв наметился в 2015 году, когда были опубликованы результаты исследования проб донных отложений, взятых с гидротермального поля Замок Локи в Норвежском море. (Напомним, что Локи — один из богов скандинавского пантеона, вор, обманщик и злой шутник — после изгнания его из обители богов построил себе замок где-то за пределами обитаемого мира; причудливым башням «черных курильщиков», высшимся в вечном мраке на трехкилометровой глубине, вполне подходит такое название.) Конечно, как обычно бывает в таких пробах, большинство обитавших в этих осадках микробов были представлены не живыми клетками, а разного рода молекулярными обрывками, в том числе кусками геномов самой разной величины. Однако современная наука умеет не только собирать из таких кусков целые геномы, но и разбираться в этой невообразимой смеси, какой кусок к какому геному относится. На сегодняшний день такими методами выявлено уже множество микроорганизмов, не поддающихся выращиванию в культуре.

Среди собранных и прочитанных геномов особое внимание исследо-

вателей привлекли геномы неких неизвестных прежде микробов. Это были явные археи, но среди их генов обнаружили гены белков, до сих пор встречавшихся только у эукариот — в том числе белков цитоскелета, а также некоторых из тех белков, которые обеспечивают фагоцитоз (захват клеткой относительно крупных частиц путем впячивания мембраны). Да и другие гены, белки которых работают с нуклеиновыми кислотами, демонстрировали явное родство с аналогичными генами эукариот. Словом, локиархеи оказались самым близким родичем эукариот среди прокариот.

Вдохновленные этим результатом, ученые из разных стран мира ринулись на поиски таких архей, и вскоре к локиархеям добавились еще три группы, получившие имена других скандинавских богов-асов: торархеи, одинархеи и хеймдалльархеи. Компания, впрочем, оказалась настолько разнообразной, что каждую такую группу пришлось выделить в отдельный тип, а все они вместе получили статус надтипа и имя асгардархеи (Асгард — место обитания богов-асов, скандинавский Олимп). Общий предок эукариот явно принадлежал к этой группе и был особенно близок к хеймдалльархеям — вероятно, он отделился от них уже после того, как те отделились от прочих асгардархей.

Однако все эти выводы были сделаны исключительно на основании анализа генома. Самых асгардархей никто не видел. И никто не мог сказать, как они выглядят, как устроены, за счет чего живут. У них не было даже своих научных имен — поскольку нельзя описать новый вид, имея в руках только его ДНК.

И вот наконец-то японским ученым удалось вырастить в культуре и увидеть своими глазами (разумеется, при посредстве электронного микроскопа) живую локиархею. Внешне это таинственное существо, получившее видовое название *Prometheoarchaeum syntrophicum*, выглядит как шарик размером в среднем чуть больше половины микрона (что очень немного да-



же для прокариотной клетки). Оно — анаэроб, не использующий в своем метаболизме кислород (в чем, впрочем, никто не сомневался все эти годы). Питается оно свободными аминокислотами, которые ему поставляют его симбионты — археи-метаногены и бактерии-сульфатредукторы. У него, видимо, в самом деле, есть цитоскелет с подвижными элементами, но нет ни ядра, ни иных внутриклеточных мембранных структур. Зато его мембрана способна образовывать длинные, часто сложным образом разветвленные выросты — возможно, служащие для более тесного контакта с жизненно необходимыми ему симбионтами. Словом, для тех ученых, которые склонны были видеть в асгардархеях живую переходную форму между про- и эукариотами, живой прометеоархеум выступил в роли Локи: подразнил, вселил надежды и в итоге обманул. Впрочем, то, что ученые узнали о нем, дает новые возможности для понимания того, как жизнь перебралась через пропасть, разделяющую прокариотную и эукари-

отную организацию клетки. Можно надеяться, что в самом скором времени нас ждут еще более интересные открытия и еще более изощренные теории.

В качестве побочного же продукта блестящей работы японских микробиологов можно сформулировать несколько общих выводов. Во-первых, подтверждена состоятельность методов метагеномики: «открытый на кончике пера» (точнее, на экране компьютера) организм оказался реально существующим, а его геном — именно таким, какой собрала из кусочков компьютерная программа. Во-вторых, одновременно стали ясны и пределы возможностей этих методов: многие предсказанные на основании анализа генома белки у прометеоархеума действительно есть, но, видимо, выполняют совсем не те функции, которыми они заняты у эукариот. Ну и, в-третьих, согласно действующим правилам биологической систематики отныне все растения, протисты, грибы, животные и сам «венец творения» — человек должны считаться всего лишь одной из групп асгардархей.

 БиблиоРодина

 planeta.ru

## Обеспечим библиотеки научными изданиями!

### Что такое «БиблиоРодина»?

- ✓ Меценатская подписка на научную периодику в поддержку библиотек
- ✓ Возможность помочь российским библиотекам и любимым изданиям
- ✓ Доступные знания для детей и взрослых по всей России

**Как стать меценатом и помочь библиотекам?**

**Зайдите на сайт:**  
[www.библиородина.рф](http://www.библиородина.рф)



Выберите издания



Выберите библиотеку



Оплатите подписку

**НАЧНИТЕ ДЕЙСТВОВАТЬ**



# Группа компаний, которая

**Не** группа компаний «Русские инвестиции» известна многими интересными разработками. В прежних номерах мы рассказывали о двух фирмах, входящих в группу компаний: VRTech, создающей программный продукт в сфере виртуальной реальности, и конструкторском бюро КБ «Архипов», занимающимся композитами. О том, как работают «Русские инвестиции» в сфере инноваций, как организована работа внутри «экосистемы», рассказывает председатель совета директоров **Кирилл Игнатъев.**

...корпорация...



— Кирилл Борисович, когда появилась группа компаний «Русские инвестиции»? Какова ее структура? Какими достижениями можете похвалиться?

— Группа образовалась на рубеже прошлого и нынешнего веков. На самом деле мы не совсем группа компаний, хотя у нас их больше двадцати. Мы — экосистема. Это уже новый, «антикорпоративный» формат. То есть, мы считаем, что



*Даже стол  
является  
арт-объектом*

*Рабочее  
пространство  
компании  
разработано  
современно  
и стильно*

мы — не корпорация, мы — анти-корпорация. Наша система взаимодействия людей и компаний очень творческая, она не имеет привычной корпоративной вертикали, как это принято в вертикально интегрированных холдингах. У нас почти отсутствует иерархия. Любой сотрудник может обратиться за решением какой-то проблемы напрямую к тому, кто за решение отвеча-



ет. Это может быть директор, а может — фрезеровщик или кто-то еще. У нас создана атмосфера, когда любой сотрудник может прийти до ответственного за какую-то сферу деятельности без проблем. Подобная практика совершенно не является никаким отступлением от субординации, перешагиванием каких-то барьеров вверх или вниз. Это очень важно. И это первый принцип нашей экосистемы. Второй принцип заключается в том, что у нас взаимодействуют друг с другом люди разных базовых компетенций и разных профессий. Например, в ходе некоторой разработки промышленный дизайнер общается с технологами. А технологи общаются с инженерами. Все вместе общаются с маркетологами. Поэтому разработки у нас идут не в форме последовательных стадий, а одновременно по ряду на-

правлений. Когда мы разрабатываем какой-то новый продукт, мы сразу же начинаем думать о рынке его сбыта, и это разговор про полезность прикладных исследований. Мы изначально, делая прикладные исследования, в первую очередь начинаем с того, что прогнозируем, кто и за сколько купит продукт, решение или сервис, который в результате данного исследования будет создан. И лишь понимая перспективную цену, круг и число потенциальных покупателей, начинаем исследования, стараясь «вписать» их изначально в данный результат. Это то, что не умеет делать наша наука при вузах. А порой и академическая наука. Потому что там очень часто прикладная наука тоже продолжает сохранять черты фундаментальности, в том смысле, что она не имеет конкретного адресата. У нас всегда



есть конкретный адресат, мы всегда представляем его образ, количественно, качественно и в финансовых возможностях.

В нашей экосистеме есть несколько принципиально важных направлений деятельности. Первое направление — оно связано с производством из новых материалов. У нас приоритетом являются композитные материалы, в первую очередь, углепластик. Мы готовы и к использованию стеклопластиков и других материалов, более современных. Но пока мы очень много работаем с карбоновыми продуктами из соответствующих тканей. В этом направлении мы занимаемся и НИОКР<sup>1</sup>, и внедрением на производство, и даже фактическим производством. Поэтому в экосистеме есть и инжиниринг — Конструкторское бюро «Архипов», и промышленный дизайн — Бюро промышленного дизайна «Масштаб», и Ивановская композитная мануфактура — первое в России цифровизованное производство из композитов. Надеемся, что не только мы, но и наши коллеги по образу и подобию этой мануфактуры будут создавать цифровизованные предприятия.

— *В чем проявляется то, что Ивановская композитная мануфактура — цифровизованное производство?*

— В том, что там даже ручной труд цифровизован. То есть, когда люди приступают к любой ручной работе, у них есть технологическая карта. Пока она на планшете, а в скором будущем она появится в очках дополненной реальности, мы уже их испытали. У сотрудников, соответственно, освободятся руки, это позволит экономить время. В технологических картах содержится всё операционное меню — то, что человек должен сделать. Поэтому не требуется наличие мастера или представителя среднего звена управления. Технологическая карта содержит информацию, какую деталь или исход-

ный материал должен взять сотрудник, что с ней или с ним сделать, каким инструментом, в какой последовательности. После того, как сотрудник операцию выполнил, он должен кликнуть на планшете: закончил операцию. Подойдет, условно говоря, наш приемщик, что-то вроде ОТК<sup>2</sup> в прошлом, который примет эту операцию, и сотрудник может начинать другую операцию. Благодаря этому у нас гибкое производство. Ивановская композитная мануфактура может утром делать стулья, вечером делать корпуса для видеокамер, на следующий день, допустим, раму для велосипеда. Просто надо выдать новую технологическую карту на новые операции, а технология одна. В этом смысле наше производство является не продуктовым.

— *Оснастка-то разная в каждом случае.*

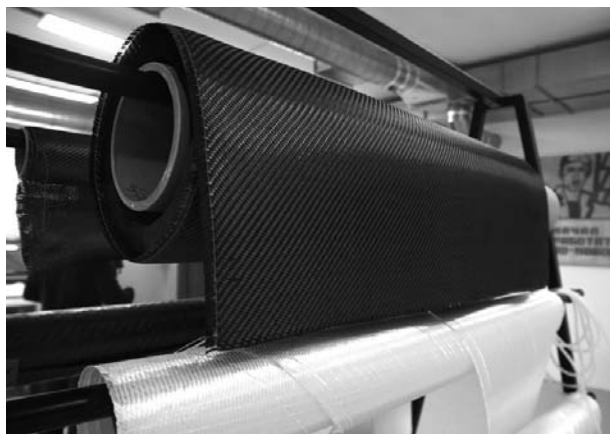
— Да, оснастка разная, но она тоже делается по технологической карте. Она делается либо простым методом на фрезерном станке из МДФ<sup>3</sup>, либо делается композитной или алюминиевой. Это уже гораздо более автоматизированные технологии, чем ранее описанные. Но, в любом случае, кто-то должен станок включить, и это все равно есть в меню технологической карты. Соответственно, весь процесс производства на Ивановской композитной мануфактуре описан в виде электронных технологических карт. Этого в нашей стране пока что нет ни у кого. Мы в этом деле первые в России. И одни из первых в мире. То есть, мы полностью положили на цифру технологию, и в этом смысле мы полностью убрали человеческий фактор. У нас некому и незачем говорить: «Вот что, Вася, походи туда-то и сделай то-то...»

— *Вы рассказали о производстве*

<sup>2</sup> ОТК — отдел технического контроля.

<sup>3</sup> МДФ — мелкодисперсионная фракция, материал для изготовления плит из древесных волокон средней плотности, спрессованных под высоким давлением.

<sup>1</sup> НИОКР — научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

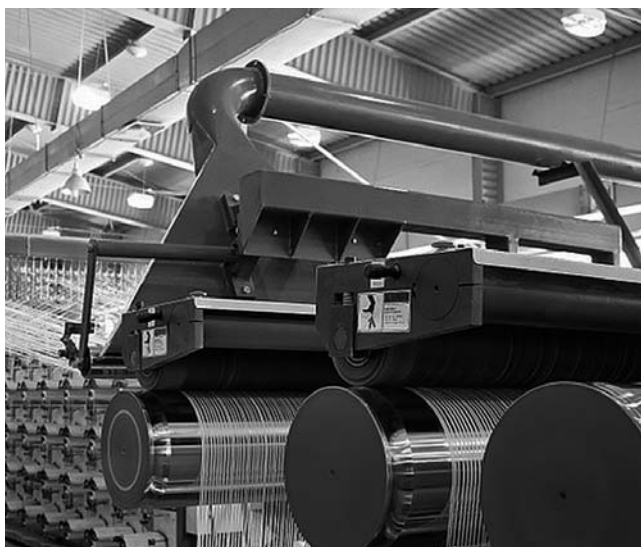


Композитные материалы

Цифровизованное производство из композитов

*в рамках вашей экосистемы. Но входящие в нее компании большей частью занимаются различными разработками.*

— Да, начинаем с маркетинга, промдизайна и инжиниринга. Скажем, КБ «Архипов» — это только разработка. Инжиниринг и прототипирование. Дальше прототипа работы идут уже не там, начинается другая стадия. Прототип передается заказчику. Но этот заказчик может быть внутренний, внутри нашей экосистемы. В нашей группе компаний есть свои продуктовые компании, которые заказывают разработку технологии изготовления какого-то продукта КБ «Архипов». Скажем, сейчас КБ «Архипов» разрабатывает по заказу другой фирмы нашей экосистемы композитный чемодан и легкий складной городской велосипед. Очень скоро будет заниматься разработкой электробайка — легкого электрического мопеда. Это будет уже собственный продукт. Его производством займется компания, входящая в нашу экосистему. Иными словами, она выступает в качестве заказчика, а для них разработку сделает КБ «Архипов». В той компании совершенно другие менеджеры сидят, которые заказывают продукты и будут их продавать. А производить эти продукты будет Ивановская композитная мануфактура. И это — тоже внутри нашей экосистемы. Есть совершенно разные стадии. Есть маркетинг и конструкторская разработка, и прототипирование, и промдизайн, и, наконец, свое производство.



*— Какой стимул у одной из ваших компаний заказывать другой разработку продукта, в данном случае, речь о КБ «Архипов»? Потому что КБ «Архипов» умеет это делать, делает дешевле других?*

— Да. И если руководители КБ понимают, что и за внутренний заказ нужно бороться, они находятся в конкурентной среде. Нам, конечно, проще заказать работу КБ «Архипов», но в принципе можем заказать и не им, что мы порой и делаем. Мы иногда какие-то разработки заказываем там, где компетенция других инженеров выше. Заказываем какие-то дополнительные работы. Нашей продуктовой компании важно получить требуе-

мый результат. В этом смысле все наши компании находятся в конкурентной среде, и каждая компания должна быть выгодной. Это хорошо подстегивает процесс в отличие от вертикально интегрированных компаний. У них всё происходит внутри, и часто как раз к внутреннему заказу они относятся безответственно, потому что он никуда не уйдет. У нас он может уйти.

Но у промдизайнеров и инженеров есть, конечно, важное преимущество: большинство продуктов начинается с интенсивного мозгового штурма на совместных стратегических сессиях и форсайтах. А там представители наших разных компаний собираются всегда совместно.

— *Фирма «Боинг», об организации работы которой я читал в начале века, уже тогда примерно 70% комплектующих получала от небольших и средних фирм, совершенно независимых от «Боинга» и получающих заказы на конкурсной основе. Так «Боинг» снижает стоимость самолетов, потому что у малых и средних фирм ниже издержки. Но в данном случае идет речь о масштабном производстве больших и очень сложных продуктов, как у вас принято называть.*

— Конечно, мы до такого масштаба не доросли. Но я могу сказать, что и сейчас у нас производство чемоданов опирается на десятки поставщиков. И далеко не все комплектующие мы получаем из России. У нас есть детали, которые мы получаем из Италии, из Китая.

— *Какие перспективы роста экосистемы? Она уже подтвердила свою жизнеспособность?*

— Безусловно. Она уже много лет создает продукты, пользующиеся спросом. Сейчас мы находимся на стадии перехода к собственным продуктам. Прежде, чем рискнули инвестировать в свои собственные продукты, мы несколько лет делали самые различные продукты на заказ за чужие деньги. И достаточно успешно. Это касается, кстати, и виртуальных продуктов тоже —

программного обеспечения. Мы понимаем, что наши продукты хорошо используются заказчиками, они качественные, и можно начинать думать о создании своего продукта и собственно дистрибуции. Это более высокий, более сложный уровень. Мы сейчас находимся на стадии перехода на него в разных областях. И в программном продукте, и в продукте материальном. В программном продукте могу привести компанию VRTech в качестве примера, которая занимается весьма перспективным направлением — виртуальной реальностью. Еще одна фирма в рамках экосистемы занимается темой потенциального доступа к зрению любого человека. Мы создали решение, которое по запросу дает контент. По сути дела, это социальная сеть, в которой можно запросить, допустим, видеотрансляцию с гаджета, с телефона человека из определенного места. Например, где-то происходит какое-то большое событие, футбольный матч, или важный митинг, или интересная конференция, и человек заказывает через эту программу на гаджет трансляцию, фактически, просит тех, кто там: потранслируйте мне оттуда событие. И получает оттуда картинку и звук. Мы запустили эту платформу. Скоро она будет работать с очками дополненной реальности, которые станут сразу передавать изображение в сеть, потому что они будут иметь доступ в интернет. А в будущем мы сможем подключаться непосредственно к физическому зрению человека, преобразовывать его картину. Эта платформа уже работает, и мы занимаемся ее развитием. В данном случае мы создали ее не на заказ, потому что нас об этом кто-то попросил. Мы это сделали абсолютно как доступный продукт, за свои деньги, и будем его развивать. То есть, мы переходим к собственным разработкам и к собственному продвижению продуктов, как в материальной сфере (например, чемоданы), так и в программном обеспечении.

*Беседа вел Игорь Харичев.*

# По направлению к цифровой экономике

Наступившая эпоха цифрового управления производством требует использования самых современных инновационных управленческих механизмов. Принятые в последнее время в нашей стране документы стратегического планирования предполагают стимулирование развития цифровых технологий и их применение в различных секторах экономики. В соответствии с положениями Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017—2030 годы, Правительством РФ была принята программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение № 1632-р. от 28 июля 2017 года). В ней определены цели и задачи государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики в нашей стране. Реализация данной комплексной программы подразумевает решение целого ряда проблем, о которых стоит поговорить подробнее.

Прежде всего, нужно дать определенное самому понятию «цифровая экономика». Специалисты продолжают спорить о том, что следует понимать под этим термином. Ряд исследователей трактует его как дальнейшую автоматизацию процессов, реализуемых в той или иной отрасли экономической деятельности. Другие рассматривают цифровизацию как процесс дальнейшего расширения интернета. С обоими мнениями не во всем можно согласиться.

Существует более развернутое определение цифровизации: это — наука о принципиально новой системе управления всеми процессами производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг, в которой в качестве инструмента управления выступают стандартизированные данные в цифровой форме.

Коренным отличием цифровой трансформации от автоматизации и информатизации является создание принципиально новых процессов и сервисов, а не совершенствование уже существующих. В соответствии с принятой правительствен-

ной программой, цифровая экономика охватывает три разных уровня, в той или иной степени влияющих на жизнь общества. Первый уровень — это отрасли экономики, включая всех конкретных субъектов: поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг. Второй уровень — это платформы и технологии, на базе которых формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики. Третий уровень охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность. На этих основных принципах базируется, например, инновационный проект, одобренный Минтрансом России «Цифровая платформа транспортного комплекса» (ЦПТК).

Результатом цифровой трансформации должна стать новая инфраструктура информационных услуг, которая отвечает требованиям интеграции, инновационности технологий, тесному взаимодействию с партнерами и клиентами. Требование, диктуемое трансформацией, — непрерыв-



ное развитие единой информационной среды.

Цифровая трансформация, интегрируя необходимые информационные компоненты различных источников, позволяет реализовать новые сервисы сетевого управления ресурсами соответствующих структур. На основе инфраструктурных информационных составляющих ускоряется и облегчается переход на сервисные схемы реализации услуг без дублирования соответствующих данных. Это дает возможность интеграции управления базами данных «big data» без рисков потери суверенитета реализуемых сервисов.

Принципиальным элементом цифровой трансформации, который необходимо учесть при реализации корпоративной единой информационной среды цифровой платформы, является смена принципов интеграции сервисов. Используя партнерские сервисы, цифровая платформа позволяет создавать новые электронные услуги.

По мнению Олега Проценко, Геннадия Зубакова и Инги Проценко, авторов работы «Цифровая экономика — революция в управлении», переход к цифровой экономике неразрывно связан с понятием «человеческий капитал», под которым следует понимать профессиональное умение, способность активно трудиться, а это связано с образом жизни, здоровьем, бытовыми условиями, качеством жизни и так далее.

Вложения средств в человеческий капитал обеспечивают социально-экономический рост, а также являются самыми эффективными факторами роста производительности и качества труда. Ведь цифровая экономика является, по сути, четвертой промышленной революцией, включающей в себя совершенствование технологий, развитие искусственного интеллекта, робототехнику, управление на базе квантовых компьютеров и ряд других. Можно говорить о том, что формируется особый комплекс, обеспечивающий повышение производительности труда и качества человеческого капитала, получивший название «экономика знаний». Эта сфера включает в себя информационно-комму-

никационные технологии, биотехнологии, здравоохранение. Она стремительно развивается и достигает в развитых странах более 20% ВВП, а рост ВВП за счет экономики знаний составляет более 50%. Фактически экономика знаний и информационные технологии являются одной из главных составляющих развития постиндустриального общества.

По данным Всемирного банка, общий объем человеческого капитала в России составляет 80 триллионов долларов. Это достаточно высокий показатель. В первую очередь, он связан с уровнем образования, а по этому показателю наша страна занимает 20—30-е места среди развитых стран. Развитие цифровой экономики неразрывно связано с разработкой математических программ и подготовкой программистов. В России достаточно высокий уровень подготовки программистов, но по количеству соответствующих специалистов наша страна отстает от Индии и Китая в 7—10 раз. Наибольшее значение приобретают также вопросы образования в области информационно-коммуникационных технологий, которые имеют особое значение при последовательной реализации программы цифровой экономики. Среди 167 стран Россия занимает сегодня 41-е место, что, по большому счету, неплохо. Тем не менее, нам необходимо, в первую очередь, увеличить часы подготовки математиков-программистов как в рамках школьной программы, так и в вузах страны. Особое внимание следует уделять подготовке специалистов в области цифровой экономики, а также программ переподготовки программистов других специальностей.

При переходе к цифровой экономике в системе управления следует учитывать следующие факторы: разобщенность и в ряде случаев несовместимость цифровой трансформации в ведомствах, низовых уровнях управления; низкий уровень цифровизации значительной части населения, в том числе и не всегда удовлетворительный уровень менеджмента; необходимость

повышения уровня прозрачности бизнес-среды; развитие цифровой культуры, общение между различными уровнями управления; создание новой нормативной базы и стандартов. Речь идет о реинжиниринге административных процессов, об использовании big data для всех участников процесса управления, применении искусственного интеллекта и робототехники не только в производственном процессе (промышленность, агробизнес, логистика), но и в процессе разработки и принятия решений в управлении экономическими процессами.

Бумажные формы документов могут появляться только в виде распечатки их электронных форм. Построение всех цифровых сервисов реализуется исключительно на договорной основе. Хозяйствующие субъекты, реализующие информационные сервисы платформы, должны осуществлять свою деятельность на платной основе на базе специальных соглашений с оператором платформы. Могут быть использованы любые коммерческие формы таких соглашений — от аренды приложений до концессии сервисов.

Особо крупные вложения направляются сегодня в транспортно-логистический комплекс. Фактически, речь идет о первой стадии реализации программы «Цифровая экономика» применительно к развитию инфраструктурного комплекса (железные дороги, автомобильные перевозки, авиационный транспорт и так далее). Для поддержания инфраструктуры в рабочем состоянии стоимость инфраструктурных активов должна составлять, как показывают расчеты специалистов, порядка 70% ВВП. В России она составляет около 60% ВВП, что тормозит экономический рост. Отсюда следует, что ряд принятых решений по развитию транспортной сети экономически абсолютно оправдан. При этом особую важность и значение приобретает программа «Цифровая экономика Российской Федерации», дополненная разделом «Транспорт и логистика».

Развитие четвертой промышленной революции, базирующейся на новей-

ших технологиях цифровой экономики, искусственном интеллекте, робототехнике, биотехнологии, квантовых компьютерах, выдвигает перед обществом ряд экономических, правовых, этических и психологических проблем, подчеркивают О. Проценко, Г. Зубаков и И. Проценко. Во-первых, с развитием цифровой экономики работу потеряет достаточно большая группа населения. Это касается, в первую очередь, малоквалифицированных работников. Необходимо будет решить вопрос их трудоустройства, а также ряд других социальных вопросов. Значительные группы населения будут вынуждены проходить переквалификацию. Усилится социальное неравенство между различными группами населения, что может привести к значительной социальной напряженности.

Серьезные проблемы могут возникнуть в связи с развитием искусственного интеллекта в сочетании с новейшими технологиями. Он способен анализировать огромные массивы информации, принимать решения, которые в ряде случаев будут непонятны и сложны для человека. Создание суперинтеллекта чревато монополизацией отдельных структур. Поэтому принципиальным является осмысление и понимание того, что старую модель управления в условиях четвертой промышленной революции необходимо сломать и перейти на новые принципы управления. При этом сам процесс перехода требует преодоления консерватизма, стремления сохранить старое. В свою очередь, менталитет топ-менеджеров и менеджеров потребует кардинальных изменений. Этика взаимоотношений в обществе, бизнес-среде также потребует серьезных преобразований в части социально-экономической ответственности, соблюдения правовых норм и учета ряда психологических факторов. По мнению авторов упомянутой работы, «предстоит серьезно исследовать все предпринятые шаги, чтобы новая промышленная революция, базирующаяся на новейших научных достижениях в различных областях, включая цифровую экономику, была во благо человека».

## Новое оборудование для спутников

На Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2019, который состоялся в конце этого лета в подмосковном городе Жуковском, как всегда можно было увидеть немало интересных новинок от отече-

использоваться как в гражданских, так и в специальных спутниках связи.

«Это первая в России лампа бегущей волны с охлаждением методом излучения в открытое космическое пространство. В настоящее время в космических аппаратах используются приборы зарубежного производства. Наша разработка позво-

НПП «Алмаз» является разработчиком 36 типов ламп бегущей волны для космических аппаратов. На сегодняшний день предприятием изготовлено и поставлено более 1500 изделий, суммарная наработка в космосе которых составляет более 36 000 000 часов.

## Аэродромная радиостанция от «Росэлектроник»

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех представил на МАКС-2019 также новую модификацию приводной аэродромной радиостанции для радионавигации воздушных судов с момента вылета и до прибытия в аэропорт места назначения. Комплекс полностью автоматизирован и не требует участия оператора. Аппаратура может также использоваться для передачи сообщений экипажу наземной диспетчерской службой при отказе УКВ-средств связи на борту самолета.

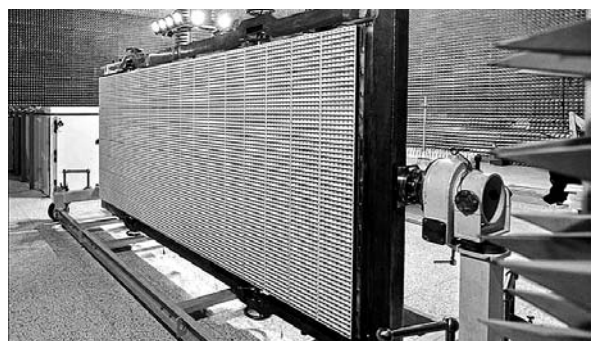
Программное обеспечение комплекса ПАР-10М2, разработанного Омским НИИ приборостроения холдинга «Росэлектроника», позволяет организовать систему управления приво-

ственных авиаконструкторов и приборостроителей.

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех представил на «МАКС-2019» первую российскую бортовую лампу бегущей волны (ЛБВ) с охлаждением за счет инфракрасного излучения в открытое космическое пространство. Разработка позволяет снизить тепловую нагрузку на систему обеспечения терморегуляции космического аппарата более чем в 2 раза, что, в свою очередь, увеличивает стабильность работы спутника в режимах приема-передачи информации.

Лампа бегущей волны «УВ-А2014», разработанная НПП «Алмаз» (входит в «Росэлектроник»), может

лит отказаться от импортных ЛБВ, что существенно сократит затраты на комплектующие для космических аппаратов, уменьшит зависимость от импортных поставок и повысит технологическую безопасность страны», — отметил первый заместитель генерального директора НПП «Алмаз» Михаил Апин.



дными радиомаяками целого аэродрома, объединив несколько взлетно-посадочных полос по всем направлениям.

Преимуществами новой модификации являются расширенный нижний частотный диапазон подачи сигналов — от 150 кГц, отечественная современная элементная база, увеличенная мощность до 500 Вт, уменьшенные габариты и полная автоматизация процесса управления.

Приводные аэродромные радиостанции размещаются на фиксированных точках местности. Оборудование может выполнять функции дальнего приводного маяка при работе на 20-метровую антенну и ближнего маяка при работе на антенну высо-

ПАР-10М2 может поставляться в трех модификациях: автомобильный вариант на базе шасси «КАМАЗ» с быстро разворачиваемой телескопической антенной; стационарный вариант для размещения аппаратуры в зданиях аэродрома и кузовной вариант исполнения с размещением оборудования внутри кузова фургона.

«Современный аэропорт — это сложный механизм, где регулярность и безопасность движения зависят от бесперебойной работы радиотехнических средств. Модернизированная приводная аэродромная радиостанция отличается улучшенными техническими характеристиками, полностью отвечающими современным тре-

Омского НИИ приборостроения Владимир Березовский.

## Самолет на импеллерной тяге

На авиасалоне МАКС-2019 состоялась презентация двухместного самолета на импеллерной тяге PJ-II DREAMER. За счет силовой установки воздушное судно обладает особенностями пилотирования реактивного самолета и способно выполнять фигуры сложного пилотажа.

Первый полет состоялся в 2015 году. Долгое время ушло на сертификацию самолета. Машина позволяет проводить первичную подготовку военных пилотов для реактивных самолетов, что



той 5 метров. Радиостанции оснащены проводным, беспроводным и волоконно-оптическим каналом управления, а также системой резервного и аварийного электропитания.

бованиям авиационной отрасли. Мы ожидаем большой интерес к изделию, как со стороны российских заказчиков, так и зарубежных партнеров», — отметил генеральный директор

в несколько раз снижает затраты на обучение летчиков.

Самолет выполнен из композитного стягивающего материала с ребрами жесткости и переборками. Обзор из кабины и ощущение по-

лета, по словам конструкторов, соответствует известным прототипам вплоть до имитации посадки на палубу авианосца.

В качестве силовой установки используется автомобильной двигатель GM LS6 мощностью 388 лошадиных сил. Он приводит в действие пятилопастные вентиляторы-импеллеры, которые обеспечивают устойчивую тягу. Дальность полета — 1200 километров, а высота — 4000 метров. Скорость — от 117 до 250 километров в час.

### Космический радиолокатор «Касатка»

Холдинг «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС») завершил приемо-сдаточные испытания активного антенного модуля для космического радиолокатора с синтезированной апертурой «Касатка-Р», который обеспечит круглосуточную и всепогодную радиолокационную съемку поверхности планеты в X-диапазоне. Это изделие было представлено на экспозиции холдинга РКС на международном авиационно-космическом салоне МАКС-2019.

«Касатка-Р» создается для включения в состав целевой аппаратуры наблюдения космического комплекса «Обзор-Р», разрабатываемого АО «РКЦ «Прогресс». Применение космических аппаратов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) «Обзор-Р» с радаром «Касатка-Р» расширит современные возможности по наблюдению за поверхностью планеты.

В «Касатке» реализована технология цифрового формирования лучей антенны, которая позволяет радио-

локатору формировать кадры изображений высокого разрешения, по размеру значительно превосходящие кадры изображений, получаемых классическими однолучевыми радиолокаторами. Возможности радиолокатора позволяют осуществлять круглосуточно и независимо от погодных условий вести радиолокационную съемку поверхности планеты в X-диапазоне в интересах МЧС, Минсельхоза, Росреестра, других министерств и ведомств, а также регионов России.

Радиолокатор «Касатка» позволяет идентифицировать подвижные объекты, например, морские течения, формировать цифровые карты рельефа местности, производить многомерную поляриметрическую обработку радиолокационных данных для анализа состояния земных покровов и других задач.

### «Орион» выходит на разведку

Генеральный директор компании «Кронштадт» Сергей Богатилов заявил, что серийное производство беспилотника-разведчика «Орион» для армии России уже нача-

лось. По его словам, в перспективе оно может достичь 30 БПЛА в год.

Как рассказал Богатилов, первая поставка аппарата в вооруженные силы запланирована на 2019 год. Предполагается, что она станет установочной, но, несмотря на это, является уже первым серийным контрактом.

«Мы сейчас начинаем работу над созданием крупносерийного производства, на котором можно будет строить до семи таких комплексов в год — это порядка 30 беспилотников», — сказал Богатилов.

В составе одного комплекса «Орион» — от трех до шести БПЛА в зависимости от поставленных перед ними задач. Работы по созданию разведчика начались в 2011 году в рамках опытно-конструкторской работы «Иноходец».

Беспилотный комплекс полностью разработан в России и построен из отечественных комплектующих. Он также является первым беспилотным летательным аппаратом, продолжительность полета которого составляет более суток.



# Колдовская любовь Симона Волхва



Дерзкий философ, всесильный теург, отчаянный авантюрист, удачливый мистификатор — кто он, Симон Волхв — современник и главный соперник Христа?

## Плод проклятого семени

Симон, сын Антония и Рахили из местечка Гиттон, находившегося неподалеку от древнего самарянского города Сихема, получил лучшее по тем временам греческое образование в Александрии — главном на-

учном центре эллинистического мира. А его блестящие умственные способности признавали даже христианские богословы, не жалевшие обычно черной краски для врагов церкви. Симон успешно изучал философию, теософию, греческую литературу, астрономию, медицину, и, возможно, стал бы знатным ученым, как например его ближайший друг, александрийский грамматик Апион, приобретший славу в греко-римском мире сочинениями по истории и философии. Но юноша жаждал иных лавров, давно решив для себя, что на до-

рогах, проторенных земляками-пророками Амосом, Осией и Елисеем, хватит места и для его следов.

В Египте, где, кажется, сам воздух издревле пронизан мистикой, Симон увлекся магией, развив в себе те феноменальные природные данные, которые позволяли ему впоследствии творить «чудеса», многократно описываемые в сочинениях ранних христианских писателей. С этим «волшебным» багажом и далеко идущими планами он прибыл в свое отечество.

В библейские времена Самария была местом особенным. В самарийских пределах, занимавших плодородные долины между Иудейскими горами на юге и Галилеей на севере, странствовали библейские патриархи, поставил первый жертвенник Авраам, прибыв из Месопотамии в землю, обещанную Богом его потомкам. В горах южной Самарии несколько столетий хранились Ковчег Завета и древнейшие святыни героических времен Иисуса Навина и Судей. До падения в VIII веке до новой эры Израильского царства именно самарянские города Сихем и Шомрон были столицами Эрец-Исраэль — земли обетованной. Но в 731 году до новой эры ассирийцы изгнали большую часть местного еврейского населения и населили захваченную территорию сирийцами, вавилонянами, кутийцами и иными народами, пригнанными с разных концов Ассирийского царства.

Евреи из соседних областей новых жителей Самарии считали чужаками и презирали, как идолопоклонников. «Сыновья чародейки, семя прелюбодетя и блудницы! <...> не дети ли вы преступления, семя лжи, разжигаемые похотью к идолам под каждым ветвистым деревом, закалающие детей при ручьях, между расселинами скал?»<sup>1</sup> — вопрошал пророк Исайя, клеймя самарян.

Вражда, которую иудеи и самаряне взаимно питали друг к другу, начавшись много веков назад, оставалась такой же жгучей и во времена апостолов. Братья по крови, но религиозные

противники, они читали одни и те же книги Моисея, но вычитывали в них разное. Жители Самарии лишь себя называли «хранителями» истинного духа Моисеева Пятикнижия, тогда как запутанные религиозные правила иудеев считали бесполезной чепухой. Главным же грехом с точки зрения иудеев было то, что самаряне не признавали главенство Иерусалимского храма и основным святылищем полагали гору Гризим в Самарии.

Такое, проклятое иудейскими пророками, известное своей непокорностью, место было весьма подходящим для исполнения честолюбивых планов Симона, истинного сына самарянского племени.

### Бесовские фокусы

В Самарии у Симона исполнилось все, о чем грезилось в александрийские вечера. Многочисленными чудесами и безошибочными предсказаниями он довольно скоро завоевал здесь славу могущественнейшего мага. И это притом, что стезя была выбрана конкурентно напряженная — заклинатели и чародеи всех мастей, претендовавшие на некие тайные знания, по Древнему Ближнему Востоку бродили толпами. Расставило все на свои места время: «коллеги» Симона по цеху чудесников безымянными исчезли под спудом веков, тогда как его имя осталось известным и через две тысячи лет.

Сведения о Симоне в Священном Писании, Деяниях Апостолов, составленных евангелистом Лукой, в апокрифических сказаниях, трудах Отцов церкви и повествованиях античных писателей крайне противоречивы. В Деяниях он выглядит человеком суеверным и несколько глуповатым. Христианские писатели представляли Симона как слугу зла, первенца дьявола и мага-неудачника. При этом во всех источниках многочисленны упоминания, что его личность и речи производили неизгладимое впечатление и благоговение, а сам он признавался одним из столпов гностицизма и автором различных текстов, лег-

<sup>1</sup> Исайя, 57:3—5.

ших в основу философского течения, существующего и по сей день. Но как раз эта противоречивость оценок и дает возможность представить масштаб личности самарийского соперника Христа.

Из биографических крупниц, отсеянных от откровенно неправдоподобных мифов, предстает образ человека харизматического, амбициозного, дерзкого и явно склонного к прожектерству. Он же — великолепный полемист, логик, страстный оратор, тонкий психолог, умевший ловко манипулировать общественным сознанием, а, возможно, и владевший техникой массового гипноза. Авантюрист, удачливый мистификатор — тоже он. О Симоне Волхве писали, что он без всякого вреда умел проходить сквозь стены, ступать по раскаленным углям и по воде, освобождаться из уз и делаться невидимым. Всё это, вкупе с исцелением хромы, слепых и бесноватых, входило в «обязательную программу» многих тогдашних магов.

Сегодня, спустя два тысячелетия подобные «чародейства» вполне могли бы повторить иллюзионисты. Достаточно вспомнить впечатляющие шоу американца Дэвида Копперфильда, совершавшего трюки, которые, казалось бы, человеку не по силам. Правда, он имел под рукой замечательную технику XX века и огромный штат конструкторов, художников, звукооператоров, осветителей и ассистентов, помогавших в создании иллюзий.

У Симона Волхва ничего этого не было, зато ему помогало само время с его искренней верой в чудеса, воспринимаемые простыми людьми, как дар божий, а апостолами и христианскими писателями последующих столетий — как помощь бесовских сил. Разве что подозрительный от природы Епифаний Кипрский (IV век) заподозрил в «чудесах» Симона некий подвох и сравнил их с лицедейским искусством, что вероятно, не так уж и далеко от истины. Во всяком случае, это объясняет, почему Симон Волхв пытался выкупить за деньги у апостолов Петра и Иоанна способность ис-

целять наложением рук, представляющуюся ему еще одним магическим секретом, известным галилейским рыбакам.

Симону эта сделка, правда, не удалась. «Серебро твое, — сказал Петр волхву, — да будет в погибель с тобою, потому что ты помыслил дар Божий получить за деньги».<sup>2</sup> Но к тому, что с гневом отвергли соратники Христа, куда с большим интересом отнеслись многие их преемники. Прошло совсем немного времени, и симония — практика продажи и покупки церковных должностей («рукоположение в сан») и совершенные церковных треб за деньги стала бичом христианской церкви.

## Il fine giustifica i mezzi<sup>3</sup>

Понятно, что для человека, любящего успех, показ фокусов на рыночных площадях — занятие, пусть и приносящее некоторый доход, все же несколько мелковатое. Да и не этот путь предназначал для себя Симон. А магия? Магия — лишь средство к достижению главной цели, что-то вроде древнего пиар-хода. К подобным колдовским действиям нередко прибегали религиозно-политические проповедники и пророки Ближнего Востока, издревле соперничавшие с официальными жрецами храмов за влияние на людей. Симон же собирался подняться на пик пророческой карьеры — стать мессией.

О том, что этот, говоря современным языком, проект был не столь уж и безуспешным, свидетельствуют те же Деяния апостолов, повествующие, что ко времени, когда апостолы Филипп, Петр и Иоанн пришли в Самарию проповедовать Евангелие, Симон уже был признан, как пророк и мессия.

«Находился же в городе некоторый муж, именем Симон, который перед тем волхвовал и изумлял народ Самарийский, выдавая себя за кого-то великого. Ему внимали все, от ма-

<sup>2</sup> Деяния, 8:18—23.

<sup>3</sup> Цель оправдывает средства (*итал.*).





*Апостол Павел в борьбе с Симоном Волхвом*

лого до большого, говоря: сей есть великая сила Божия».<sup>4</sup>

На мессиаанском поприще, правда, вначале возникли непредвиденные трудности — место оказалось занято неким Досифеем. Под этим именем известно несколько раввинов первых веков христианства, в том числе и основатель известной секты досифеян, или самарянских саддукеев. Досифей начинал как иудейский раввин, но был исключен из сообщества учителей за мистические изъяснения рели-

гиозных преданий, после чего основал в Самарии свою школу, имевшую многочисленных последователей, веривших, что их учитель и есть Мессия, о котором пророчествовал Моисей.<sup>5</sup>

Согласно христианским писателям, Досифей и Симон знали друг друга с юности. Они вместе ходили в пустыню слушать проповеди народного пророка Иоанна Крестителя, и оба считали себя учениками пустытника, жившего в постоянных молитвах и изнурительных постах.

Симон не стал открыто бороться с соперником, а, изобразив друж-

<sup>5</sup> Энциклопедический словарь Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона. Библейско-биографический словарь. — М.: Мультимедиа, 2004.

<sup>4</sup> Деяния, 8:5—24.

бу, примкнул к досифеянам и принялся подрывать авторитет раввина-расстриги изнутри, споря с ним по каждому поводу и унижая в глазах учеников. Умелая тактика сработала. Симону удалось дискредитировать Досифея и отбить у него заветное место. Что ж, как говорится в одной древней еврейской поговорке, «невозможно двум царям один венец носить». О дальнейшей судьбе неудачливого мессии известно из легенды: Досифей ушел в горы, где уединился в пещере и уморил себя голодом, чтобы доказать всем, что, подобно пророку Илье, будет живым взят на небо.

Попал ли Досифей на небеса или нет, легенды умалчивают, а вот лукавый Симон, отвоевав мессианство, открестился и от бывшего друга, и от его учеников. Не для него были их строгие правила, долгие посты, а тем более девство и целомудрие, которого придерживались в школе Досифея. Симон меньше всего был склонен к аскетической жизни. К тому же он отчаянно влюбился. Божественно красивую женщину, которая отныне всегда будет рядом с ним, он называл Еленой и говорил, что она та, из-за которой разгорелась когда-то Троянская война. Возможно, красавица действительно носила это имя — среди жителей сиро-финикийского побережья и иудеев, еще со времен Александра Македонского, греческие имена были довольно широко распространены. Но, скорее, так прозвал ее сам Симон, желая подчеркнуть свое восхищение красотой возлюбленной, ведь, как рассказывается в гомеровской «Илиаде», даже богини завидовали Елене Троянской — самой прекрасной из земных женщин. К тому же в греческой мифологии Елена — дочь верховного бога Зевса, зачатого Ледой, которой бог явился в образе прекрасного лебедя. Божественное происхождение Елены знаток греческой литературы и мифологии Симон самым причудливым образом вплетет затем в свою необычную гносеологическую доктрину.

## Падшая мысль Бога

Существуют две версии встречи Симона и Елены.

По одной — он отнял ее у Досифея, в школе которого широко применялась лунарная символика: тридцать его учеников представляли дни лунного месяца, а Елена (Селена) олицетворяла живой образ богини луны. По другой — самарянин выкупил юную красавицу из публичного дома в финикийском городе Тире. Сам он, как известно, предпочитал именно этот вариант — личность бывшей блудницы отлично вписывалась в его учение.

Симон провозглашает, что именно она — падшая Эннойя (мысль) высшего Бога, породила низших ангелов (Симон называл их Эонами), которые, в свою очередь, сотворили наш материальный мир. Но ангелы, поглощенные борьбой за первенство, плохо управляли миром, осквернили Божественную Мысль и заключили ее в человеческую плоть. Так, странствуя из тела в тело и страдая, Елена оказалась в «доме разврата», где и произошла ее встреча с Синомом, в которого специально для спасения красавицы-блудницы сошел сам Бог.

Елена символизировала полное падение и искупление одновременно. Главная мысль доктрины состояла в том, что через ее спасение будет освобождено страждущее духовное начало и произойдет спасение мира. А то, что Елена торговала своим телом, лишь подчеркивало глубину упадка и одичания, в которые пришел род человеческий.

В спасение любимой Симон вкладывал немалые средства. Он, похоже, никак не относился к пророкам, ходившим в рубище и изнурявшим себя полуголодным существованием. Будучи человеком влиятельным, как сказали бы сегодня, «модным магом», он наверняка имел покровителей и хорошо оплачиваемые заказы. Историю одного, весьма деликатного поручения, исполненного Синомом, рассказал Иосиф Флавий в «Иудейских древностях». Прокуратор Иудеи с 52-го по 60-й



Иосиф Флавий

годы Феликс влюбился в сестру римского правителя Агриппы, прекрасную Друзиллу, которая была замужем за царем сирийского города Эмесса и никак не соглашалась на внебрачную связь. Тогда Феликс пригласил к себе знаменитого самарянского мага, и тот помог получить желаемое с помощью чар. Как показали дальнейшие события, Друзилла сделалась возлюбленной прокуратора и даже прижила от него сына, который в 79 году трагически погиб при знаменитом извержении Везувия.

«Спецзаказ» ошалевшего от любви прокуратора наверняка принес Симону неплохую прибыль, а его возлюбленной новое золотое ожерелье. Как и все восточные женщины, Елена обожала разные украшения — инкрустированные драгоценными камнями серьги, перстни, цепочки, браслеты на запястьях рук и вокруг лодыжек на ногах. Симон покупал для своей красавицы и тонкие дамасские ткани, прекрасно изукрашенные шитьем, и дорогую шелковую парчу, простеганную золотыми и серебряными нитями, сверкавшую и переливавшуюся на солнце, которую привозили из Сирии купцы.

Можно предположить, что одевалась она по греческой моде — в Самарии и Галилее, где были большие колонии выходцев с Пелопоннеса и Кипра, местные жительницы носили как привычную для жителей востока одежду, так и греческую. Античная одежда из тонких струящихся тканей красоту женского тела подчеркивала особенно.

Возможно, как было принято у женщин Востока, она украшала голову ти-

арой или тюрбаном, или прикрывала ее в непогоду длинным краем плащ-гиматиона, а длинные волосы убирала различными украшениями. О том, что ее землячки поступали так, мы знаем из Библии, где украшение волос женщинами осуждается, как нескромное проявление тщеславия.<sup>6</sup>

По слухам, желая показать красоту мудрости, Елена иногда представляла перед учениками своего покровителя обнаженной. Как писал Иринея Лионский, излагая учение Симона Волхва «...те же, кто верит в него и его Елену, больше не нуждаются в их руководстве и могут свободно делать, что им нравится».

От других христианских авторов известно также, что приверженцы самарянина, которых было много не только в его отечестве, но и во всем греко-римском мире, от Египта до Финикии, Кипра и Рима, «имеют изображение Симона, представленного в виде Юпитера, и Елены — в виде Минервы, и молятся им».

Мир видел много влюбленных мужчин. Потеряв от любви голову, они бросали к ногам возлюбленных состояния, царства, жизнь. Но Симон пошел дальше — он заставил почитать его любимую, как богиню. К слову, последователи его учения назывались не только симонианами, но еще и еленгианами — по имени его спутницы Елены. Это сколь же нужно ловкости, чтобы столь затейливые мистическо-романтические построения, получили силу господства над человеческим смыслом!

### Соперник Иисуса

Распространившееся по всему Востоку ожидание великих перемен и надежды на предсказанное еще древними пророками появление ниспосланного богом Спасителя, который принесет мир, благоденствие и освобождение от римского порабощения, привели к тому, что на божественном поприще в первом столетии сде-

<sup>6</sup> Первое послание к Тимофею, 2:9—10; Первое послание Петра, 3:3—4.

далось тесновато. Сирия, Финикия, Самария, Иудея буквально кишели псевдомессиями. Языческий писатель I века Цельс записал несколько типичных «мессианских» проповедей, вроде такой: «Я есмь Бог (или сын Бога, или божественный Дух). И я пришел. Мир уже разрушается. И вы, о люди, существуете, чтобы погибнуть из-за вашего беззакония. Но я хочу спасти вас. Блажен тот, кто поклоняется мне сейчас!».<sup>7</sup>

В этой когорте ищущих мессианской славы Симон, безусловно, занимал особое место. Его слава была всемирной — организованная им община учеников, последователей и поклонников действовала не только в каждом значительном ближневосточном городе, но и в самом Риме. В «Климентинах», произведении, приписываемом первому римскому епископу Клименту, Симон говорит своим ученикам Никите и Акиле: «Ужели думаете, что я человек, подобный вам?.. Собственно, я не чародей, не любовник Елены, не сын Антония; нет, я — сила вечная, безначальная, сын Божий, вечный, нисшедший во утробу моей матери прежде, чем она имела супружеское общение с Антонием; по вочеловечению стало в моей власти быть великим и малым и обращаться между людьми...»<sup>8</sup>

Мессию ждали, прежде всего, как справедливого мстителя, борца с римским владычеством, и, естественно, именно в таком — политическом — качестве совершил первую мессианскую вылазку Симон. Скорее всего, именно о нем, хотя и не называя имени, писал иудейский историк Иосиф Флавий, рассказавший, как некий «известный между самарянами фокусник» в правление Пилата (28—36

годы) едва не привел самарян к восстанию. Он побудил людей собраться на священной горе Гризим, где первоначально Моисей закопал книгу Закона, чтобы достать ее, и под предводительством мессии, предсказанного Моисеем, начать новую жизнь.

«Вооружившись, самаряне расположились в деревушке Тирафане. Тут к ним примкнули новые пришельцы, чтобы возможно большею толпою подняться на гору. Однако Пилат (прокуратор Иудеи) предупредил это, выслав вперед отряды всадников и пехоты, которые, неожиданно напав на собравшихся в деревушке, часть из них перебили, а часть обратили в бегство. Зачинщики же были казнены».<sup>9</sup>

По жалобе жителей Самарии сирийскому наместнику Вителлию, под началом которого была Иудея, Пилат был отправлен в Рим — для дачи ответа за «невинные смертоубийства». Места прокуратора он лишился, но успел оказаться причастным к еще одной жестокой и позорной казни — распятию Иисуса на Голгофе.

Последовавшее за этим распространение христианства, с самого начала объявившего мессией Иисуса, который искупил своей смертью грехи человечества, успешные проповеди апостолов, авторитет христианской общины в Самарии — всё это заставило Симона внести коррективы в собственный «мессианский проект», и приспособить его к новым реалиям.

Симон чутко уловил, что в сложившихся условиях, иудаизм, фанатично оберегающий чистоту своего учения от чужаков, зарождающемуся христианству уступит без особой борьбы. На всякий случай, он даже принимает крещение — в книге Деяний Апостолов<sup>10</sup> рассказывается, что Симон вместе с другими самарянами был крещен дьяконом Филиппом. Применяясь к христианским понятиям, честолюбец объявляет себя Троицей в одном лице, как Отец,

<sup>7</sup> Памфлет Цельса «Правдивое слово», направленный против христианства, утрачен. О содержании его можно судить по цитатам из книги Оригена «О началах. Против Цельса». — СПб.: Библиополис. Серия: Религиозно-философская библиотека, 2008.

<sup>8</sup> Цит. по изданию: Иоанн Побединский-Платонов. О Климентинах // Православное обозрение. — 1860. — № 2, 3, 7.

<sup>9</sup> Иосиф Флавий, Иудейские древности, М, 2011, книга 18, гл 4:1.

<sup>10</sup> Деяния, 8: 4—24.

явившийся в Самарии в собственном облике, как Сын — в Иудее, в лице Иисуса Христа, которого оставил перед распятием, а в других странах — как Дух Святой. При этом, не стоит думать, что Симон — христианин-диссидент. Симонианство с самого начала было конкурирующей миссией. Но поскольку известность его духовного лидера была слишком значительна, чтобы от нее отмахнуться, на протяжении нескольких веков отцы церкви будут доказывать, что самарянский чародей — самозванец, уподобляющий себя Христу. Как предтечу самозванца последних времен — антихриста воспринимает его и современная христианская традиция.

Вряд ли можно говорить о личном соперничестве между Симоном и Иисусом, а вот о постоянных встречах, спорах и «соревнованиях чудес», происходивших между самарянином волхвом и апостолом Петром, сохранилось немало колоритных, хотя и малодостоверных рассказов.

Борьба между тезками (апостола Петра звали Симон, греческое прозвище Петр — «камень» — дал своему ученику Иисус) растянулась на десятилетия, а местом их столкновений оказались крупнейшие города тогдашнего мира, в том числе и Рим.

Согласно христианским преданиям, хотя Симон и считал Петра необразованным рыбаком, тот раз за разом избочивает волхва, пока не одерживает над ним окончательной победы.

Согласно историческим данным, мессианские вылазки Симона были куда удачнее, чем их представляли в первые века христианства. Да и оговорок у церковных писателей, вроде той, которую допустил Климент Римский: «Он же, быв в Риме, сильно опустошил Церковь, совращая и присоединяя к себе многих», — многовато, чтобы говорить о Симоне, как о неудачнике.

### Римские взлеты

Признание Рима, вместе с которым популярность Симона достигла апогея, он завоевал во время правле-

ния императора Клавдия (41—54 годы правления). Попал в Вечный город волхв, однако, не по своей воле. В конце своего правления Клавдий издал несколько суровых эдиктов, направленных против колдунов и прорицателей и обвинявших их в подрыве религиозных устоев империи. На этом основании Симон был арестован в одном из малоазийских городов и доставлен в Рим, где сумел настолько потрясти своим магическим искусством столичных жителей, что вместо казни удостоился мраморной статуи на берегу Тибра с благоговейным посвящением от Сената: «Симону, богу святому». Так сообщают многие церковные писатели. На самом деле, они невольно оказались введены в заблуждение ошибочным чтением надписи — посвящение «Semo Sancus» относилось не к Симону, а к древнеримскому божеству неба Семону Санку, который в римской мифологии (под именем Дий Фидий) исполнял обязанности покровителя договоров и супружества. Основание статуи с этой надписью уже в наше время археологи обнаружили во время раскопок в Риме.

Несмотря на то, что образованные люди вроде Плиния Старшего, воспринимали восточных чародеев и волхвов, как низких обманщиков и злодеев, те находили хороший прием в римском обществе. В салонах знати, пресыщенной известными и надоевшими цирковыми зрелищами, маги подавались в качестве эдакого экзотического блюда. Во многих домах римской знати волхвы состояли на жаловании. Известно, что в Риме Симон жил со своей красавицей Еленой в доме знатного вельможи Марцелла, и, естественно, на полном содержании.

Думается, в Вечный город самарянин навещался не однажды. Известно, что он бывал здесь и после того, как 13 октября 54 года кесарь Клавдий умер, съев тарелку отравленных грибов, поднесенных женой Агриппиной, а на римском престоле воцарился Нерон. Молодой император, как свидетельствуют Плиний

Старший и Светоний, и сам занимался магией, и чародеям покровительствовал, что позволяло им играть важную роль во многих придворных интригах. Не удивительно, что Симон был приглашен в императорский дворец и даже сделался на некоторое время советником императора, весьма дорожившего мнением умного и образованного волхва.

К этому времени и относится широко известная легенда о падении Симона, который, якобы, желая продемонстрировать превосходство над апостолом Петром, пытался взлететь с высокой башни, но, по молитве апостола, упал на камни и разбился. Светоний в «Жизни Нерона» также рассказывает об одном волхве, увы, не называя его имени, который в глазах Нерона хотел представить искусство летания, и опыт которого не удался. По христианскому преданию, гибель любимца-мага вызвала такую неопишемую ярость Нерона, что тот из чувства мести за погибшего Симона Мага устроил чудовищные расправы с христианами.

### Отец ересей

С легкой руки Ириния Лионского Симон назван «отцом всех ересей» в церкви. О том, что его можно отнести к родоначальникам гностицизма, сходятся во мнении и большинство ученых. Впрочем, не появившись этот ересиарх, «враг Моисеева закона и лукавый извратитель истинного христианства», нашлись бы другие. В начале I тысячелетия идеи гностицизма буквально витали в воздухе, сублимируясь в многообразные религиозно-мистические и философско-религиозные движения, в которых в разных долях смешивались философские теории, античные мифы, восточные культы, вытяжки из иудаизма, эллинистического язычества, зороастризма и нарождающегося христианства.

Гностицистские идеи Симона находили приверженцев во все века — от эллинизма до наших дней. Они получили распространение в философии неопла-

тонизма и неопифагореизма, античных мистериях, оккультизме, мистицизме, иудейской каббале. Последователями Симона были многие из христиан-гностиков, из среды которых вышло несколько апокрифических евангелий, деяний, посланий и откровений. Западное Средневековье знает гностицизм в форме альбигойства, восточное — в форме богомилства и павликианства. Гностицистские элементы присутствуют в учениях Бруно, Парацельса, Бёме и многих других выдающихся ученых и философов.

Не стало исключением и наше Отечество. Со времен Древней Руси гностицизм неоднократно проявлял себя в движениях волхвов, в глыстовских радениях и даже в проповедях Льва Толстого. Мощный всплеск гностицистских настроений наблюдался в русской философии и литературе на рубеже XIX и XX веков.

В новое время гностицизм возродился в теософии и антропософии, а также в религиозных сектах мандеев (название происходит от арамейского слова «знание»), живущих в Ираке и других странах.

Не забыт после смерти и сам Симон Волхв, образ которого, обросший «мхом» мифов, кажется еще загадочнее и притягательнее. В Средние века легенда об этом, согласитесь, все-таки необычном человеке, вошла в «Императорскую хронику», составленную в середине XII века в Германии. Тогда же возникла версия, что в латинском окружении Симон использовал прозвище *Faustus* — «благодатный», и древние рассказы стали трансформироваться в миф о докторе Фаусте. А спустя еще четыре столетия, в XVI веке, в той же Германии появляются люди, в честь самарянского мага называющие себя Фаустус. Литературные обработчики легенды о Фаусте, в частности Гете, затем вводят в нее разные элементы непосредственно из повествований о самарянинах, в том числе и Елену Прекрасную, так же сопровождавшую во всех странствиях немецкого Фауста, как некогда она сопровождала самарянина Симона Волхва.

# Елизавета Тюдор: женский день длиною в полвека



В 1558 году, когда к власти в Англии пришла Елизавета I, по Европе гулял памфлет Джона Нокса «Первый трубный глас против чудовищного правления женщин». Новая королева переломила ситуацию. Годами она создавала образ идеальной правительницы.

В современном мире женщины успешно управляют сложными механизмами, будь то автомобиль или высшие государственные структуры. В странах Европы, Америки и даже Азии они становятся президентами

и возглавляют правительства. В XVI веке власть женщин казалась событием временным. Это считалось возможным лишь до тех пор, пока королева не выйдет замуж или не родит наследника. Вообще, ни одна из

правительниц той эпохи своей политикой не оставила о себе положительных воспоминаний: чего стоит одна только Мария Тюдор. Однако к ее сестре — Елизавете I Тюдор, королеве Англии, отношение совсем другое.

Пройдет несколько столетий, прежде чем британский монарх будет царствовать, но не править. Елизавета же правила так, как это удавалось далеко не всем мужчинам, и превратила свою страну в одну из сильнейших европейских держав. Про таких, как она, обычно пишут: «всегда добивалась исполнения своей воли, энергична, политически дальновидна...». Но главное — Елизавета умела производить впечатление и нравиться окружающим. Совершенно внезапно дочь Генриха VIII, живого воплощения сказки о Синей Бороде, и Анны Болейн, чью жизнь и репутацию разрушил темпераментный король, вызвала у народа неподдельный отклик.

### Королева визуальной пропаганды

После казни Анны Болейн «леди Елизавета, дочь короля» жила частной жизнью вдали от двора. Она знала, что может стать королевой только в том случае, если ее брат Эдуард и сестра Мария умрут, не оставив наследников. Тем не менее, Елизавета активно изучала историю искусства, философию и риторику. Когда престол освободился, будущей «матери Отечества» эти познания очень пригодились.

Из года в год явления Елизаветы перед публикой становились все более грандиозными — так работала королевская пропаганда. Елизавета сама в мельчайших деталях продумывала свои появления перед народом, вела себя, как опытная актриса. Торжественные шествия были устроены таким образом, что обычным англичанам она виделась как неземное существо. Умению королевы «подавать себя» позавидовали бы многие современные знаменитости.

Главным орудием елизаветинской пропаганды было изобразительное искусство. Отца королевы в свое время

увековечил Ганс Гольбейн. Этот известный портрет Генриха VIII теперь можно увидеть повсюду. Елизавета пошла дальше и собрала самую большую галерею собственных портретов. Она приближала к себе только лучших художников... и не требовала от них правдивости. Подданные должны были видеть королеву в том облике, который казался ей наиболее выигрышным, проще говоря — веч-



но молодой и прекрасной. Николас Хиллиард на протяжении всей жизни Елизаветы являлся ее главным портретистом, соответствуя негласному требованию королевы. Вершиной его творчества стал портрет «Дитчли» 1591 года. Должно быть, этим портретом Елизавета осталась чрезвычайно довольна: хрупкая изящная женщина стоит на карте Британии, на ее лице — выражение абсолютной уверенности и могущества, и, слава Богу, ни одной морщинки. В 90-х годах при дворе появился новый художник — Исаак Оливер, приверженец более реалистичного стиля живописи.<sup>1</sup> Он нарисовал Елизавету такой, какой она и встретила свое шестидесятилетие — в парике, с обвисшим лицом и острым носом. Подобного «совре-

<sup>1</sup> Дмитриева О. В. Елизавета Тюдор. — М., 2012.





Торжественное шествие

Гравюра с изображением  
Елизаветы

менного искусства» королева не оценила. По распоряжению Тайного совета, все портреты Елизаветы, принадлежащие кисти Оливера, следовало изъять и сжечь.

Восхищаться парадными портретами, конечно, было дано не каждому англичанину. При этом Елизавета пребывала в полной уверенности, что все подданные должны «знать королеву в лицо». Так большую популярность получили медальоны и гравюры с ее изображением.<sup>2</sup> Стоили они дешево, поэтому позволить себе эту



*C'est un miracle rare en l'Europe chrestienne  
De voir Elizabeth la Roine des Anglois,  
Mais, c'est bien plus de voir, que sa grandeur maintienne  
En la paix, les petites, et les grands, sous ses loix.*

<sup>2</sup> Дмитриева О. В. Сотворение божества: сакрализация культа Елизаветы I Тюдор. — М., 1995.

модную вещь могли все — от чиновников до горожан.

Королева мастерски балансировала между почти божественной недосыгаемостью и близостью к простому народу. В своих выступлениях она постоянно касалась темы самоотречения. «У вас может быть более достойный государь, но никогда не будет более любящего» — пожалуй, самое известное ее выражение. Большое значение сыграла и произнесенная Елизаветой страстная речь перед войском в Тилбери во время войны с Испанией. Гениальный ход, результат которого не заставил себя ждать. Интересно, что в биографической драме «Золотой век» (2007) этому событию посвящена одна из самых эмоционально сильных сцен. Елизавета, в исполнении актрисы Кейт Бланшетт, появляется перед войском на белом коне и в доспехах, ее рыжие волосы развеваются на ветру. «Я намерена остаться в самой гуще сражений, чтобы выжить или умереть вместе с вами», — говорит королева, сотрясая в воздухе кулаком. Войско ликует. После победы над испанской Армадой, которая прежде носила звание непобедимой, в Англии появились памятные медальоны с профилем Елизаветы и надписью: «Невредимая и спокойная среди волн».

### Икона стиля, мечта поэта

Эпоха Ренессанса предъявила к европейским правителям новые требования. Представитель элиты общества теперь должен быть уметь не только развязывать войны, усердно молиться и сжигать еретиков. От монархов ждали высокой культуры и безупречного вкуса. Развитие искусства приобрело внешнеполитический подтекст. Показать просвещенность и образованность двора той или иной страны значило продемонстрировать ее преимущества перед другими. Талантливые люди обступили английский трон, желая служить общественному благу вообще и королеве Елизавете в частности.

Литературное творчество ценилось при елизаветинском дворе не меньше изобразительного искусства. Почти

все, включая саму королеву, сочиняли стихи «для души». Те, кто решался обнародовать свои творения, нередко посвящали их главной женщине Англии. «Королева фей» Эдмунда Спенсера и «Майская королева» Филиппа Сидни, главной героиней которых была Елизавета, создавались в лучших традициях рыцарства. Иначе и быть не могло — типичной составляющей придворной жизни в Англии стал культ служения прекрасной даме. Дама с высоты своего престола охотно принимала восхищения. Елизавете действительно нравилось находиться в центре внимания. Она не испытывала склонности к аскетизму, любила светские мероприятия, спектакли, любила читать и обсуждать прочитанное.

До конца своих дней Елизавета следила за модой, носила платья с глубокими вырезами и пристальное внимание уделяла украшениям. Для при-



дворных не было секретом, что их королева без ума от изысканных вееров с драгоценными камнями, перьями и оригинально выполненной резьбой на ручке. Веер превратился в самый популярный подарок. Этот предмет гардероба можно разглядеть на большинстве ее портретов.

Несмотря на то, что современники Елизаветы в один голос вспоминали о ней, как о женщине стройной, изящной и привлекательной, королева панически боялась старости. Порой желание казаться вечно юной доходило до абсурда: она вульгарно красилась и белилась, злоупотребляла аксессуарами и пышными нарядами. Жемчужные украшения, броши, подвески, кружевные воротники... При взгляде на поздние изображения кажется, что монаршая особа решила надеть на себя сразу все, что у нее было. Кстати, после смерти королевы осталось около трех тысяч нарядов: даже больше, чем у восточных правителей тех лет.

### «Мы не имеем в нашем сердце мыслей о замужестве»

За 45 лет своего правления она так и не вышла замуж. Для того времени поступок более чем необычный, смелый и тяжело поддающийся объяснению. Об истинной мотивации Елизаветы в вопросах брака исследователи спорят по сей день. Говорят о разном: психологическая травма из-за ужасной судьбы матери, физические недостатки, желание сохранить Англию свободной от влияния иностранцев. Еще при жизни королевы возникли и совсем невероятные версии. Обладатели самой богатой фантазии вообще утверждали, что Елизавета на самом деле — мужчина. В любом случае, оставаясь не замужем, она была полновластной хозяйкой страны. Если принимать ее выбор за политический шаг, то здесь королева не прогадала — своей властью, равно как и славой, ей не пришлось делиться ни с кем.

Когда в возрасте 25 лет Елизавета взошла на престол, сэр Уильям Сесил настоятельно советовал ей править,

руководствуясь интересами государства и всех подданных, а не узкой группы фаворитов. Впрочем, назвать эту группу «узкой» трудно. Английский писатель Роберт Наутон в своем «Обозрении правления королевы Елизаветы, ее эпохи и фаворитов» называл в числе фаворитов Елизаветы почти тридцать имен!<sup>3</sup>

Королева говорила так: «Мы не имеем в нашем сердце мыслей о замужестве, но высоко ценим эту уединенную жизнь». Что, впрочем, не мешало постоянному возникновению слухов о ее новых романах. Очевидно одно: при показной слабости она всегда контролировала ситуацию и не допускала на свои права на нее. Часты случаи, когда Елизавета сознательно и без особых усилий сталкивала своих фаворитов для достижения различных политических целей или ради собственного развлечения. Лорд-канцлер Англии Кристофер Хэттон вспоминал: «Королева ловит мужские души словно рыбу, у нее была такая приманка, что никто не мог избежать ее сетей».<sup>4</sup>

Главная любовь королевы — Роберт Дадли, граф Лейстер, королевский конюший и кавалер Ордена Подвязки. Поговаривали, что граф так мечтал жениться на ней, что даже отравил собственную жену. Неизвестно, был ли Роберт любовником Елизаветы — она настолько оберегала свою репутацию, что этого не знали даже люди из самого близкого окружения. Недостаток информации породил множество слухов и сплетен. Среди прочих, при дворе гуляла история о том, что сыном королевы и графа Лейстера является ученый Фрэнсис Бэкон.

<sup>3</sup> Краснов И. А. Елизавета Тюдор: формирование парадигмы женского правления в Англии. // Женщина в структурах власти архаических и традиционных обществ. — СПб, 1999.

<sup>4</sup> Краснов И. А. Елизавета Тюдор: формирование парадигмы женского правления в Англии. // Женщина в структурах власти архаических и традиционных обществ. — СПб, 1999.



*Роберт Дадли, граф Лейстер*

Что до самого Бэкона, то уже после смерти Елизаветы он удостоил ее двойной похвалы: «Елизавета и по характеру, и по судьбе своей была удивительной личностью среди женщин, достопамятной личностью среди монархов».<sup>5</sup> Независимой политике независимой женщины ученый вообще посвятил отдельный труд — «О счастливой памяти Елизаветы, королевы Англии» (1608). По его мнению, и внутренняя, и внешняя политика елизаветинского правления сыграли огромную роль в развитии Англии: из второразрядного островного государства со слабой армией и подорванными финансами она превратилась в крупную морскую державу.

Парадоксально, что Елизавета не любила воевать, но именно после англо-испанской войны, которую вели, в общем-то, мужчины, авторитет королевы возвысился во много раз. Именно в это время ее всё чаще начинают называть идеальной правитель-

<sup>5</sup> Бэкон Фрэнсис. О счастливой памяти Елизаветы, королевы Англии. Пер. В. Р. Рокитянского. Электронная версия. <http://www.vostlit.info/Texts/rus7/Bacon/text4.phpml?id=229>

ницей и «матерью Отечества». Слабая женщина на троне внушила своему народу осознание силы Англии.

### **Народ любит свою королеву**

Восхищение Елизавете выражали даже ее открытые противники. После поражения Армады римский папа Сикст V заметил: «Она всего лишь женщина, хозяйка половины острова, но она заставляет Испанию, Францию, Империю — всех бояться себя».

Правда, куда важнее для королевы было мнение ее подданных. Она не уставала повторять: «Народ любит свою королеву». Сначала, возможно, пытаясь убедить в этом саму себя, зато потом — без тени сомнения и с большой гордостью. Она научилась не только одним своим появлением вызывать восторг, но и достойно, с долей юмора, принимать критику в свой адрес. Горожане пересказывали друг другу анекдот, который вполне мог быть и реальной историей. Один фермер был очень недоволен тем, что поставщики для королевского двора покупают у него товар по слишком низким ценам. Случайно оказавшись в присутствии королевы, он изобразил удивление: «Кто королева? Вы? Вы, миледи, слишком тонки, а королева должна быть очень толстой, ибо каждый год поедает всю мою птицу и никак не остановится». Смелый фермер наказан не был, зато поставщикам пришлось ответить за свои действия.

Почти за полвека правления она стала не просто идеальной королевой. Елизавета — это культ, божество и подарок судьбы для англичан. В годы ее правления в соборе святого Павла молитвы Елизавете иногда читались вместо «Аве Мария». Сейчас о Елизавете Тюдор снимают фильмы, сериалы, пишут книги и пьесы, сочиняют песни. И еще. Во время посещения Вестминстерского аббатства, традиционного места коронации и захоронения монархов Великобритании, внимание на себя обращает одна деталь — только возле гробницы Елизаветы постоянно лежат небольшие букеты цветов. А значит, всё не зря.

# Пророк бесконечных миров



Семнадцатого февраля 1600 года в Риме, на площади с поэтическим названием Поле Цветов, был публично сожжен еретик — философ, писатель, гениальный космолог Джордано Бруно (1548—1600), арестованный за восемь лет до этого, в мае 1592 года, и осужденный инквизицией 14 января 1599 года. Эта казнь должна была, по замыслу судей, стать самым слабым, почти безболезненным предвестием тех мук, что ожидают его посмертно, во веки веков, в аду, куда неминуемо попадет этот грешник, смеющийся надо всем, что чтит католическая церковь, и сомневающийся во всем, что она утверждает.

## **В бореньях с эпициклами и деферентами**

В церковной космографии, в частности, считалось несомненным, что Земля неколебимо располагается в центре мироздания. Разумеется, Земля имеет форму шара — идеального геометрического тела. Ее окружают все остальные стихии — вода, воздух, огонь и таинственный эфир, эта

неописуемая субстанция, из которой слагаются тела воскреснувших после смерти людей. На хрустальных сферах, также окружающих Землю, красуются звезды — словно новенькие серебряные шляпки гвоздей, вбитых в свод.

Небесная механика Птолемея подробно объясняла, как вся эта машинерия — всё это множество сфер и объектов — приходит в движение. Чтобы описать все видимые особенности тра-

ектории планет, Птолемей придумал хитрую систему эпициклов. В простейшем случае, согласно Птолемею, планета обращается по эпициклу, центр которого движется по другой окружности — деференту, огибая неподвижную Землю. Разумеется, для объяснения видимого движения планет пришлось ввести более сложные схемы.

Система Птолемея выглядела невероятно громоздкой, но поколения ученых, начиная с ее создателя, этого александрийского мудреца, так ловко подгоняли ее характеристики к результатам наблюдений, множа эпициклы и меняя другие ее параметры, что птолемееско-средневековая картина мира и впрямь совпадала с видимой нами картиной — точно предсказывая поведение планет и их будущие перемещения.

Внезапно в XVI веке Николай Коперник значительно упростил расчеты движения планет, но сделал это, допустив немыслимое, неподобающее, — он поместил в центр мироздания Солнце и мысленно заставил все остальные планеты, в том числе «богоизбранную» Землю, кружить возле нее.

Молодому итальянцу Джордано Бруно очень понравилась эта система, и он принялся рьяно отстаивать ее. Мало того! Он пошел дальше и окружил Солнце с верными ему планетами бесчисленным числом других звездных миров со своими планетами, лунами, людьми. С одной стороны, эта поразительная идея, окончательно доказанная лишь в последнюю четверть века, с открытием множества внесолнечных планет, делала Бога еще более всемогущим, расширляла его владения до самых дальних звездных пределов, но, с другой стороны, она опровергала многое, о чем говорилось в Библии. Оказывается, мы живем не в единственном и даже не в лучшем из миров.

Бруно же продолжал развивать свои идеи, и каждая следующая была кощунственнее предыдущей. Он говорил, что Вселенная — это и есть Бог в своем становлении. Он говорил, что Богу надлежит явить себя во всем своем совершенстве, и у Него есть бесконечное число возможностей это осуще-

ствить. Он говорил, что фразу о «шести днях Творения» надо понимать образно и что процесс сотворения мира всё еще продолжается. Он высмеивал библейскую бухгалтерию церковников, подсчитавших с точностью до дня и часа время рождения нашего мира.

### Порицаемый плутами

...На допросе в Венеции 2 июня 1592 года Бруно говорил (и папский нунций Лодовико Таберна записал это): *«Я верую в бесконечную Вселенную. Я полагаю, что это недо-*



Клавдий Птолемей

*стойно Божественной доброты и могущества — ограничиться сотворением одного-единственного мира, ежели Он имеет возможность сотворить бесконечные миры. Поэтому я всегда утверждал, что существует бесчисленное число других миров, похожих на эту Землю... Все эти бесчисленные миры образуют единую бесконечную совокупность в бесконечном пространстве, и оно называется бесконечной Вселенной, а потому следует полагать, что существует двоякого рода бесконечность — бесконечная величина Вселенной и бесконечное число миров, ее наполняющих».*

Этим проникновенным признанием итальянский философ фактически подписал себе смертный приговор, но прошло долгих восемь лет, прежде чем состоялась казнь. Все эти годы церковные власти стремились превратить разбирательство по делу вольнодумца Бруно в подобие судебного процесса, но их старания были тщетны — получился фарс, в котором приговор был с первого дня predetermined. Получилось заранее объявленное убийство.

Вырвемся на мгновение из судебных силков и окинем мысленным взглядом жизненный путь Бруно.

Филиппо Бруно (таково было имя, данное ему при рождении) появился на свет в городке Нола, лежавшем в четырех часах ходьбы от Неаполя, в семье обедневшего дворянина. В 1565 году, окончив школу, он стал послушником находившегося в Неаполе доминиканского монастыря Сан-Доминико Маджоре, а год спустя был пострижен в монахи, сменив мирское имя Филиппо — на монашеское Джордано. В течение шести лет Бруно был посвящен в сан субдьякона, затем дьякона и в 1572 году рукоположен в сан священника. К тому времени он уже имел ученую степень бакалавра. Еще через четыре года он закончил высший курс обучения в монастырской школе. Однако церковная карьера оказалась не для него. В 28 лет он был обвинен в ереси и бежал в Женеву. В последующие шестнадцать лет он скитался по Европе, переезжая из страны в страну.

В 1584 году Бруно издал в Лондоне на итальянском языке знаменитый трактат, прославивший и погубивший его, — «О бесконечности, вселенной и мирах». Здесь увидели свет и другие его труды («Пир на пепле», «О причине, начале и едином»). Однако и в Англии он не нашел атмосферы веротерпимости. Советский историк Б. Г. Кузнецов в книге «Джордано Бруно и генезис классической науки» (1970) писал: *«Монах, снявший католическую рясу, встретился в Англии с террором, направленным против католиков и не уступавшим по жестокости инквизи-*

*ционному террору против протестантов в католических странах».*

Сам Бруно, приобретя достаточно одиозную репутацию у протестантских богословов, признавался на страницах одной из книг: *«Невидимый глупцами, презираемый низкими людьми, хулимый неблагородными, порицаемый плутами и преследуемый зверскими отродьями, я любим людьми мудрыми; ученые мной восхищаются, меня прославляют вельможи, уважают владыки и боги мне покровительствуют»* («О причине, начале и едином»).

Однако пришел день, когда и боги отвернулись от него. Замкнулась цепь странствий, и тюремные цепи сковали Бруно, посмевавшегося вернуться в Италию в 1592 году.

### Звездное небо над головой

Итак, размышления о бесконечности, вселенной и мирах привели Бруно, в конце концов, на скамью подсудимых. Простое, четкое, очень логичное объяснение всего мироустройства противоречило тогдашним церковным взглядам и оказалось смертельно опасным для самого Бруно, светоча истины.

Он отверг мнения церковных авторитетов, обошелся без них, размышляя о Боге и Мире, и этим стал неугоден властям, страшен для них, всего лишь попытавшись — по всем законам логики и здравомыслия — объяснить то, что открывается нам ежеминутно: звездное небо над нашей головой. Этим он сразу нажил себе всемогущих врагов. Высшие иерархи церкви, князья мира сего, вмиг оказались — выброшенные Бруно в Мир вечный, нескончаемый — жалкими удельными князьками, стяжателями славы и богатств, неразумными дитятами, возжелавшими царить и повелевать.

В этой — повторим роковое слово — смертельной борьбе сам Бруно был парень-промах. У него имелось много чисто человеческих недостатков. Он не был расчетливым, терпеливым, скрытным, кабинетным ученым и дипломатом, как Коперник, досконально обдумывавший каждый свой



шаг. Он был полной тому противоположностью. Вспыльчивый, грубый, легкомысленный. Потому так легко и попался, как певчая птаха, в расставленные перед ним силки.

В горних высях философии он превосходил всех, кто пытался спорить с ним, и никогда не скрывал этого. Он ввязывался в любой спор, как нахальный буйан — в драку. Тех, кто пробовал возражать и перечить ему, выставлял, не церемонясь, ослиами.

В истории научной мысли и, прежде всего, в истории астрономии Бруно — неотъемлемое звено в одном ряду, начинаемом Коперником и продолжаемом Галилеем и Кеплером. Но только его ученые единомышленники были, как на подбор, людьми осторожными, хорошо сознающими, как опасно ниспровергать старое. Они — те звенья, что ладно пригнаны к простой человеческой руке, взявшей за них, тогда как Бруно, повторюсь, звено в одной с ними научной цепи, но звено, покрытое раскаленными шипами — они жгут и колют любого, кто вздумает к ним прикоснуться. Со своим умом, темпераментом и язвительностью Джордано Бруно скоро стал немил всем.

...Какое-то время после своего ареста Джордано Бруно еще надеялся на милость папы римского Климента VIII, но надежда пропала, когда начались пытки. В венецианской тюрьме ему обожгли тело смоляными факелами и выдернули клещами все ногти на пальцах рук. В начале 1593 года его перевели в Рим. Теперь ему не позволяли ни читать, ни писать. Неотступный голод мучил его, поскольку арестанты жили в тюрьме на содранном родственниках, а о нем, одиноком сыне человеческом, заботиться было некому. Лишь за семь недель до казни изможденному философу внезапно дали 300 листов бумаги, чернильницу и перо, но, вручив дар, вскоре отобрали жизнь.

Девятнадцатого февраля 1600 года в римской газете «Avvisi di Roma» появилась заметка: «Презренный братодоминиканец из Нолы, о котором мы уже сообщали ранее, был в четверг утром заживо сожжен на Кампо ди



*Папа римский Климент VIII*

Фьори. Это был невероятно закоснелый в своем упрямстве еретик, который по своему собственному наущению измышлял разные доводы против нашей веры, а особенно против Святой Девы и других святых. Этот жалкий человек был настолько упрям, что пожелал умереть за свои выдумки».

Джордано Бруно был тяжелым, неудобным человеком, пожалуй, для любого, кто взялся бы общаться с ним, но — если непредвзято пересмотреть его сочинения — богохульником он не был. Бруно был глубоко воодушевлен самой идеей Бога. В сущности, он был куда более верующим человеком, чем многие из тех, кто обвиняли и мучили его. И он, убийственно не понятый современниками, возвел богословие на новую ступень, соединив его с космологией.

Окончательно церковные мыслители пришли к этому лишь в XX веке, наконец, осмыслив астрономические открытия последних столетий и соединив их с христианскими воззрениями. Тогда-то, более четырех веков спустя, и пришел час покаяния и понимания Джордано Бруно, чьи сочинения вплоть до 1965 года всё еще оставались в «Индексе запрещенных книг».



## Забывтая история Африки

История человечества начиналась в Африке. На протяжении тысячелетий здесь рождались крупные цивилизации и могущественные державы. Многие народы, населяющие Черный континент, все еще хранят наследие предков, несмотря на очень заметное культурное влияние европейских колонизаторов.

Самые древние памятники, оставленные африканской культурой, обнаружены в одном из наиболее негостеприимных районов континента — в Сахаре, на плато Тассилин-Аджер. Еще 10 тысяч лет назад в Сахаре царил влажный, жаркий климат. Вся эта страна была покрыта пышной растительностью; здесь сложились очень благоприятные условия для жизни охотников каменного века.

Во многих районах Африки сохранились наскальные рисунки, оставленные древними охотниками и пастухами, что позволяет нам наглядно представить себе условия, в которых они жили. Петроглифы и наскальные росписи, обнаруженные на плато Тассилин-Аджер, на территории современного Алжира, историки причисляют к самым выдающимся памятникам доисторического искусства. Эти рисунки охватывают обширную эпоху — от неолита и «времен коров» (IV—III тысячелетия до нашей эры) до «времен боевых колесниц» (этот период начинается с XII века до нашей эры).

Древнейшим государством Западной Африки была Гана. Ее территория поначалу охватывала пограничные области современной

Мавритании и Мали. Своим процветанием это государство, основанное в IV веке нашей эры, было обязано богатым месторождениям золота и развитию караванной торговли в Сахаре после того, как арабы завоевали всю Северную Африку.

Его преемником стало в XIII веке государство Мали, основанное племенами малинке. Главными городами этой державы были Дженне и Томбукту. Мусульманские правители начали приглашать в страну ученых. Так богатый, процветающий город Томбукту, лежавший на пересечении пяти караванных путей, превратился в оплот исламской учености.

В XV веке под натиском туарегов и сонгаи Мали лишилось большей части своих владений. Зато власть Сонгайской державы со столицей в городе Гао простиралась теперь от озера Чад до Сенегала. Держава Сонгаи рухнула, когда в 1591 году марокканские войска вошли в Гао. С падением Сонгаи завершается эпоха великих суданских держав, чье богатство основывалось на пошлых, взимаемых с торговых караванов, отправлявшихся через Сахару к берегам Средиземного моря.

Караванная торговля утратила свое былое значение с тех пор, как европейцы начали возводить вдоль западного побережья Африки свои крепости и фактории и наладили вывоз рабов на плантации Нового Света. С этого времени государства, лежавшие в центральной части Африки, к югу от Сахары, стали жить в основном за счет торговли рабами, приносившей немалую прибыль.

В XVII веке свой расцвет переживает Бенин — род-государство, основанный в XII веке народом йоруба. Сам Бенин к тому времени оставался резиденцией короля, в то время как духовный глава страны — они — пребывал в священном городе Ифе. Великолепные произведения искусства, созданные из терракоты, бронзы и слоновой кости, свидетельствуют о высоком уровне мастерства бенинских ремесленников и художников.

Начиная с XVII века, торговля рабами принесла богатство и процветание и таким воинственным государствам, как Дагомея и Ашанти, расположенным на Золотом Берегу.

Наиболее впечатляющие памятники африканской архитектуры находятся в Зимбабве. Здесь много веков назад были возведены знаменитые каменные постройки Большого Зимбабве; их соорудили, по-видимому, племена шона. Эти памятники дали название стране. Оно происходит от словосочетания «дзимба дза мабве», что означает «каменные дома». Весь комплекс построек состоит из руин, расположенных на горе, руин, лежащих в долине, и огромного сооружения, имеющего форму эллипса, — самой большой постройки на территории Черной Африки, возведенной до прихода европейцев. Речь идет о стене длиной 250 и высотой 10 метров, воздвигнутой из тесаных гранитных глыб, в правильном порядке уложенных одна на другую. Эту стену венчает зубчатый фриз; кроме того, она украшена фигурами птиц и пилонами, сооруженными из театита.

# Сила знаний Василия Кокорева



В первой половине XIX века отечественные купцы — выходцы из низших сословий, не получив систематического школьного образования, занимались самообразованием, а достигнув богатства, последовательно благодарили народному просвещению, по своему опыту понимая, какая это сила — знания.

Один из крупнейших предпринимателей Российской империи XIX века Василий Александрович Кокорев родился в Вологде в 1817 году в купеческой семье и получил дома азы начального образования. Василий

Александрович вспоминал, что впоследствии всю свою сознательную жизнь занимался самообразованием: много читал, интересовался научными достижениями, всячески старался расширить свой кругозор. В своей предпринимательской деятельности — консультировался у лучших специалистов, привлекал к работе выдающихся ученых и инженеров. Но и этого казалось мало. Многие годы посещал университетские лекции в Москве и Казани, а впоследствии, изучая зарубежный опыт, он отправ-



Дом в усадьбе В. А. Кокорева

Интерьер столовой



ляется в Англию, Францию, Бельгию, Пруссию.

И такое упорное и постоянное самообразование дает впечатляющие результаты. Уже в 20 лет В. А. Кокорев подал «Записку» — предложение о мерах по развитию отечественной соляной промышленности академику К. И. Арсеньеву. Наделенный природным умом, твердой волей, энергией, внутренней дисциплиной, Кокорев прошел путь от конторщика до купца 1-й гильдии, миллионера, коммерции советника, влиятельного общественного деятеля. И помимо этого — популярного публициста и писателя.

По семейной традиции первоначальный опыт предпринимательства Василий получил, добывая соль под Тотьмой. Уже в 24 года, в 1841-м, основал он в Солигаличе санаторий, используя местные минеральные воды. Уж если он брался за что-то, делал все серьезно и капитально. Для изучения целебных свойств минеральных вод Василий обратился за консультациями к известному химику Н. Н. Зинину, академику Петербургской АН, президенту Русского физико-химического общества. Глава русской научной школы химиков, ознакомившись с проблемой, представил Кокореву подающего надежды молодого ученого А. П. Бородину. В 1858 для изучения состава воды в Солигаличе Военно-

Медицинским ученым Советом был откомандирован именно Александр Порфирьевич Бородин, компетентный химик, в недалеком будущем выдающийся композитор, автор знаменитой оперы «Князь Игорь». Результаты исследования ученый изложил в отчете «Солигалические соляно-минеральные ванны», подтверждая лечебные свойства железисто-соленых солигалических минеральных вод. Впоследствии Кокорев неоднократно обращался к Н. Н. Зинину, А. П. Бородину, Д. И. Менделееву и другим крупным ученым, отдавая должное их опыту и знаниям. И надо сказать, дело, начатое Василием Александровичем, в частности в Солигаличе, доныне живет и раз-

вивается: солигалической водогазелье-чебнице ныне более 175 лет.

Выдающийся предпринимательский успех Кокорева всегда опирался на использовании новейших достижений науки, техники, наиболее совершенных организационных и управленческих бизнес-технологий. В сороковых годах XIX века он переехал в Петербург, быстро составил состояние, заработав репутацию не только предпринимателя высокого полета, но и просвещенного поборника социальной справедливости, а кроме того — талантливого публициста и оратора. На основании полученного опыта вологжанин в 1844 году обратился в министерство финансов с инициативой реформирования всей организации откупной системы страны. Предложение было успешно реализовано, последовало пожалование молодому купеческому сыну высокого чина коммерции советника.

Мыслитель стратегического масштаба Василий Александрович всегда рассматривал отечественную экономическую конъюнктуру во взаимосвязи с международными тенденциями, геополитической обстановкой, предлагая тщательно проработанные масштабные проекты для решения отечественных экономических и социальных проблем. Крупные коммерческие компании Кокорева успешно торговали с Персией и Средней Азией.

Предприниматель создавал пародовства, строил жизненно важные для страны железные дороги, обеспечивал народ солью. Круг его интересов был чрезвычайно широк. Например, именно он положил начало промышленному освоению Бакинского месторождения нефти. Именно он добывал золото на Урале, модернизировал петербургские мукомольные предприятия, возводил огромные гостиницы и грандиозные складские комплексы. А наряду с этим, учреждал крупнейшие банки и страховые объединения и одновременно — пропагандировал и «продвигал» лен, как основу отечественной легкой промышленности... Чем только он ни занимался и всегда успешно! Чем больше узнаешь о нем, тем больше поражаяешься и восхищаешься!

Рост экономики страны требовал развития более эффективных средств коммуникаций. И Василий Александрович учреждает и становится основным пайщиком исключительно важного для страны Северного телеграфного агентства, существенно расширив территорию империи с действующей телеграфной связью.

О благотворительности Кокорева, одного из богатейших предпринимателей России, современники слагали легенды. Но мы — не о легендах. Во время Крымской войны Василий Александрович на свои средства направил из Москвы в осажденный Севастополь обоз в составе ста саней с провиантом для действующей армии, медикаментами и инструментарием для хирурга Н. И. Пирогова, наработывавшего свой уникальный опыт военно-полевой хирургии. Знаменитый врач восторженно отзывался о Кокореве. Да и как не восторгаться! Много ли мы видим таких патриотов сегодня?! Назад обоз вернулся с ранеными, для излечения которых благотворитель превратил свое имя в лазарет.

Кокорев оплатил расходы военной экспедиции отряда добровольцев генерала М. Г. Черняева в Сербию 1875 года. Сумма участия Василия Александровича в военном займе русско-турецкой войны 1877—1878 составила 45 миллионов рублей, что было сопоставимо с совокупными военными расходами государственной казны.

Беззаветно любя Россию, он творил благо своему народу, считая это единственно возможной формой жизни. Постоянно и безвозмездно финансировал строительство и содержание многочисленных школ, училищ, приютов, храмов, делал крупные пожертвования Московскому университету.

Особенно заботился Кокорев о коммерческом образовании в России, где грамотность населения была удручающе низка. В 1868 он выступил одним из учредителей Общества взаимного кредита для финансирования Московской практической академии коммерческих наук, в которой учился его земляк Х. С. Леденцов, будущий миллионер и основатель знаменитого «Общества

содействия успехам опытных наук и их практических применений», ранее уже описанного на страницах журнала «Знание — сила» (2015, № 5). Щедрый меценат завещал на поддержку отечественного коммерческого образования более миллиона рублей. Он ежегодно выделял до 33 тысяч рублей различным образовательным заведениям Поволжья, в том числе Рыбинскому коммерческому училищу.

По инициативе Кокорева «при учреждении Волжско-Камского коммерческого банка было введено в Устав обязательное отчисление с чистой прибыли

в распоряжение Рыбинского Биржевого комитета на пользу и развитие русской торговой промышленности. На таковые отчисления выстроено громадное, хорошо оборудованное здание Рыбинского Коммерческого училища... В зале заседаний Педагогического комитета училища висел большой портрет главного жертвователя и благодетеля в деле Коммерческого образования В. А. Кокорева...». Отметим, что, помимо традиционных учебных классов и помещений для занятий, Рыбинское коммерческое училище располагало хорошо оснащенной химической лабораторией, представительным музеем товароведения, кабинетами физики и естествоведения, классом рисования, большим гимнастическим залом и врачебным кабинетом.

В 1870 году Василий Александрович вместе с учеными, врачами и педагогами (С. П. Боткиным, Д. И. Менделеевым, И. М. Сеченовым, Н. С. Таганцевым, М. Е. Ковалевским, А. М. Горчаковым, К. Д. Ушинским) основал в Петербурге Общество Земледельче-



Акции Волжско-Камского коммерческого банка

Волжско-Камский коммерческий банк. Ростов-на-Дону





*Колония для малолетних преступников*

ских колоний и ремесленных приютов. Впервые в России была устроена колония для малолетних преступников, где «оступившиеся дети и сироты» обучались по программе начальной школы, одновременно осваивая столярное, сапожное, портняжное мастерство и литейное дело.

В своей родной Вологде Василий Александрович организовал городской общедоступный театр, перестроив собственный огромный деревянный дом, содержащий труппу театра. И помимо этого — выплачивал пособия нуждающимся семьям офицеров Вологды.

Будучи человеком умным, он всячески пропагандировал научные знания. На его пожертвования в 1865 году в Петербурге значительным тиражом была издана монография медика, этнографа и фольклориста М. Ф. Кривошапкина «Енисейский округ и его жизнь» в двух томах, за которую в 1866 году автор был отмечен Золотой медалью Русского Императорского географического общества. Супруга Василия Александровича Вера Ивановна также финансировала научные медицинские исследования, в частности, в области кожных болезней.

И еще одна «слабость» была у мещанина — искусство, творчество, привлекали его люди талантливые, нестандартные. Кокорев регулярно деньгами поддерживал художников и писателей, «дабы они не отвлекались на добывание хлеба насущного», оплачивал их образовательные поездки в Европу. Для материально необеспеченных студентов Академии художеств благотворитель построил в Тверской губернии в 1884 году «Академическую дачу», которая и поныне остается любимым местом творчества живописцев.

Показательно, что все восемь детей Василия Александровича получили фундаментальное образование, владели иностранными языками, отличались широким кругом интересов.

В общественной жизни страны он участвовал тоже, но — на стороне «униженных и оскорбленных». Он хорошо понимал, что крепостное право тормозит развитие страны, держит крестьян безграмотными, а страну — в невежестве. Человек недюжинных дарований, он опережал свое время и даже тщательно разработал план справедли-



Академическая дача  
в Тверской губернии

вых условий упразднения крепостного права. Кокорев предложил осуществить личное освобождение крестьян и передачу им всех земельных наделов за совокупный выкуп в 1080 миллионов (один миллиард восемьдесят миллионов) рублей с рассрочкой на 37 лет. Конечно, несмотря на обоснованность и готовность русского купечества претворить план в жизнь, проект Кокорева был отвергнут правительством. На крепостном праве, отмененном лишь в 1861 году, долго держалась сама монархия; без него она, казалось бы, не могла существовать...

Постоянно занимаясь самообразованием, Василий Александрович активно интересовался историей и литературой, поддерживал дружеские отношения с людьми просвещенными, известными — Гоголем, Погодиным, Островским, фельдмаршалом Барятинским. Он подарил Московской публичной библиотеке четыре тысячи книжных томов по различным отраслям науки в помощь учащейся молодежи.

Деятельность его, эрудиция, широкая компетентность пользовались уважением государственных деятелей, к его мнению прислушивался сам император Александр II, не говоря уже о министре финансов Ф. П. Вронченко и председателе Государственного совета князе А. Ф. Орлове.

О человеке можно судить по его дру-

зьям. Ближайшим другом и постоянным компаньоном Кокорева был Петр Ионович Губонин (1825—1894) — крупный промышленник, общественный деятель-просветитель, железнодорожный магнат, он активно развивал отечественную металлургическую и машиностроительную промышленность. Сын крепостного кустара, П. И. Губонин, благодаря таланту и неустанному труду стал потомственным дворянином и тайным советником, кавалером четырех высших орденов Российской империи. На пожалованном ему в 1878 году гербе царь Александр II начертал девиз — «*Не себе, а Родине!*»... Гласный Московской городской Думы П. И. Губонин, по примеру Кокорева, основал ремесленную школу — знаменитое Комиссаровское техническое училище. Он делал крупные пожертвования на дома призрения, строительство Храма Христа Спасителя в Москве, Исакиевского собора и реконструкцию Петропавловского собора в Петербурге, принял участие в строительстве здания Политехнического музея в Москве. Щедро финансировал и всесторонне помогал Императорскому московскому техническому училищу...

Многие таланты и неумная энергия Василия Кокорева нашли применение в Москве, где он обосновался в 1850 году. Надо сказать, что этого человека отличало присущее ему в очень большой степени чувство прекрасного. Он тонко чувствовал красоту. Именно поэтому и стал собирателем предметов народного искусства и коллекционером классической живописи.

26 января 1862 года в Трехсвятительском переулке, в двухэтажной обширной пристройке собственного дома, Василий Александрович открыл для посетителей первую в Москве Публичную общедоступную картинную галерею задолго до появления Третьяковской галереи. Экспозиция Кокорева включала 35 скульптур и более 500 полотен знаменитых художников. В здании галереи, ставшей общегородским художественным просветительским центром, был предусмотрен большой лекционный зал, где выступали искусствоведы, историки, писатели.





*П. И. Губонин*

С 1881, претворяя в жизнь свои финансовые и коммерческие проекты, Василий Александрович с семьей жил преимущественно в Петербурге до своей кончины в 1889 году.

Подробнее остановимся только на одном промышленном проекте последовательного сторонника национального экономического суверенитета России. Всю жизнь непрерывно занимаясь самообразованием, Кокорев раньше других оценил перспективы использования нефтепродуктов в народном хозяйстве и построил близ Баку в 1858 году первый в империи крупный нефтеперерабатывающий завод. В 1859-м по его заказу впервые в России было начато изготовление нефтеналивных барж,

*Каменный уголь из рудников П. И. Губонина*







Нефтеперерабатывающий завод близ Баку

но предприятие оказалось убыточным. Тогда он пригласил группу химиков и технологов во главе с двадцатидевятилетним приват-доцентом Петербургского университета Дмитрием Менделеевым. Таким образом, Менделеев предложил, а Кокорев воплотил на практике основополагающие составляющие современной нефтяной промышленности. Благодаря советам великого ученого завод в Сураханах уже на следующий год начал приносить существенную прибыль.

«Кадры решают всё». Так считал Кокорев и потому сам для своего предприятия готовил техников и инженеров. В 1882 году в Бакинском промысловом районе он открыл Кокоревскую школу — первую школу для детей нефтяников. Наиболее талантливых учеников для продолжения профессионального образования Василий Александрович за свой счет посылал в Германию. Передовое техническое оснащение и квалифицированные специалисты обеспечили успешное развитие предприятия. К 1884 году Кокорев с компаньонами совершенно вытеснили американский керосин с рынка нефтепродуктов Российской империи и начали экспорт отечественного керосина в Австрию и Германию. Тогда же предприниматель отмечал в своем письме императору Александру III, с которым состоял в переписке: *«В настоящее время ежегодно по Каспийскому морю и Волге развозится 35 миллионов*

*пудов нефти, почти каждая изба крестьянская пользуется более удобным освещением, и множество волжских пароходов, вместо лесоистребления, отапливается нефтью, а снижение цен на нефть дало ежегодную многомиллионную экономию промышленности и казне».*

Благодаря трудам Кокорева в городах и деревнях Российской империи вечернее освещение керосиновыми лампами вытеснило традиционные свечи и лучины, соотечественники стали больше читать в темное время суток.

В 1896 году детище Василия Александровича было отмечено серебряной медалью на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде *«за правильную и расчетливую разработку нефтяных земель и за образцовую коллекцию буровых снарядов и приспособлений для вычерпывания нефти».*

В 1900 году за внедрение передовых технологий и научную организацию труда «Бакинское нефтяное общество» было награждено золотой медалью на Всемирной выставке в Париже.

Таким образом, Василий Александрович всенародно продемонстрировал, что знания, образование, профессиональная компетентность представляют решающую силу развития не только промышленности, но и всей страны — с ней считаются, ее уважают. В XXI веке его пример, его наследие, его идеи особенно востребованы в современной России.

УЧИМСЯ ЧИТАТЬ

Николай Барabanов

# Пушкинские МОТИВЫ

в драматургии



# Михаила Булгакова

В июньском номере журнала «Знание — сила» за 2019 год была напечатана статья исследователя гуманитарной и естественнонаучной истосасей культуры Николая Николаевича Барabanова «Александр Пушкин и естественнонаучная картина мира», в которой анализировалась идея выдающегося ученого-филолога Ю. М. Лотмана о предвосхищении в пушкинском творчестве некоторых фундаментальных физических концепций XX века. В частности — о предвосхищении принципа дополнительности, выдвинутого в 1927 году

Нильсом Бором и являющегося одним из базовых положений квантовой механики. Закономерен вопрос: кем и как именно было подхвачено и развито после Пушкина то, что объективно присутствует в произведениях, созданных в последние годы его жизни? Попытка ответить на этот вопрос делается в настоящей статье на примере драматических произведений М. А. Булгакова.

Напомним сущность принципа дополнителности. Согласно этому принципу «получение экспериментальной информации об одних физических величинах, описывающих микрообъект (элементарную частицу, атом, молекулу), неизбежно связано с потерей информации о некоторых других величинах, дополнительных к первым. Такими взаимно дополнительными величинами являются, например, объединенные в пары координата частицы и ее скорость (или импульс)»<sup>1</sup>. И чем более точным является полученное в результате эксперимента значение одной из дополнительных величин, тем менее точным оказывается значение другой дополнительной величины. В данном конкретном частном случае принцип дополнителности именуется принципом неопределенности, который также в 1927 году сформулировал один из основоположников квантовой механики Вернер Гейзенберг (Германия). Аналогично взаимно дополнительными величинами, характеризующими микрообъект, являются время и энергия — задав точное значение момента времени нельзя ничего сказать об энергии микрообъекта в этот момент. И наоборот, указав точное значение энергии микрообъекта, ничего нельзя сказать о том, в какой момент времени микрообъект (например, элементарная частица) будет иметь данную энергию. Взаимосвязь энергии и времени как взаимно дополнительных величин установили в СССР в середине сороковых годов Л. И. Мандельштам

и И. Е. Тамм. При этом объединение величин в пары приводит к тому, что одна величина как бы «просвечивает» сквозь другую.

Принцип дополнителности и его частный случай — принцип неопределенности справедливы для явлений, имеющих место в микромире. Ю. М. Лотман же имел в виду события, происходящие в макромире, и потому далее нам придется рассматривать некие аналогии. Как именно теперь работает принцип дополнителности? О каком «просвечивании» теперь пойдет речь?

В нашей предыдущей статье (о Пушкине) было отмечено, что в позднем творчестве поэта отчетливо просматриваются две антитезы. В первой из них в состоянии конфликта находятся два мира, в которых пребывает человек: мир точной информации и мир вероятностный, мир упорядоченный и мир хаотический, мир рациональный и мир иррациональный. Рационалист Германн теряет рассудок в результате столкновения с непостижимым для него иррациональным миром карточной игры, где «правят бал» вероятностные закономерности. Рационалист Евгений в поэме «Медный всадник» гибнет в результате столкновения не только с природной стихией, но и с иррациональным для его восприятия миром исторических закономерностей, олицетворяемых в его сознании с Петром I. Для рационалиста Сальери, «поверившего алгеброй гармонию», иррациональным и потому губительно опасным является мир музыки Моцарта, который он, Сальери, не в состоянии логически постичь. Однако возможна вторая антитеза, противоположная первой. Так, в «Пиковой даме» налицо противостояние мертвого в своей упорядоченности мира старухи-графини

<sup>1</sup> Физический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1983, с. 184. Напоминаем, что импульсом называется произведение массы исследуемого объекта на его скорость.

и окружающего ее стихийно-вероятностного мира жизни.

Что же касается названных выше антитез в русской литературе XX века, то они отчетливо просматриваются на примере ряда произведений М. А. Булгакова. Конкретно — на примере ряда его пьес.

В первой булгаковской пьесе, «Дни Турбиных» (1926), равно как и в романе «Белая Гвардия», на основе которого возникла эта пьеса, противостоят в единстве устойчивый в своей жизненности мир Дома и бушующий в своей стихийности мир революции и Гражданской войны. Но уже в следующей пьесе, «Бег» (1928), мир, в котором существуют булгаковские персонажи, резко отличен от мира существования персонажей «Дней Турбиных». Пьеса имеет подзаголовок «Восемь снов», и это принципиально. Мир «Бега» есть мир, в котором до предела ослаблены причинно-следственные связи, мир, где ключевым является слово «вдруг» — мир, где герои и окружающие их объекты внезапно появляются и внезапно исчезают, возникают, проваливаются, рассеиваются — достаточно внимательно вчитаться в развернутые комментарии автора, предваряющие каждую картину-сон. Мир, похожий на броуновское движение<sup>2</sup>, иными словами, мир, где определяющими являются вероятностные законы, мир, в котором люди неизбежно обречены на выбор того или иного образа жизни, мир, который «предстает в своем смещенном, неупорядоченном движении, напоминаяшем какой-то воспаленный сон. «Перескакиваешь через пространство и время и через законы бытия и рассудка и останавливаешься лишь на точках, о которых грезит сердце». Эти слова «смешного человека» у Достоевского в какой-то степени передают замысел и структуру «Бега»<sup>3</sup>, где сны «принадлежат автору пьесы, а не героям. Это его сознание

<sup>2</sup> См.: Смелянский А. М. Михаил Булгаков в Художественном театре. — М., Искусство, 1989, с. 188.

<sup>3</sup> Там же, с. 174.

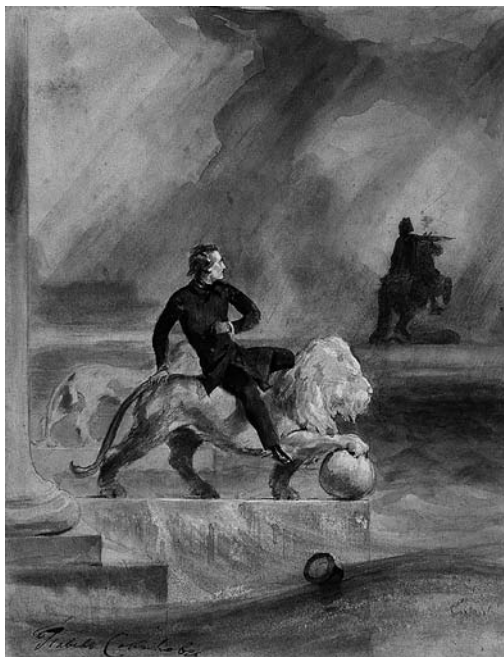


Иллюстрация к поэме  
«Медный всадник»  
П. Соколова. 1860-е годы

«перескакивает через пространство и время», свободно выхватывая и сопрягая события, которые было бы невозможно соединить в пределах «наличной театральности»<sup>4</sup>.

Крайне важным является то, что булгаковскую пьесу с самого начала «прошивает» тема азартной игры. Она звучит уже в первой картине, в рассказе Чарноты о погибшем штабе генерала Крапчикова (фамилия — явно производная от «крапленая карта»), проигравшего в винт и собственную жизнь, и жизнь своих подчиненных. Эта тема звучит во второй картине — не только в прямом цитировании командиром белогвардейского гусарского полка де Бризаром оперы «Пиковая дама» («Графиня, ценной одного ранедву...»), но и в реплике Хлудова: «Крым сдан» — как будто речь идет о карточной игре. Она является ведущей в седьмой картине, ибо карточная игра в «девятку» Корзухина и Чарноты написана Булгаковым, как

<sup>4</sup> Там же, с.174.



*«На линии огня».*  
Художник К. С. Петров-Водкин.  
1916 год

откровенная пародия на «Пиковую даму» — игра по своим правилам является азартной, и снова цитируется (на этот раз Чарнотой) оперная баллада Томского, издевательски обращенная к Парамону: «Получишь смертельный удар ты... три карты, три карты, три карты...»<sup>5</sup>. Наконец, принципиально то, что композиционным центром пьесы Булгакова является пятая картина — «Тараканьи бега в Константинополе». Выживает тот, кто существует по законам вероятностного мира — эта идея в пьесе является одной из ведущих. Выживает Чарнота, выживает хозяин тараканьего балагана, к которому Чарнота обращается со словами: «Смотрю я на тебя и восхищаюсь, Артур. Вот уж ты и во фраке. Не человек ты, а игра природы — тараканий царь. Ну и везет же тебе!» Выживает Корзухин при всем его аморализме — он тоже игрок, на чем и будет «поддет» в седьмой картине Чарнотой: «Э, Парамоша, ты азартный! Вот где твоя слабая струна!»

Обречен в своем неприятии окружающего мира Хлудов — отсюда его демонстративная неподвижность во второй картине («Станция»); и отсюда же его решительное неприятие жизненного стиля Чарноты, ибо для него, Хлудова, тараканьи бега — прежде всего «позорище». И потому лучше возврат в Россию, несмотря на неизбежный расстрел, чем эмигрантская жизнь: «Не таракан, в ведрах плавать не стану». И это несмотря на то, что стихийность сил, действующих в окружающем мире, сил иррациональных, Хлудов понимает — достаточно вспомнить его мысленное обращение в четвертой картине повешенному им вестовому Крапилину: «Пойми, что ты просто попал под колесо, и оно тебя стерло, и кости твои сломало». Стихийно-вероятностный мир, являющийся в одном случае основой жизни, а в другом — причиной гибели; безвероятностный мир вешателя Хлудова в одном случае и безвероятностный мир, олицетворяемый Серафимой и приват-доцен-

<sup>5</sup> Уточним: здесь пародируется не только «Пиковая дама», но и поэма М. Ю. Лермонтова «Тамбовская казначейша» (1837), где муж проигрывает в карты собственную жену.

том Голубковым, которые выживают в своем противостоянии стихии, в пьесе Булгакова «просвечивают» друг сквозь друга. И этот взгляд Булгакова на окружающий мир близок к пушкинскому. «В сложном и философски объемном мышлении Пушкина 1830 годов «случай» перестал быть только синонимом хаоса, а «закономерность» — «упорядоченности». Пушкин неоднократно противопоставлял мертвую, негибкую упорядоченность — случайности, как смерть — жизни»<sup>6</sup>. При этом «мир, где все хаотически случайно, и мир, где все настолько омертвело, что «событию» не остается места, просвечивают друг сквозь друга. Эта пушкинская оппозиция кажется внутренней близкой булгаковскому ощущению жизни»<sup>7</sup>. Но похожее просвечивание имеет место в физике микромира на примере принципа дополнительности, о чем говорилось выше.

Крайне важным также представляется следующее. То, что пьеса Булгакова при жизни писателя не увидела сцены, общеизвестно. Однако ее официальная оценка тех лет, основывавшаяся на письме И. В. Сталина драматургу В. Билль-Белоцерковскому — «антисоветское явление»<sup>8</sup> — представляется, по меньшей мере, поверхностной. Гораздо более серьезным в «Беге» является другое — сам образ мира, в котором существуют булгаковские персонажи. Именно мир, требующий поведения человека в соответствии с вероятностными законами, для сталинской государственной системы был неприемлем. И потому столь трудной была сценическая жизнь пьес Булгакова в СССР в течение нескольких десятилетий.

Сказанное выше касается не только «Бега». Глубинно пушкинские мотивы присутствуют в «Кабале святош» (1929—1930). Булгаков прочи-

тал эту пьесу мхатовской труппе осенью 1932 года, однако в силу многих обстоятельств работа театра над спектаклем о Мольере растянулась на несколько лет, и постановка, премьера которой с огромным успехом состоялась в феврале 1936 года, после считанного числа представлений была исключена из репертуара. Причиной была разгромная рецензия в газете «Правда» от 9 марта 1936 года под заголовком «Внешний блеск и фальшивое содержание», где, в частности, утверждалось следующее:

«В пьесе Булгакова исторического Мольера нет и в помине. Показан к удовольствию обывателя заурядный актерик, запутавшийся в своих семейных делах.

Что же сделал театр с этой фальшивой пьесой? Не имея сколько-нибудь ценного драматургического материала, театр обратил все свое внимание на внешность. Он старался сделать из спектакля пышное зрелище. Декорации, костюмы, расстановка актеров — все это имеет своей задачей поразить зрителя блеском золотой парчи, шелка, бархата и всякими побрякушками. Театр не пожалел затрат на эту шикарную внешность. Когда видишь заседание «кабалы» или исповедь в соборе — просто не веришь, что это происходит на сцене в филиале МХАТ, настолько это низкопробно».

В этой статье ничего не было сказано о главном. О том, что Булгаков написал пьесу о противостоянии художника и власти, об ужасе превращения гениального драматурга в королевского холопа, о государстве, опутанном паутиной политических доносов, о праве любого человека быть свободным в своей частной жизни. И в своем творчестве тоже. Нормальным общественным положением человека искусства должно быть такое, какое устами одного из своих героев утверждал Пушкин в «Египетских ночах»: «Наши поэты не пользуются покровительством господ; наши поэты сами господа, и если наши меценаты (чорт их побери!) этого не зна-

<sup>6</sup> Лотман Ю. М. Пушкин. — СПб.: Искусство — СПб, 1995, с. 806.

<sup>7</sup> Смелянский А. М. Михаил Булгаков в Художественном театре. — М., Искусство, 1989, с. 192—193.

<sup>8</sup> Сталин И. В. Соч., т. 11, с. 328—329.

ют, то тем хуже для них» (разговор Чарского с неаполитанским импровизатором). И ниже — тема, которую Чарский предлагает импровизатору: *«поэт сам избирает предметы для своих песен; толпа не имеет права управлять его вдохновением»*. Художнику присуще быть свободным; диктовать ему темы и сюжеты не вправе ни толпа, ни власть. Эта пушкинская мысль отчетливо читается между строк в пьесе Булгакова, и именно она была крамольной для сталинской эпохи. Главенствующей в «Кабале святош», таким образом, является антитеза противостояния свободы творчества мертвящему в своем внешнем блеске государству.

Отметим также следующее. При всех очевидных сюжетных различиях тема азартной игры присутствует и в «Беге», и в «Кабале святош». О «Беге», о пародийном подхвате мотивов «Пиковой дамы», выше уже говорилось. Но аналогичная пародийность присутствует в начале второго акта «Кабалы святош» — в сцене карточной игры маркиза де Лессака и короля Людовика, когда королевский дворец оказывается превращенным в игорный дом. Сравним авторские комментарии, предваряющие действие этих сцен.

**«Бег», седьмой сон.**

«Голубков со стоном вдруг закрывает уши и ложится на диван. Корзухин открывает ключом кассу. Опять звон, тьма, опять свет. И уже ночь на сцене. На карточном столе горят свечи в розовых колпачках. Корзухин уже без пиджака, волосы его всклокочены. В окнах огни Парижа, где-то слышна музыка. Перед Корзухиным и перед Чарнотой груды валюты. Голубков лежит на диване и спит»<sup>9</sup>.

**«Кабала святош», начало второго акта.**

«Приемная короля. Множество одной повсюду. Белая лестница, уходящая неизвестно куда. За карточным столом маркиз де Лессак играет в карты с Людовиком. Толпа при-

дворных, одетых с необыкновенной пышностью, следит за Лессаком. Перед тем груды золота. Золотые монеты валяются и на ковре. Пот течет с лица у Лессака. Сидит один Людовик, все остальные стоят. Все без шляп. На Людовике костюм белого мушкетера, лихо заломленная шляпа с пером, на груди орденский крест, золотые шпоры, меч. За креслом стоит *Одноглазый*, ведет игру короля. Тут же неподвижно стоит *Мушкетер* с мушкетом, не спуская с Людовика глаз»<sup>10</sup>.

Естественен вопрос: зачем понабилось Булгакову именно так начинать картину? Причин тому несколько. Во-первых, эта откровенно фарсовая сцена нужна Булгакову как контраст к важнейшим последующим сценам Людовика с Шарроном и с Мольером. А во-вторых — и это особенно важно — здесь дано (в плане упоминавшейся нами дополнительной!) противопоставление двух миров: строго регламентированного мира королевского дворца и окружающей этот дворец жизни со всей ее стихийной непредсказуемостью, персонифицированной не только через поведение маркиза-шулера, но и через поведение вызванного с улицы во дворец *Справедливого сапожника*, являющегося голосом народа.

**«Справедливый сапожник (выходит с шумом).** Иду, бегу, лечу, вошел. Ваше величество, здравствуйте. Великий монарх, что произошло? Кого надо обругать?

**Людовик.** Справедливый сапожник, вот маркиз сел играть со мной краплеными картами.

**Справедливый сапожник (подавлен, де Лессаку).** Да ты... Да ты что?.. Да ты спятил, что ли?.. Да за это, при игре в три листика, на рынке морду бьют. Хорошо я его отделал, государь?

**Людовик.** Спасибо»<sup>11</sup>.

Торжество стихии жизни над упорядоченной безжизненностью утверждается не только в приведенном отрывке из пьесы о Мольере, но и в на-

<sup>9</sup> Булгаков М. А. Пьесы. — М.: Советский писатель, 1991, с. 133.

<sup>10</sup> Там же, с. 226.

<sup>11</sup> Там же, с. 227.

писанной позже пьесе «Последние дни» — пьесе о гибели Пушкина, поставленной во МХАТе спустя три года после смерти Булгакова, весной 1943 года, под общим руководством В. И. Немировича-Данченко. Сама же пьеса создавалась в 1934—1935 годах — на первых порах совместно с В. В. Вересаевым, однако через некоторое время Вересаев от сотрудничества с Булгаковым отказался. Причиной было резко различное понимание писателями концепции произведения — это отчетливо видно из их переписки. Вересаев настаивал на сугубо исторической пьесе, требуя точного соблюдения дат, фактов, событий. Булгаков с таким подходом соглашался, но ему этого было мало — нужны были фантазия художника и его собственное понимание исторических фактов<sup>12</sup>. Задумав пьесу, Булгаков видел возможность говорить на излюбленную тему о праве писателя на свой, ему одному принадлежащий взгляд на искусство и на жизнь. В итоге Булгаков остался единственным автором произведения.

Говоря об этой пьесе, необходимо учитывать конкретные исторические обстоятельства ее создания. Работать над «Последними днями» Булгаков начал в конце августа 1934 года, то есть сразу после завершения в Москве Первого съезда советских писателей, на котором был официально провозглашен в качестве единственно допустимого для советских писателей метод социалистического реализма. Применительно к писательскому труду это означало исключение из литературного произведения всего того, что не соответствовало канонам марксистско-ленинской идеологии. К каким последствиям приводило несоответствие этим канонам, известно достаточно хорошо по примерам многих изломанных писательских жизней и судеб. Произведения Булгакова, в том числе и его пьесы, канонам со-

<sup>12</sup> Подробнее: Булгаков М. А. Дневник. Письма 1914—1940. М., Современный писатель, 1997, с. 380.

циалистического реализма явно не соответствовали.

Основная работа Булгакова над пьесой о Пушкине проходила в первые месяцы 1935 года, то есть в то время, когда в стране на полную мощь была запущена машина репрессий, последовавших за убийством в Ленинграде 1 декабря 1934 года С. М. Кирова, — в то время, когда вся страна жила в атмосфере политического сыска и тотального доноительства. У булгаковского Биткова — осведомителя Третьего отделения, появляющегося в пушкинской квартире под видом часовых дел мастера и доносящего Дубельту и Бенкендорфу о содержании рукописей на пушкинском столе, были вполне реальные прототипы из тех, кто в те годы окружал Булгакова. По крайней мере, одного из них называет в своей книге о Булгакове<sup>13</sup> М. О. Чудакова — переводчика булгаковских пьес Эммануила Жуховицкого. В точности так же проецировались на современность в «Последних днях» слова Николая I о Пугачеве «злодей истории не имеет» — вычеркивание из общественного сознания тех, кого в те годы знала вся страна, и кто был объявлен «врагом народа», было тогда в порядке вещей.

Главное же в «Последних днях» заключается в следующем. Пьеса Булгакова — о противостоянии художника государственной власти, или, что по сути то же самое, — о противостоянии стихийного упорядоченному. В этом смысле она продолжает тему «Кабалы святош». У Булгакова это выражается в том, что видит зритель на сцене и что происходит за ее пределами. Пушкин на сцене не появляется ни разу, но именно он является главным героем пьесы. Ветра, метели, бури на сцене также нет, но ими охвачен мир, в котором живут булгаковские герои с первой и до последней картины — картины — картины бушующей метели

<sup>13</sup> Чудакова М. О. Жизнеописание Михаила Булгакова. — М., Книга, 1988, с. 537, 567.



вокруг глухой почтовой станции, на которой остановились те, кто везет в Михайловское гроб с телом поэта. Мир, видимый зрителем, есть, прежде всего, мир стабильности и порядка, даже если это — лишь островок тепла и покоя в последней картине. Это — мир уюта петербургских гостиных, мир, где император умиляется искусно организованному зрелищу зимнего сада в картине бала, открывающей второе действие пьесы. Между прочим, в этой картине отчетливо слышатся отголоски «Пиковой дамы» и «Горя от ума», хотя действие происходит в Петербурге в последние дни перед пушкинской дуэлью. Напомним:

«**Богомазов.** Хорошо, Петенька! А это? Ведь это княгиня Анна Васильевна?»

**Долгоруков.** Она, она. Животворящая старуха! Ей, ведьме, на погост пора, она по балам скачет»<sup>14</sup>.

И одновременно это мир регламентированного мышления, утвердившегося по всей России. Чего только стоит вторая картина первого действия — сцена в доме Салтыкова, который расставляет и переставляет книги в своей библиотеке, ориентируясь на меняющееся мнение относительно того какому автору и на каком месте по ранжиру надлежит стоять на книжной полке! Это мир департаментского циркуляра и мир сыска, которые обеспечивают в стране надлежащий порядок. Это мир, осмеянный Пушкиным в стихотворении 1834 года «Мирская власть», цитируемом в пьесе (второй акт, диалог Николая I и Дубельта), и одновременно мир, где пушкинские строки «Буря мглою небо кроет» кажутся подозрительными филеру Третьего отделения, несмотря на то, что для него это — «самые лучшие стихи». Ибо победа Пушкина в финале пьесы, отождествленная с разбушевавшейся стихией, опасна для того миропорядка, которому он, Битков, служит верой и правдой.

«**Битков** (*выпивает, пьянеет*). Да, стихи сочинил... и из-за тех стихов никому нет покоя... Ни ему, ни начальству, ни мне, рабу божьему Степану Ильичу... Я ведь за ним всюду... Но не было фортуны ему. Как ни напишет, мимо попал, не туда, не то, не такое... Помер... Помереть-то он помер, а вон видишь, ночь, буря, столпотворение и мы по пятьдесят верст, по пятьдесят верст... Вот тебе и помер... Я и то опасуюсь: зароем мы его, а будет ли толк... Опять, может быть, спокойствия не настанет...»<sup>15</sup>

Две антитезы, о которых говорилось выше, антитезы, в которых один мир «просвечивает» сквозь другой, в форме, переключившейся с тем, что есть в боровском принципе дополнительности, наглядно присутствуют в «Последних днях». Напомним их.

Первая антитеза: упорядоченная жизнь в петербургских домах и окружающая их стихия-смерть (имеется в виду стихия природы).

Вторая антитеза: мертвящее в своей упорядоченности существование людей в николаевской России и неумирающая стихийность пушкинского художественного мира.

Вот что объединено в пьесе Булгакова о Пушкине и является в лучшем смысле этого слова продолжением пушкинской традиции в русской литературе. Наследуя традиции своих великих предшественников, Булгаков развивал и утверждал их с позиций художника первой половины XX века — с позиций современника тех великих ученых, трудами которых была преобразована сформулированная в предыдущие века естественнонаучная картина мира. В этом смысле присутствие в творчестве Булгакова отголосков новейших естественнонаучных представлений — пусть лишь на интуитивном уровне — представляется знаменательным явлением отечественной культуры.

<sup>14</sup> Булгаков М. А. Пьесы. — М., Советский писатель, 1987, с. 339.

<sup>15</sup> Там же, с. 369.

# Гений, брат гения



Рожденный в Петербурге, выросший в этой имперской столице Серебряного века и насильно изгнанный из нее Революцией, он во всем мире отныне чувствовал себя изгнанником. В среде эмигрантской он существовал особняком. *«Средой, отвечавшей его натуре, вместе академичной и артистичной, петербургской, византийской, барочной, были академические и отчасти художественные круги в их светской и интеллектуальной верхушке; а наиболее созвучною ролью была, пожалуй, слегка экстравагантная в наше время роль учителя мудрости и одновременно светского человека»*, — писал российский философ и исследователь творчества Льва Платоновича Карсавина (1882—1952) С. С. Хоружий в своем очерке «Карсавин и де Местр» (опубл. 1989). Такой средой мог быть для него лишь прежний Петербург.

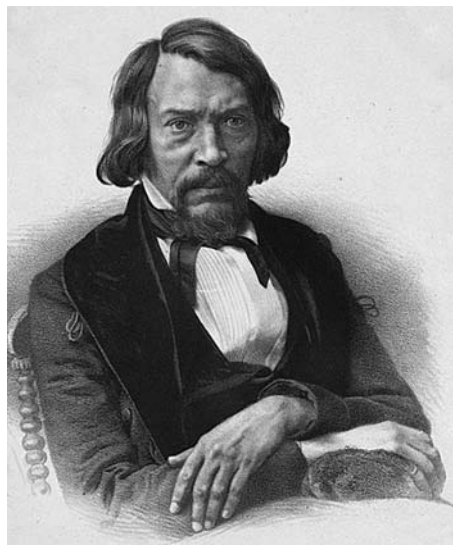
Невольно став советским гражданином в 1940 году, он только убедился, как горьки слова древнего философа о реке, в которую «дважды нельзя войти». Он жил теперь в окружении чекистов, которые обыскивали его квартиру, изымали рукописи, арестовали его дочь, а затем — в 1949 году — и его самого. Далекий потомок, как гласило семейное предание, *«Палеологов, византийской императорской семьи, которая дала России великую княгиню — Софию Палеолог»* (А. З. Штейнберг, «Друзья моих ранних лет»), он кончил жизнь в краю гипербореев, далеком северном краю, вывезенный туда чекистами — в воркутинском лагере особого режима Абезь, где из-за открывшегося туберкулеза был помещен в лагерьный изолятор и 20 июля 1952 года умер. Закрылись его странные *«древнегреческие глаза»* (Штейнберг),

в которых всю жизнь горел неукротимый, обжигающий огонь древнего византийского православия.

## Наследник славянофильских традиций

Корни его семьи были размазаны так широко, что два гениальных ребенка, рожденных в ней, смуглых, худых, внешне похожих друг на друга, оказались полярно далеки по своим интересам и занятиям. Его отец был известным танцовщиком Мариинского театра; его мать — племянницей русского славянофила, философа и богослова А. С. Хомякова. Продолжая родовые предназначения, Лев Карсавин стал историком, философом, богословом, на протяжении всей жизни ощущавшим *«словно бы некую глубинную связь»* (Хоружий) с Хомяковым, а Тамара Карсавина, уехавшая в Лондон в 1918 году, — всемирно известной балериной. В 1927 году пути сестры и брата могли вновь сойтись. Карсавин, к тому времени известный историк-медиевист, получил приглашение в Оксфорд, но, к огорчению своей семьи, его не принял.

Собственно историей Карсавин занимался предреволюционное десятилетие. В течение нескольких лет он изучал монашеские и еретиче-



А. С. Хомяков



Тамара  
Карсавина

ские движения в Италии и Южной Франции, проводя по многу времени в местных архивах. Итогом этих изысканий стали два капитальных сочинения — «Очерки религиозной жизни в Италии XII—XIII веков» (1912) и «Основы средневековой религиозности в XII—XIII веках, преимущественно в Италии» (1915).

Уже тогда его всё больше занимала не традиционная для того време-

ни историография, где короли правят, полководцы сражаются, а народные массы восстают против несправедливости, а история идей, история духовной жизни, которой только предстояло стать важнейшим направлением исторической науки в XX веке.

В 1918 году Карсавин издает «Католичество» и «Культуру Средних веков», а его последующие петроградские работы уже принадлежат богословию и философии.

Это — «Saligia, или Весьма краткое и душеполезное размышление о Боге, мире, человеке, зле и семи смертных грехах» (1919), о которой знавший его историк Н. П. Анциферов сказал: тут явственно ощутимо, что Карсавин *«хотел Божество видеть по ту сторону добра и зла»* («Из дум о былом», 1945—1954, изд. 1992). Следующие слова «Saligia» выражают едва ли не ее главную, заветную идею: *«Все сущее, живое, разумное и умное предстает нам как теофания, или Божоявление: все — даже самое мерзкое и ничтожное, ибо мерзко и ничтожно оно только для нашего неведения или не-доведения, сотворено же «дobre зело».*

Это — «Введение в историю» (1920), представляющее собой теорию истории, и, наконец, это — «Восток, Запад и русская идея» (1922), книга об историческом своеобразии пути России, о национальном призвании русского народа.

В 1922 году Карсавин успел даже несколько месяцев пробыть в должности ректора Петроградского университета (он был последним, кого выбирали ректором, затем советская власть эту традицию пресекла). Но в ноябре того же года плавное течение жизни философа, неуклонно набравшей духовную мощь и размах, как набирает его полноводная река, уходящая все дальше от своего истока, было насильственно прервано. Вершилось все по словам философа В. В. Розанова: *«С лязгом, скрипом, визгом опускается над Русскою Историею железный занавес»* («Апокалипсис нашего времени»). Об него неумолимо разбилась река.

## Звезда евразийства

Знаток отцов церкви, автор ряда признанных трудов по истории Средних веков, Карсавин — в разгар работы над книгой о Джордано Бруно, увидевшей свет уже в Берлине в 1923 году, — был выслан из Советской России вместе с другими русскими философами и гуманитариями на одном из двух знаменитых «философских пароходов». До тех пор он, пусть и не был сторонником марксизма (марксизм, по замечанию Штейнберга, был для него «богомерзким учением»), уезжать из страны не собиравшись, веруя в «глубокий творческий смысл Русской революции» (Хоружий), смысл, недоступный самим большевикам, которые, думалось ему, будут сметены революцией, только набирающей силу, как, — подхватим то же избитое сравнение, — могучая, неукротимая река. Хорошо знавший его философ Штейнберг, покинувший Россию в 1922 году, писал: «У Льва Платоновича была какая-то спокойная уверенность в будущем России. Большевики там или не большевики, сколько бы лет это ни продолжалось, надо иметь терпение».

С этой своей идеей Карсавин оказался чужим для многих в эмиграции, ничуть не готовых признать «неизбежное зло большевизма». Но с этой же своей идеей Карсавин стал идеологом евразийства — оригинального культурного и философского течения, сложившегося в русской эмиграции в 1920-е годы. Его сторонники не были ни с монархистами, ни с большевиками, ни с Востоком, ни с Западом — были «посредине», избрав свой «третий путь»: «Ни социализм, ни капитализм» (Н. Н. Алексеев). Этот «третий путь», впрочем, не был анархическим отрицанием государства. Карсавин писал: «Государство в таком большом многонациональном культурном целом, как Евразия-Россия, может только быть сильным или совсем не быть» («Основы политики», 1927).

Среди основателей евразийства были молодые, впоследствии видные ученые, покинувшие Советскую Россию: лингвист Н. С. Трубецкой, богослов Г. В. Флоровский, географ П. Н. Савицкий, а также примкнувшие к ним позже историк Г. В. Вернадский, литературовед Д. П. Святополк-Мирский, правовед Н. Н. Алексеев. Какое-то время идея евразийства увлекла даже таких писателей, как Марина Цветаева и Алексей Ремизов, а также философа Льва Шестова.

Теоретики евразийства, вслед за славянофилами, неколебимо отставивали идею самобытности духовного уклада России и ее исторического пути. Истоком этой самобытности они — так же, как Хомяков со товарищи — считали православие. Карсавин вызывающе утверждал, обособляя Россию от Запада: «Церковь должна была указать, что невозможно русское неправославное государство и что нелепо государство православное с президентом, парламентаризмом и четырьмя хвостами, более приличествующими врагам Божьим» («Путь православия», 1923).

Именно в русле евразийской идеологии Карсавин развил свою знаменитую теорию всеединства, вызвавшую негодование среди либеральной части эмиграции. Сама по себе личность каждого человека несовершенна. Зато совокупности людей, составляющих народ, следует рассматривать как новые самостоятельные личности («симфонические» или «соборные»). Эти коллективы «выступают как «высшие личности» по отношению к своим подсовокупностям и отдельным членам» (Хоружий). Любая отдельная личность служит лишь основанием этой «высшей личности», фундаментом, на котором она зиждется. Все личное должно быть подчинено некой коллективной цели; свобода личности должна быть сведена к минимуму. В 1920—1930-е годы, когда на просторах Евразии, почти во всех ее уголках, от Португалии до Маньчжурии, шло становление

в той или иной степени тоталитарных государств, растаптывавших любую личность, эта теория казалась необычайно актуальной, современной. Философ Н. А. Бердяев презрительно писал о рассуждениях Карсавина: *«Учение о симфонической личности означает метафизическое обоснование рабства человека»* («О рабстве и свободе человека», 1939).

Некоторых евразийцев и их сторонников эта теория как будто призывала служить Советскому Союзу. Уже к 1927 году евразийство оказалось на перекутке. Его основатели-теоретики один за другим отошли от него, когда это движение стало превращаться в протест против эмиграции и в восхваление советского строя. Политически ангажированные евразийцы финансировались советскими агентами и со временем превратились в «послушное орудие ГПУ». Тогда еще им, князю Д. П. Святополк-Мирскому, С. Я. Эфрону, легко было, живя на Западе, любоваться «советским тигром», набирающимся сил в клетке. Когда же десять лет спустя, сведя формулу ностальгии к стальному силлогизму «Россия = Советская Россия = большевицкая власть = Сталин», они сами доверчиво устремились в клетку, то вскоре погибли. К тому времени Карсавин давно (в 1929 году) распрощался с евразийством и жил у границ невзлюбившей его родины.

### Литовские надежды

В самом конце того же 1927 года один из товарищей Льва Платоновича по Петербургу, литовец Августинас Вольдемарас, ставший премьер-министром страны, пригласил его на кафедру всеобщей истории вновь основанного университета в Каунасе. Лев Платонович, отказавшись от Оксфорда, решил ехать в столицу Литвы, пусть и обязан был по условиям контракта через три года читать лекции на литовском языке. С этим, однако, он справился легко, перейдя на новый язык через год. Живший в Каунасе (в то время Каунас был

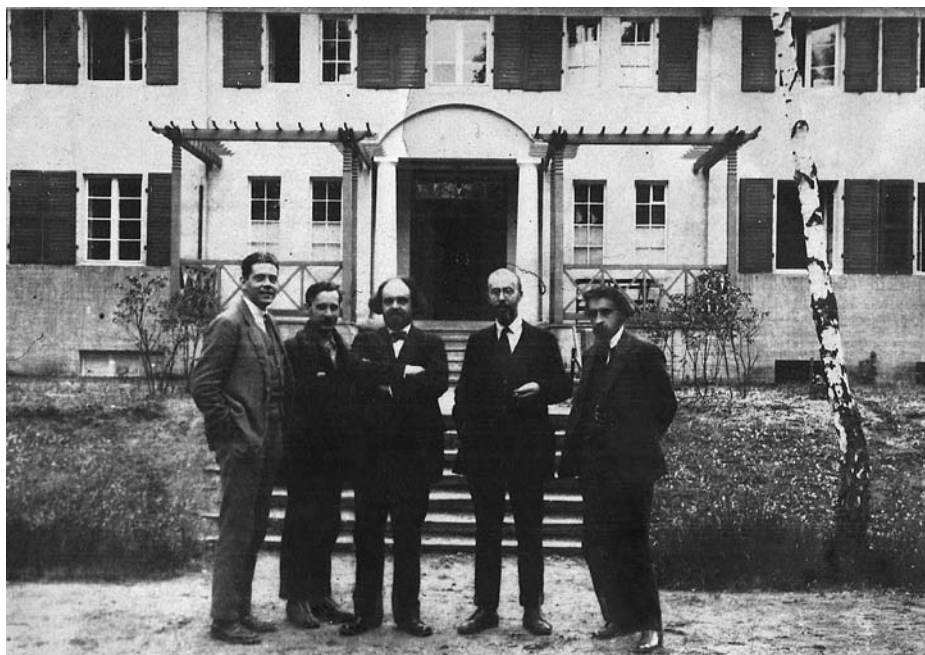


Л. П. Карсавин

столицей Литвы, поскольку Вильнюс был аннексирован Польшей. — А. В.) другой «осколок» Серебряного века, художник М. В. Добужинский писал в 1932 году своей приятельнице Тамаре Карсавиной, что ее брат *«настолько овладел языком, что поправляет литовцев»*. На этом же древнем наречии, которым он искренне восхищался, как *«наиболее близким к санскриту»*, он начал просвещать Литву — выпустил с 1931 по 1937 год фундаментальное пятитомное исследование «История европейской культуры» (*«Europos kultūros istorija»*).

Впрочем, эта любовь к литовской культуре и литовскому народу не мешала Карсавину в частных разговорах настаивать: *«[Литва] это же, конечно, не государство. По моему глубокому убеждению, это одно из маленьких исторических недоразумений. Литва, по существу, должна быть тесно связана с Россией, независимо от ее настоящего режима. Литовский язык должен обогатить русский элементом санскрита»* (Штейнберг).

От преподавания в университете (с 1940 по 1944 год, после возвращения Вильнюса в состав Литвы, в Вильнюсском университете) Карсавин был отстранен лишь в 1944 году, после второго прихода советских войск в Литву. Теперь уже со старым, «юродствующим» профессором не церемонились.



*На конференции  
Христианского движения.  
Л. П. Карсавин — справа.  
Рига. 1928 г.*

...Еще с начала двадцатых годов, погрузившись в богословие, Карсавин повторял иной раз в разговорах: «Цель христианина может быть только одна — кончить жизнь в монастыре». Подобно благочестивым православным мнихам древности, он — при невольной помощи слуг дьявола, чекистов, — отправился умирать в пустынь. Однако его келья находилась не в жарком безлюдии синайских песков, а под северным небом, в многолюдии сотворенной здесь тюрьмы.

Здесь к нему вернулась благодать, которой он был руководим и направляем в молодости. Окруженный нищими, больными людьми — доходягами, — он писал одно богословское сочинение за другим («О бессмертии души», «О молитве Господней», «Об Апогее человечества») — всего числом не менее десяти. Ему был ниспослан и свой апостол — молодой ленинградский физик и богослов А. А. Ванеев, сохранивший его сочинения и впоследствии по-



*Л. П. Карсавин проводит  
экскурсию в Вильнюсском  
художественном музее.  
1946 год*

святивший Учителю свою рукописную работу «Очерк жизни и идей Л. П. Карсавина» (1979). Здесь, под Воркутой, при виде «России в концлагере» (И. Л. Солоневич), в думах о ее неминуемом будущем воскрешении, Лев Платонович окончил свои дни.

Роман Борозняк<sup>1</sup>

# Мышьяк Органические соединения в медицине

## Немного истории

Трудно сказать, когда именно появилась первая мысль использовать мышьяк и его соединения в медицинских целях; его ядовитые свойства были известны с глубокой древности. Началом же его медицинского использования можно считать 1786 год, когда врач Т. Фовлер применил однопроцентный раствор арсенита натрия как общеукрепляющее и тонизирующее средство. Российская фармакопея 1902 года подтверждает такое использование данного лекарства, что говорит о его эффективности и довольно умеренных побочных действиях. Исследования Ф. Нильсена и М. Анке на животных, проведенные в 1975—1976 годах, показали, что мышьяк не столь уж ядовит, как о нем принято думать, и его недостаток вызывает даже арсенодифицитные состояния. Несмотря на то, что вред от нехватки мышьяка в организме человека так и не был доказан, у крыс, коз и карликовых свинок исследования выявили при дефиците этого химического элемента нарушения репродуктивной функции и преждевременную гибель потомства. Последнее открытие вполне позволяет доверять медицинской практике Т. Фовлера. Также были известны случаи сознательного приема неорганического мышьяка в несмертельных нарастающих дозах с целью выработки иммунитета, лицами, которые подозревали возможность их криминального отравления.

Применение же органических препаратов мышьяка в медицине началось с введения в терапию Ф. Блюменталем в 1902 году атоксила. В 1905 году его

использовали в Англии при трипаносомных заболеваниях, а также в случаях сифилиса и возвратного тифа. В 1907 году Р. Кох применил его для лечения сонной болезни в Африке.

Однако побочные действия препарата были недооценены ввиду того, что для животных он оказался не столь ядовитым, как для людей. Атоксил задерживается в клетках организма человека, и там происходит его метаболизм, приводящий к очень ядовитым продуктам, влияющим на нервную систему, вызывая атаксии и парезы, особенно часто — атрофию зрительного нерва и воспаление почек. Тяжелые побочные действия препарата, вызвавшие слепоту у многих африканских пациентов, а также менее тяжелые последствия терапии (головокружение, головная боль, шум в ушах, ослабление слуха и расстройство аппетита) привели к уменьшению случаев применения нового лекарства, несмотря даже на его эффективность против сонной болезни.

## Открытие салварсана

Дальнейшей вехой использования органических препаратов мышьяка стало создание молекул, более устойчивых к столь вредному разложению в организме человека и накапливающихся именно в организмах возбудителей болезней. Реализацией этой цели занялась лаборатория немецкого врача и фармацевта Пауля Эрлиха, где работал химиком-синтетиком Альфред Бергтейм. Изобретению нового средства против широкого спектра бактериальных заболеваний помогло открытие датским ученым Гансом Грамом избирательного окрашивания микроорганизмов органическими красителями и разработка им

<sup>1</sup> Борозняк Роман Владимирович, доктор химических наук.



метода окраски бактерий. И если краситель сделать токсичным, то, при его введении в организм, он будет преимущественно «привязываться» к бактериям, не принося особого вреда организму пациента. Руководствуясь этим, Эрлих начал эксперименты по созданию органического соединения, содержащего мышьяк, которое бы обладало свойством избирательно накапливаться в микроорганизмах.

Именно в лаборатории Эрлиха в 1907 году Альфред Бергтейм впервые синтезировал арсфенамин, который, наряду с другими препаратами, был опробован учеником Эрлиха Сахатино Хатой в 1909 году. Новое соединение проявило сильные антисифилитические свойства.

Формула синтезированного вещества была неправильно истолкована самим Эрлихом и другими химиками того времени. Тогда считалось, что это соединение димерно, и между двумя атомами мышьяка имеет место двойная связь. В 1954 году М. Я. Крафт утверждал, что сальварсан имеет полимерное линейное строение по 8—40 звеньев. Только в 2005 году масс-спектроскопией была окончательно установлена его структура в виде смеси тримера и пентамера. Стилизованное изображение молекулы сальварсана попало на немецкую банкноту в 200 марок, имеющую хождение до перехода страны на евро. На банкноте слева от портрета Пауля Эрлиха изображена стилизованная под сальварсан молекула, которая имеет некоторые неточности. Уже после выпуска этой серии банкнот, в 2005 году, была окончательно установлена структура сальварсана. Арсфенамин получил название 606, потому что стал шестым в шестой группе соединений-кандидатов. Препарат коммерциализирован Hoechst AG как «Сальварсан» в 1910 году.

Новое соединение представляло собой желтый аморфный порошок, хорошо растворимый в метаноле, этиленгликоле и глицерине. С водой он создавал вязкие растворы с кислой средой. Безусловно, сальварсан



*Пауль Эрлих и Сахатино Хата*

являлся весьма малотоксичной альтернативой используемому до этого в терапии сифилиса неорганическим препаратам ртути. Он оказался и намного безопаснее атоксила. Однако, жалобы на отравление препаратом все же приходили, симптомы указывали на продукты окисления лекарства.

Группа Пауля Эрлиха предприняла ряд новых синтезов, целью которых было повысить растворимость препарата в воде и его устойчивость к окислению кислородом воздуха, что облегчило бы хранение и медицинское использование. Модификация аминогруппы ронгалитом привела к появлению нового усовершенствованного лекарства — новарсенола.

Воздействуя на растворы сальварсана формалином и раствором бисульфита натрия, удалось получить миарсенол, осаждаемый спиртом — светло-желтый порошок, легко растворимый в воде и пригодный для инъекций.

Получить неокисляемые производные сальварсана Эрлиху так и не удалось, однако проблемы растворимости в воде он решил полностью, что повысило и бактерицид-





ные свойства новарсенола и миарсенола. Их применяли для лечения сифилиса, возвратного тифа, ангины Венсана, гангрены легких и в ветеринарии.

Стоит заметить, что, несмотря на консервативность медицины в Российской Империи, мышьяк-содержащие лекарства оказываются в российских аптеках довольно скоро после их создания. Также быстро в арсенале российских врачей появляется производное сальварсана, бактерицидные свойства которого усилены атомами серебра — сальверсальварсан. Это был порошок коричнево-черного цвета, тоже растворимый в воде. Окислению он подвергался так же, как и его предыдущие аналоги, поэтому его растворы для инъекций вынуждены были запаивать в стеклянные ампулы. Кстати, вопрос структуры сальверсальварсана также не решен до конца. По одним данным, серебро связывается с фенольной группой, по другим — создает комплекс с аминок группами. Известно только, что препарат содержал 6—7 процентов серебра. По последним исследованиям, в этом соединении примерно половина фенольных групп имеет связанный атом серебра.

### Закат использования

Триумф сальварсана был очень коротким. С одной стороны, способность к окислению, которую так и не удалось устранить, приводила к обильным жалобам со стороны врачей и пациентов. С другой стороны, бактерии очень быстро адапти-

ровались к препарату, и он переставал действовать. Сильнейший удар по сальварсану нанесло открытие антибиотиков, которые оказались более безвредны и не требовали соблюдения строгих правил хранения, транспортировки и применения из-за опасности доступа воздуха. Подобно тому, как когда-то мышьяк-содержащий препарат сальварсан серьезно потеснил использование в терапии сифилиса сулемы, впоследствии антибиотиков и препараты сурьмы и висмута вытеснили его из фармацевтики, но не сразу. Несколько дольше продержался сальверсальварсан.

Благодаря содержанию добавочного бактерицидного элемента, серебра, сальверсальварсан имел пик популярности в 1935 году, но уже в 50-е годы XX века почти не применялся в медицинской практике, хотя использование сальварсана и его производных в терапии сифилиса иногда прослеживается даже в 60-х. Несмотря на то, что семейство сальварсана покинуло медицину, дольше всех продержался осарсол, выпускаемый вначале не только для инъекций, но и в виде таблеток.

Осарсол и похожие на него препараты остались в фармацевтике намного дольше ввиду переключения их применения с лечения сифилиса на тропические гельминтозы. Для климатической широты России и стран Европы такие заболевания крайне редки, тогда как для жителей влажных тропиков данные лекарства весьма актуальны. Осарсол успешно используется для лечения филяриоза, гельминтного заболевания, при котором отходы жизнедеятельности тропического глиста вызывают разрастание конечностей до нефункциональных размеров — так называемой слоновости. Ввиду миграции населения и массового туризма вполне ожидаемы эти заболевания у пациентов, побывавших в Таиланде или Парагвае. Понятно, что в широком производстве таких препаратов нет необходимости, но некоторое их количество должно оставаться в арсенале врачей.

## Новая карта паводков

Международная группа исследователей, среди которых были и ученые из МГУ, проанализировала изменения максимальных уровней рек в 1960—2010 годах. Оказалось, что в Великобритании, Скандинавии и на севере европейской части России максимальный уровень воды рек (в основном из-за сезонных, весенних паводков) заметно вырос, а вот в центре и на юге европейской части России и небольшой части Турции и Греции — серьезно упал. По мнению авторов, глобальное потепление увеличило зимние осадки на северо-западе Европы и за счет оттепелей сделало более плавным таяние снегов в Центральной и Южной России.

Наблюдаемые сейчас изменения климата влияют не только на температуры и осадки по всей планете, постепенно наращивая те и другие, но и на уровень максимального речного стока в странах с умеренным климатом. В таких местах, как правило, испаряемость зимой резко снижается (вода покрывается льдом, а земля промерзает), а количество зимних осадков, приносимых морскими циклонами, уменьшается не так быстро. Поэтому весной, когда теплеет, это ведет к весеннему половодью — сильному разливу рек, иногда принимающему характер катастрофического наводнения. Понимание масштабов будущих паводков важно для минимизации ущерба в городах, стоящих вблизи от рек,

а также для планирования сельскохозяйственного производственного цикла.

Авторы этой работы использовали полувековые данные 3738 станций изменения уровня речных вод, собранные с большой части Европы (кроме заволжской России) и западной части Азиатской Турции. Изменения в максимальном уровне речных разливов за эти годы в основном свелись к изменению уровней весенних (реже — осенних) паводков. На северо-западе Европы они выросли: на севере Англии и в Шотландии — до 11%, несколько меньше — в Скандинавии. В то же время на востоке и юго-востоке Европы пиковые уровни воды в реках показали падение на 23—24% за те же 1960—2010 годы. В Южной Европе тоже отмечалось падение силы паводков, но заметно более слабое, от 5 до 12%.

Может показаться странным, что глобальное потепление привело к смягчению паводков в одних регионах и их росту в других. Однако на деле эти изменения вполне логичны. Северо-запад Европы получает осадки зимой благодаря атлантическим циклонам, энергия которых по мере потепления планеты растет. Южная Европа менее доступна для этих циклонов: они обходят ее стороной. При этом средние зимние температуры там растут, отчетливо испаряемость увеличивается, и избыток влаги в реках и в почве зимой становится меньше. В России пик паводков наступает за счет таяния снегов. За последние полвека климат ее европейской части стал заметно теплее: ча-

сто зима прерывается оттепелями, которые в середине прошлого века были редкостями. Значительная часть снега стает, а в отдельных регионах к концу зимы снега в некоторые годы почти нет. В результате снеговой весны паводок становится намного слабее.

Влияние глобального потепления на многие процессы часто ведет к разнонаправленным последствиям, как и в случае с наводнениями в Европе. Например, ожидается, что число человеческих жертв от жары к концу XXI века заметно возрастет. Параллельно с этим глобальное потепление уже к 2005 году снизило смертность людей от холодов в одной только Великобритании более чем на 5000 человек ежегодно. Поскольку Англия не самая холодная страна мира, можно предположить, что на Земле в целом количество преждевременных «климатических» смертей упало еще заметнее. Из этого видно, что для объективной оценки процесса потепления важно целостное понимание его последствий и учет того, что они могут иметь разноплановый характер.

## Иркутский минерал

Этот новый минерал обнаружили ученые Института геохимии имени А. П. Виноградова СО РАН и Иркутского национального исследовательского технического университета. В августе Комиссия по новым минералам, номенклатуре и классификации Международной ми-

нералогической ассоциации утвердила название — фторкарлтонит.

Фторкарлтонит нашли два года назад в уникальном месторождении поделочного камня чароита в Мурунском массиве. Неизвестный минерал сине-голубого цвета, ранее не встречавшийся в этих местах, передали в ИГХ СО РАН для идентификации. Порошковый рентгенодифракционный анализ установил, что это карлтонит, очень редкий минерал, относящийся к силикатам и ранее добывавшийся лишь в одном месторождении (на сегодня утраченном) — в щелочном массиве Сент-Илер в Канаде. В минерале, найденном на Мурунском массиве, в качестве добавочного аниона преобладает фтор, а в карлтоните из Канады — группа ОН. Потому и название иркутскому минералу было дано — фторкарлтонит.

### Тайны бирманского янтара

Сотрудники Палеонтологического института имени А. А. Борисяка РАН нашли в образцах бирманского янтара четыре ранее неизвестных вида вымерших сетчатокрылых насекомых, специализировавшихся на питании нектаром первых цветковых растений. Они обладали хоботком уникальной конструкции, которая не имеет аналогов среди современных насекомых.

Новые открытые виды относятся к вымершему подсемейству *Paradoxosyrinae*, которое входит в состав семейства *Sisyridae*, принад-

лежащего к отряду сетчатокрылых (*Neuroptera*). В латинском названии этой группы не зря присутствует слово «парадокс». В отличие от парадоксосизирин, современные сетчатокрылые не могут похвастать наличием хоботка — все они во взрослом возрасте обладают грызущим ротовым аппаратом и питаются не жидким нектаром, а твердой пищей, например, мелкими насекомыми или пылью.

До сих пор парадоксосизирины были известны по одному-единственному экземпляру. Проведенное исследование показывает, что эта группа в середине мелового периода была гораздо более обильна и разнообразна, чем считалось ранее. Всего ученым удалось выявить в бирманском янтаре четыре новых вида, отличающихся окраской и жилкованием крыльев.

По своим размерам парадоксосизирины сопоставимы с небольшими комарами, длина их хоботка не превышает одного миллиметра. Впрочем, даже такой маленький хоботок примерно в 1,5 раза длиннее остальной головы и на фоне крошечного тельца смотрится довольно внушительно.

Авторы работы считают, что одной из причин вымирания данной группы стало их несовершенное строение. «Эти сетчатокрылые были результатом неудачного эволюционного эксперимента, если можно так выразиться, — подчеркнул старший научный сотрудник ПИН РАН Александр Храмов, руководивший исследованием. — Их хоботок напоминал рыхлый веник и зна-

чительно уступал по своей функциональности хоботку пчел, мух и бабочек. Поэтому парадоксосизирины проиграли конкурентам и вымерли. Это была тупиковая ветвь эволюции».

### Вакцина для томата

Биохимик Свен-Эрик Беренс из Университета Мартина Лютера в Галле-Виттенберге и его коллеги разрабатывают новый метод защиты растений от вирусных заболеваний. На основе молекул малых интерферирующих РНК они намерены создать вакцины, которые будут противостоять вирусам.

Метод был проверен на растениях табака, зараженных вирусом карликовой курчавости томатов. Название этого вируса получил, так как впервые был обнаружен у томатов, но поражает он более 120 видов растений, в том числе многие овощные и фруктовые культуры — от яблони и винограда до артишока и перца. Вирус угнетает рост растений и нарушает формирование плодов, значительно снижая урожай. Экспериментаторы распылили раствор, содержащий лучшую малую интерферирующую РНК над растениями, и это позволило защитить от болезни 90% растений.

В дальнейшем авторы намерены совершенствовать метод доставки своей вакцины в организм растений, а также подобрать наиболее удачные варианты малых интерферирующих РНК для борьбы с другими вирусами, поражающими культурные растения.

Сергей Кормилов

# И все-таки Отечественная!

Евгений ПОНАСЕНКОВ

ПЕРВАЯ НАУЧНАЯ  
ИСТОРИЯ ВОЙНЫ 1812 ГОДА



Евгений Понасенков. Первая научная история войны 1812 года.  
М.: Издательство АСТ, 2018.

Актер, режиссер, конферансье и прочая, и прочая, судя по названию его книги объемом более 70 условных печатных листов, должен считать себя царем историков, но тогда подданных у него нет, он — единственный обладатель правды. Нет у Понасенкова и предшественников, даже он сам таковым для себя не является: если это *первая научная* история, то его собственная книга «Правда о войне 1812 года» (2004) — не научная и правды в ней нет.

При этом он называет некоторых историков, одобрявших высказывавшиеся им мнения о войне 1812 года, например А. Н. Сахарова, Н. А. Троицкого, В. Г. Сироткина, но к этому и сводит их заслугу. На самом деле они (и другие) раньше Понасенкова

писали о многом из того, о чем пишет он, только выводы делали не столь однозначные и категоричные. Уже во вступлении к огромной книге заявлено, что автор убедил или переубедил всех настоящих ученых: «Таким образом, только ущербные маргиналы и дешевые фальсификаторы смеют сегодня тщиться принизить уровень признания моих работ». Подобных самовосхвалений, как и самоповторений, дальше предостаточно. Из-за них одних автор может добиться результатов, прямо противоположных тем, к которым стремится, точнее, тем, в которых он абсолютно уверен.

А основную цель ставит благую — ниспровергнуть официозную мифологию о войне 1812 года, разросшуюся вокруг нее и в царское, и в советское время. Конечно, ее идеализировали, даже и отнюдь не официально настроенные величайшие люди России — Пушкин, Лермонтов, Толстой. Так у них же для этого были веские основания. Наполеона Пушкин клеймил как узурпатора и агрессора, а сразу

после его смерти, сам будучи в ссылке, не только простил, но и превознес:

Хвала! он русскому народу  
Высокий жребий указал  
И миру вечную свободу  
Из мрака ссылки завещал.

Свободу по сравнению с режимом, который установил в Европе Священный Союз после низложения Наполеона; высокий жребий «указал» России, главной победительнице покорителя почти всей Европы, создав почву для национального самоутверждения страны в мире. Е. Понасенков, всячески демонстрируя отсталость России, пишет, что у нее тогда даже сформировавшегося литературного языка не было. Верно, но именно на волне национального подъема после войны 1812 года он появился, и какие дал результаты! Не только литература, но вся культура России в исторически кратчайшие сроки добилась таких успехов, на какие у других стран ушло по несколько столетий. И это при том, что в войнах с Наполеоном была выбита очень значительная часть русского образованного общества (несравненно больший его процент, чем процент простого народа, на что указывал Андрей Буровский в книге 2012 года с тоже эпатажирующим заглавием «Наполеон — спаситель России. От вас это скрывают!»), а расправа с декабристами его еще сократила.

Лермонтов в отличие от Пушкина с детства восхищался Наполеоном, но тем больше гордился победой России над ним. И в не «наше» для него время действительно были «богатыри», которых он мог противопоставлять своему поколению. Понасенков не придумал ничего лучше, как спародировать «Бородино», рассказывая о грабеже Москвы, начавшемся после ухода из нее Великой армии, когда вернувшийся генерал-губернатор «Ростопчин забрал из магазина уехавшей француженки Шальме столовый сервиз, разрешив своему другу Булгакову взять из того же магазина два сервиза, табаку и парфюмерных товаров. <...> Какая же дикость и ненависть друг к другу жила в русском обществе той эпохи? И, безусловно, позорнейшим образом выглядит русской

дворянин и активный «профессиональный патриот» Ростопчин, который по сути своей оказался мелким воришкой, которому место за решеткой. Да, были воры «в наше время» — немногие вернули мебель...». Какое отношение имеет эпизод с Ростопчиным к дикости и взаимной ненависти в русском обществе? Может быть, он, которому есть оказалось не на чем, и заплатил бы мадам Шальме, да она удрала вместе со своими соотечественниками, награбившими в Москве и вообще в России добра в миллионы раз больше, чем стоили три сервиза. Понасенков тем не менее «цивилизованных» интервентов только восхваляет. Или он не знает, как они ободрали кремлевские соборы и другие церкви, не знает, что, уходя, Наполеон приказал взорвать Кремль (из чистого пакостничества) и лишь ряд случайностей не позволил этому варварству полностью осуществиться? Понасенкова интересуют не это, а то, что строили Кремль итальянские архитекторы. Ну и обиделся бы хоть не за русских, так за любезных ему европейцев. Нет, нельзя же что-то плохое сказать о величайшем гении всех времен и народов Наполеоне, чьи враги «всех мастей» (как собаки), в числе которых, конечно, и русские, «сегодня вспоминаются блекло и лишь на фоне Его фигуры, Его деяний». Убежденный атеист Понасенков все же нашел себе земного бога. Среди «Его деяний» — и последняя война с Россией. Оказывается, «что никакой катастрофы для Наполеона в 1812 году не произошло — и он снова мог оказаться в Москве!» Если мог, то почему не он снова оказался в Москве, а русские в Париже?

К Толстому наш автор снисходителен: что взять с сочинителя? Только вот он сам претендовал на историческую истину. В «Войне и мире» действительно много фактических ошибок и философия истории отнюдь не бесспорная, но великий писатель искренне стремился быть абсолютно правдивым. Позиция Понасенкова, пусть тоже искренняя, выглядит саморазоблачительной пародией на толстовскую. Говоря о Бородинской битве, он высмеивает понятие «нравственной победы» (боль-

шой специалист в области нравственности!) и заявляет: «Безусловно, я со своими ораторскими и драматургическими способностями, с огромным знанием документов и литературы мог бы насочинять любые сказки про «победу русских», самым невероятным образом оправдать М. И. Кутузова и наболтать про т. н. «духовность», но я всю жизнь искренне не переносу ложь. Хотя, конечно, солгав, я бы мог получить гранты, эфиры, достаток, посты и тому подобное...». Да, победой русских в обычном смысле слова, даже нравственной, Бородинское сражение не было: отступление после него и особенно сдача Москвы сильно деморализовали армию, но ненадолго, и ее ядро было сохранено. А французы, захватив русские укрепления, не остались ночевать среди трупов, отошли на свои исходные позиции, о чем Кутузов и доложил императору. Второй раз после битвы при Прейсиш-Эйлау (1807) русская армия не была разбита Наполеоном, хотя вслед за ничьей в прусской кампании довольно скоро потерпела поражение под Фридрихсдорфом (чего в масштабе армии уже не было в 1812 году). Как сражение при Прейсиш-Эйлау, так и Бородинское обе стороны объявили своей победой. Но Наполеон 7 сентября 1812 года не добился того, чего хотел: генеральное сражение не увенчалось, как раньше, триумфальным завершением войны. Кутузов же и не надеялся на большее, чем то, чего он добился. Понасенков в собственной редакции передает слова старого полководца, рассчитывавшего не разбить, а перехитрить Наполеона, и морализует: «Я бы ничего так не желал, как обмануть Наполеона», — заявлял на пути в армию Кутузов. Эту фразу цитируют все авторы сочинений на тему войны 1812 года, но никто не задумался над следующим вопросом: позволите, разве это (обман, притом намеренный) не является «смертным грехом» для тех, кто позиционирует себя как верующий христианин?» В грехах наш правдолюб тоже большой специалист. До сих пор никому в голову не приходило, что настоящий полководец — по такой логике — должен для начала выдать вра-

гу все военные тайны, вот никто и «не задумался». Дальновидный старик взял нетерпеливого зазнайку Наполеона измором, как непосредственно перед тем турок, блистательно завершив войну с ними перед самым нашествием «двунадесяти языков», за что, собственно, и был назначен главнокомандующим в новой, грандиозной войне.

После Бородина (того сражения Кутузов не мог не дать, вся армия его жаждала) он — прав был Толстой — избегал больших сражений, берёг солдат. И заграничного похода не хотел, понимал, что русская кровь принесет выгоду лишь меркантильной Англии. Сам Понасенков приводит его слова, сказанные Беннигсену (командовавшему русскими войсками при Прейсиш-Эйлау и Фридрихсдорфе), выходящему из Ганновера, который был тогда под властью Великобритании: «Мы никогда, голубчик мой, с тобой не согласимся. Ты думаешь только о пользе Англии, а по мне, если этот остров сегодня пойдет на дно моря, я не охну». Понасенков тоже не жалуется английскую политику, поэтому, словно спохватившись, добавляет: «Но я все же должен подчеркнуть, что на первом месте у «светлейшего» всегда стояли собственные карьерные и материальные выгоды, собственный комфорт». Тогда ему выгодно было продолжать войну за пределами России, а он не хотел. Хотел и требовал добывать Наполеона злопамятный Александр Первый, мечтавший ему отомстить за позор Аустерлица. Понасенков постоянно называет Бородино «позорным поражением», но разве его финал сопоставим с аустерлицким? Царь и Бородино признал победой, потому что имел все основания опасаться гораздо худшего. Конечно, Кутузов был грешный человек и по военному таланту не Суворов, однако неверно, будто наши историки представляют его исключительно апологетически. Даже в книге Я. Нерсесова под названием «Гений войны Кутузов. «Чтобы спасти Россию, надо сжечь Москву» (2013) на первой странице сказано: «Все, что нам предлагалось (разрешалось!) знать о нем, либо слишком залакировано, либо «уто-

нуло» в «небывальщине», тем более что сам М. И. Кутузов был не чужд многоликости». Стало быть, Понасенков — не единственный критик Кутузова, но он один мажет его образ только черной краской, а попросту грязью.

Е. Понасенков выпячивает тезис, что войну 1812 года назвали Отечественной лишь при Николае Первом, когда складывалась ее официальная историография, и что никакого общенационального подъема во время этой войны не было, наоборот, шла гражданская война, выражавшаяся в многочисленных крестьянских восстаниях, якобы угрожавших существованию империи больше, чем французы. Вышеупомянутый А. Буровский отмечал, что «война шла узкой полосой в сто-двести верст» и большинство населения французов вообще не видело, а восставшие крестьяне стреляли во всех, кто был в мундире, — французов и русских, — во всякую власть. Но как раз Толстой на примере богучаровского бунта показал: такие бунты можно было подавить достаточно легко. Ополчение же собрали огромное, была и крестьянская партизанщина (пусть в советское время ее значение преувеличивали), главное же — крестьяне убивали «безоружных», по Понасенкову, французов, приходивших к ним за продовольствием и фуражом (у Толстого предпочитали сжигать хлеб, чем отдавать его врагам). В отступлении солдатам Наполеона негде было приютиться: русские сами сжигали свои села и города. Это «варварство» стало привычным еще со времен набегов кочевников, а обилие лесов в докапиталистический период позволяло быстро восстанавливать створевшее и после весьма частых пожаров мирного времени. Патриот России, православный грузин Багратион говорил: «Надо драться, пока Россия может и пока люди на ногах. Ибо война теперь не обыкновенная, а национальная, и надо подержать честь свою». То есть честь нации, ни много ни мало. Слово «народный» в первой половине XIX века обычно было синонимом слова «национальный». Национальная или на-

родная (по-тогдашнему), в более высоком стиле — Отечественная. Хотя еще не в том смысле, что Великая Отечественная война, которая стала *общенародной* и сразу была названа не только народной, но и священной (при государственном-то атеизме!). «Обыкновенными» для Багратиона уже сотню лет были войны на чужой территории. Теперь нужно было защищать свою землю и честь Отечества. Значит, название «Отечественная война 1812 года» все-таки правильно. Впрочем, Е. Понасенков войну 1941—1945 годов тоже Отечественной не считает, тоже ищет в ней один негатив. Но что характерно (и совершенно не оценено по достоинству): при несравненно меньших масштабах войны 1812 года (или, правильнее, 1812—1814 годов, тут с Понасенковым надо согласиться) ее последствия для русского национального сознания и русской культуры были гораздо более важными и позитивными, чем последствия Великой Отечественной войны.

Приведя ряд отрицательных высказываний почтенных иностранцев о патриотизме, Е. Понасенков всего один раз, на 353-й странице большого формата (из 862-х), сформулировал свое отношение к нему: «... подлинная, некая (не такая, как у варваров), нелицемерная (откормленная на распиле бюджета) любовь к своей стране заключается в непрестанном выявлении недостатков и столь же непрестанном исправлении их, в постоянной интеллектуальной неуспокоенности». Вот интеллектуально неуспокоенный человек и тратит всю немалую энергию на поиски в родной истории только отрицательного, видя в этом свое первенство перед другими. Например, старается доказать, что к концу 1812 года в русской главной армии было меньше солдат под ружьем, чем в остатках Великой армии, что вообще потери русских всегда были больше (при Бородине якобы в несколько раз, хотя такого не могло быть: обычно атакующая сторона теряет больше, чем обороняющаяся) и что основные

потери на той войне были не боевые, а от голода, холода, переутомления, болезней и всевозможных неурядиц. Только относительно небоевых потерь тут нет ничего нового, и война 1812 года в этом отношении не явилась каким-то исключением. В отчете военного министерства за 1825—1850 годы, опубликованном в 1896-м, приводятся цифры, повторенные в книге П. А. Зайончковского «Правительственный аппарат самодержавной России в XIX в.» (1978): «За 25 лет в армии умерли от болезней 1 062 839 «нижних чинов». Отметим, что, по данным того же отчета, в сражениях (русско-иранской войны 1826—1829 гг., кавказских войн, во время подавления восстания в Польше в 1831 г., в интервенции в Венгрии в 1849 г.) было убито 30 233 человека». Правда, военное начальство во всех странах, даже приводя «точные» цифры, неизменно преуменьшало число боевых потерь своей армии и преувеличивало вражеские. Е. Понасенков в этом отношении предпочитает французские источники. Он убежден, что при Бородине «более половины армии было потеряно! Причем практически все это — погибшее (так. — С. К.): ведь мы знаем, что не менее 25—30 тысяч русских раненых, оставленных в Москве (из которой Кутузов приказал вывезти пожарные трубы), сгорели заживо!» Даже не претендующий на звание профессионального историка автор книги «Наполеон — спаситель России. От вас это скрывают!» не преувеличивает: «В огне погибли до 2000 раненых российских солдат, оставленных в городе».

Вся история России, прежде всего ее правители, для Понасенкова — сплошной мрак. Он издевательски пишет о Владимире Святом, Александре Невском, Екатерине Второй, Николае Втором и так далее. Справедливости ради надо отметить, что и в Англии начала XIX века он не видит ни одной значительной исторической личности, лишь снисходительно отзываясь о Веллингтоне и совсем забывая о Нельсоне. Из русских исклю-

чение сделано для Петра, заслуги которого в деле европеизации страны действительно нельзя преуменьшать при всей жестокости его методов. Но первым-то приобщил Русь к европейской культуре князь Владимир, дав ей письменность вместе с христианством. Воинствующему атеисту все-таки следует понимать, что дикое язычество, допускавшее похвальный блуд по праздникам и человеческие жертвоприношения, — тоже религия, и никак не лучшая, чем христианство. Объективный историк имеет все основания ненавидеть Сталина, но даже в нем не имеет права усматривать только «большевика-уголовника Кобу (кстати, учившегося в церковно-приходской школе)». «Кстати», Джугашвили был изгнан из последнего класса Тифлисской духовной семинарии, а выпускники семинарий, хотя таковые считались средними учебными заведениями, принимались, при их желании, на государственную службу наравне с окончившими университет. О чем-то Понасенков может и «хитро» умолчать: «Главкомандующий русско-австрийскими войсками А. В. Суворов (1730—1800) планировал вторжение во Францию, однако в сентябре 1799 года французскому генералу Андре Массена (1758—1817) удалось разгромить русских в битве под Цюрихом, но это отнюдь не снимало стратегической опасности вторжения иностранных армий». Даты жизни военачальников приведены ради «точности» повествования, однако несведущий читатель может (или *должен?*) подумать, будто Массена (в молодости контрабандист, впоследствии самый бесстыдный взяточник среди наполеоновских маршалов) разбил не стоявший в Швейцарии корпус Римского-Корсакова, а триумфально переходившую в это время Альпы армию Суворова.

«Мелких» ошибок в огромной книге тоже хватает. Так, В. А. Перовский «доводился внуком» не «морганатического мужа императрицы Елизаветы Петровны (1709—1862) (опечатка и ошибка: по старому стилю умерла еще в 1761 году. — С. К.) гра-



фа А. Г. Разумовского (1709—1771)», а его младшего брата Кирилла, президента Академии наук и последнего гетмана Украины, о чем историку следовало бы знать. Знаменитый генерал П. Х. Витгенштейн промелькнул с инициалами А. Х., его тоже знаменитый подчиненный Кульнев — как Бульнев. Не было чина «штаб капитан», был чин «штабс-капитан»: *штабс-* — повышающая приставка, *штабс-* — понижающая. Орден Андрея Первозванного, высший в Российской империи, носился не «в петлице», в петлице носились крестики низших степеней других орденов (кресты более высоких их степеней надевались на шею). Так что, знания Е. Понасенкова об эпохе отнюдь не всесторонни, и аккуратностью, в том числе в грамматике и стиле, он не отличается.

Вместе с тем богато иллюстрированная книга (хотя и тут не на последнем месте самореклама) содер-

жит действительно огромное количество ценнейших документов, в ней излагаются многочисленные интересные факты, пропущенные или сознательно замалчивающиеся официальной, тем более официозной историографией. Книга могла бы быть чрезвычайно ценной, так как заполнившая огромное множество книг псевдоисторическая мифология крайне вредна для общественного сознания. Однако непомерное самомнение автора и его безапелляционная тенденциозность подрывают доверие и к подлинным фактам. Ведь важнее даже самых ярких отдельных фактов их подбор и интерпретация. Оттого то якобы первая научная история войны 1812 года на хоть относительно осведомленных читателей, скорее всего, произведет впечатление, прямо противоположное тому, в котором так уверен автор, а для совсем неосведомленных заменит одну мифологию на другую, худшую.

## Подписка на журнал **«ЗНАНИЕ — СИЛА»**

Дорогие наши читатели!

Оформляйте подписку на наш журнал непосредственно в редакции, доставка «Почтой России»  
(стоимость на 6 мес. — 1872 руб., на 12 мес. — 3744 руб).

Подписку можно оформить с любого месяца с получением номеров с начала года.

Также в редакции можно приобрести архивные номера.  
Подробнее о подписке — на сайте журнала [www.znanie-sila.su](http://www.znanie-sila.su)

Во всех отделениях Почты России можно подписаться на журнал по каталогам подписных агентств:

**КАТАЛОГ «ПОЧТЫ РОССИИ» — П1808, П3873 (юр. лица);**  
**КАТАЛОГ «УРАЛ-ПРЕСС» — 45361, 45362 (юр. лица);**  
**КАТАЛОГ «ПРЕССА РОССИИ» — 45361, 45362 (юр. лица).**

Дополнительную информацию можно получить  
по телефону: 8 499 235-89-35  
или электронной почте: [zn-sila@ropnet.ru](mailto:zn-sila@ropnet.ru)

Ангела Воробьева

# Дорога к Крайнему Югу



---

Американцу Ричарду Байерли, когда он достиг вершины Килиманджаро в 2011 году, исполнилось 84 года. Ангела Воробьева, педагог из Бурятии, совершила восхождение на высочайшую гору жаркого континента в 2015-м — в 86 лет и попала в Книгу рекордов Гиннеса. А тремя годами раньше Ангела Викторовна вместе с членами своей семьи посетила Антарктиду. Ее заметки об этом удивительном путешествии представляют большой интерес и вызывают искреннее восхищение!

---

Вот жизнь моя, как компасная стрелка, потрепетав, на полюс указала...

*Владимир Набоков*

Однажды по «Радио России» рассказывали о том, что российский корабль с английскими туристами оказался зажатом во льдах Антарктиды. Захотелось воочию увидеть Южный континент, и мы занялись поисками в интернете корабля, непременно с русской командой, потому что наши моряки — самые надежные. Судно должно было быть небольшим, чтобы, во-первых, маневрировать между айсбергами и в узких проливах антарктических фьордов, а во-вторых, чтобы лодок «Зодиак» хватало на всех пассажиров сразу. Если на корабле даже всего сто пассажиров, а «Зодиаков», каждый из которых вмещает по десять человек, — только пять, туристам придется высаживаться на берег в две смены. Это — не просто не-

удобство: учитывая часто меняющуюся погоду в тех местах, можно безуспешно прождать своей высадки. Конечно, чем меньше судно, тем сложнее на нем пережить шторм, но мы решили, что ради Антарктиды — потерпим.

Итак, после почти годовой подготовки отправляемся в путь. Чистое время перелета Улан-Удэ — Москва — Лондон — Буэнос-Айрес составляет 24 часа. В Москве, когда самолет уже готов к пробежке и взлету, его вдруг окружают несколько машин. Из них выдвигаются длинные изогнутые стрелы, похожие на шеи древних ящеров, и на самолет обрушиваются потоки жидкости против обледенения.

В полете я люблю смотреть на экран навигатора, узнавать, над какими странами-городами пролетаем, на какой высоте и с какой скоростью двигаемся, какова температура за бортом. И вот, в какой-то момент на экране появляется сообщение, что температура за бортом — минус 72 °С! На Земле такая бывает только в Антарктиде зимой вблизи полюса холода. При ней металл обычно становится хрупким, и обычный молоток при ударе по гвоздю рассыпается, как хрустальный.

Прилетев в Буэнос-Айрес, узнаем, что разница во времени между этим городом и Улан-Удэ составляет 12 часов. Удобно, что стрелки часов можно не переводить. Когда у нас дома, например, десять утра, в Южной Америке — десять вечера.

### Весна в конце ноября

После ночного 14-часового перелета из Лондона в восемь утра наш самолет снижается над широченной рекой. Нет, это не океан, это — действительно река. Ла-Плата. В столице Аргентины ее ширина достигает 60 километров! На другом берегу — уругвайская столица Монтевидео. Но другой берег видно только в ясную погоду. Мы думали, что Буэнос-Айрес — атлантический порт и даже собирались искупаться в океане. Оказывается, что в него хоть и заходят океанские корабли, но через Рио Ла-Плата. А купаться в океане жители города ездят в Уругвай.

Из заснеженной России попадаем в южноамериканское лето. Цветет уже знакомая нам по Южной Африке и Австралии джокоранда. По дороге в отель видим пальмы, кипарисы, магнолии. Конец ноября здесь знаменует позднюю весну.

Попадая в незнакомый город, мы обычно отмечаем ориентиры, по которым могли бы быстро отыскать свой отель. В Буэнос-Айресе, кроме памятника Дон Кихоту возле нашей гостиницы, это также огромное, подсвечиваемое по ночам, изображение на высотном здании Эвиты Перон. Необычно, что католическая страна создала себе кумира не из какого-нибудь святого, а из живой женщины. Неудавшаяся актриса, девушка с сомнительным прошлым, ставшая женой президента, до сих пор остается самой почитаемой личностью Аргентины. Мы видели документальные кадры: под звуки аргентинского гимна на площади собралась толпа, у многих на глазах слезы. На балконе — Эвита. Прощаясь со своим народом, первая леди плачет, зная, что жить осталось совсем недолго (она скончалась от рака в 33 года). В Аргентине три главных кумира. Помимо Эвиты — Марадона и Карлос Гардель. Знаменитого футболиста знают все, а Гардель первым положил слова на музыку танго. Музыку, вовавшую в себя тоску по родине ве-



Памятник Дон Кихоту в Буэнос-Айресе

Изображение  
Эвиты Перон  
на высотном  
здании



ликого множества иммигрантов из Европы. Музыка, которая помогала первым поселенцам в жесточайших условиях выживания и каторжного труда. В Буэнос-Айресе мы видели памятник первым иммигрантам. Русские аргентинцы называют его «Бурлаки на Волге». Скульптурная группа напоминает известную картину Репина: изнуренные люди вместе тянут лямку, поднимая страну.

Чтобы танго зазвучало, нужны не только скрипки, виолончель и рояль. В Париже настоящее танго немислимо без аккордеона, а в Аргентине — без русской гармонии. Посмотреть и послушать настоящее танго на родине Гарделя нам посчастливилось в ресторане «Gala Tango». Он очень маленький, посетителей — человек пятнадцать, все сидят прямо возле сцены, а на ней — чудо! Музыкант с лицом инка, обрамленным длинными черными волосами, пританцовывая, солирует на незнакомом нам инструменте, похожем на мандолину. Звучит прекрасная, завораживающая мелодия. Шоу длится ча-

са два. Начинается с «Кумпарситы», заканчивается теми самыми трогательными кадрами прощания Эвиты и исполнением гимна страны. В аккордах переплелись страсть, любовь, патриотизм — целая буря человеческих чувств, воплощенная в музыке.

Наша прогулка по городу продолжается. Афиши оперного театра «Колон» сообщают о премьерных спектаклях. Ставят Р. Вагнера, и мы сокрушаемся, что не догадались заранее дома заказать билеты. Дворец президента здесь носит название «Каса Росада» — «Розовый дом». Река Ла-Плата, кроме того, что очень широкая, еще и умудряется менять свое русло. Оно переместилось на несколько километров, так что оставленную водной стихией сушу быстро застроили. Розовый дом раньше стоял на берегу. Оберегая стены зданий от сырости, аргентинцы смазывали их коровьим жиром. А поскольку жир был с кровью, то дома на набережной приобрели розоватый оттенок. Теперь старое русло реки всё застроено, а вдруг Ла-Плата захочет вернуться в прежние берега?



*Оперный театр  
«Колон»*

В Розовом доме кабинет нынешнего президента — яркой и элегантной женщины Кристины Киришнер<sup>1</sup>. В парке возле окон ее резиденции разбиты палатки. Там живут ветераны войны за Мальвинские (Фолклендские) острова. В Аргентине тема того давнего конфликта — до сих пор болезненная, Британия считается врагом номер один. Даже английский язык в стране из-за этого учат неохотно. Слабая аргентинская армия проиграла войну за острова, но Мальвины, тем не менее, здесь считают аргентинскими. Даже по телевизору, читая прогноз погоды, дикторы не забывают сообщить о температуре на островах. Не все участники конфликта получили причитающиеся им льготы. Около трехсот человек, не признанных ветеранами, живут в палаточном лагере возле президентского дворца, добиваясь своих прав, и они объявили голо-

довку. К моменту нашего посещения она длилась почти сорок дней.

В городе множество памятников испанским генералам. Когда Наполеон начал войну с Испанией, часть военачальников эмигрировала в Аргентину. В Испании их считают предателями, а в Аргентине — героями. Они создали в стране сильную армию и помогли обрести независимость от Испании не только Аргентине, но и Перу, и Чили. Один из таких генералов — уроженец Аргентины, с детства живший в Испании Хосе де Сан-Мартин. Он умер в 1850 году во Франции, но похоронен в Кафедральном соборе Буэнос-Айреса. Погребение сопровождалось трудностями: пока гроб с телом везли на пароходе через океан, в Буэнос-Айресе для него строили саркофаг. Однако не угадали с размерами, и, поскольку гроб не входил в саркофаг, то его просто засунули наискосок, закрыв ту часть гроба, что торчит из саркофага, аргентинским флагом.

Старинное кладбище Реколета — одно из немногих, где до сих пор хоронят в фамильных склепах. Теперь оно оказалось в черте города, расширять его некуда, да и земля здесь очень дорогая. Поэтому каждый склеп — малень-

<sup>1</sup> Кристина Фернандес де Киришнер была 55-м президентом Аргентины (2007—2015 годы).



*Гигантский фикус*



*Город мертвых  
Реколета*

кий, в нем едва помещается один гроб, а всех умерших членов семьи хоронят на «нижних этажах», все глубже уходящих под землю.

В Буэнос-Айресе есть необычное и очень красивое сооружение — памятник всем цветам. Он выполнен из

блестящих сплавов в виде огромного цветка, по форме напоминающего лотос. Утром цветок распускается, с наступлением вечера тычинки начинают светиться, и с приходом темноты лепестки закрываются. Все эти процессы выполняются автоматически.



Цветок стоит в чаше с водой и в ней очень эффектно отражается.

Сегодня с утра мы отправляемся в поместье километрах в двадцати от Буэнос-Айреса. Поместье называется эстансия Санта-Сусанна (Estancia Santa Susanna). В Бразилии поместья величают известным нам по сериалу о рабыне Изауре словом «fazenda». Но, в отличие от Бразилии, в Аргентине никогда не было рабов из Африки. Осваивали пампу европейцы. (В Аргентине, вообще, редко можно встретить людей не европейской внешности).

В поместье трудятся гаучо — аргентинские ковбои. Их объединяет с североамериканскими братьями свободолюбие и виртуозное искусство обращения с лошадьми и корова-

ми. На этом сходство заканчивается. Потому что ковбои в США, в основном, — бывшие европейцы, а гаучо — наполовину испанцы, наполовину индейцы. Испанские конкистадоры, высадившись на берег, встречали красивых индейских девушек. Гаучо — детей, рожденных в результате подобных связей, ни испанцы, ни индейцы не считали полноценными людьми и не хотели, чтобы те жили среди них. Так гаучо стали изгоями. Одни начали разводить скот, другие — разбойничать. Дома они не имели, у них был только конь и boleadoras — три камня, завернутые в кожу и сцепленные веревками. Аргентинские ковбои виртуозно пользуются им, как лассо, чтобы заарканить корову, однако boleadoras в умелых руках может стать и грозным оружием. Одеты они в особую красивую одежду. На поясе — монеты. Раньше бездомный гаучо, засыпая под деревом, мог проснуться и обнаружить, что его ограбили. Тогда в монетах стали делать дырочки и пришивать их на пояс. Монеты с дырками принимали к оплате, а в одежде гаучо появилась новая яркая деталь.

Гаучо берегут свою самобытность. На Estancia Santa Susanna они — наемные работники. Всё так же разводят коров (аргентинская говядина считается лучшей в мире, и это правда, потому что коровы круглый год пасутся на лугах, а не едят сухую траву, как



*В поместье эстансия. «Гаучо седлает мне коня»*

у нас), выращивают пшеницу, фрукты и овощи (три урожая картофеля в год). А иногда устраивают приемы для туристов. На один из таких приемов мы и едем. Встречают нас блюдом с пирожками (эмпанадос) — очень вкусными, нежными и душистыми, в мясной фарш щедро добавлен насыщенный бульон (такой аргентинский вариант бухлера)<sup>2</sup>. Под крышей без стен поставлены огромные решетки. На них — говядина, куры, какие-то колбаски. Это готовят «асадо» — жареное на решетках мясо. В ожидании угощения катаемся на лошадях.

Заносят дымящееся мясо, блюда с овощами, щедро льется замечательное аргентинское вино. Обед завершается кофе и танцами гаучо. В огненных плясках участвуют даже грозные болеадорас. Отяжелевших после сытной еды и раскрасневшихся от представления гостей приглашают на воздух. Там расставлены скамьи, и южноамериканские джигиты демонстрируют свою виртуозную выездку. Из давних времен пришел интересный обычай. Высоко на двух столбах прибита доска. К ней привешены на нитках кольца. Гаучо на большой скорости издалека несет и на палочку снимает кольцо. Потом может поднести кольцо понравившейся девушке. Если красавица согласна выйти за него замуж — она целует парня, если нет — коня. Сегодня кольца подносят гостям. Мы не видели, чтобы кто-нибудь поце-

ловал лошадь. Все с удовольствием целуют красавцев-гаучо!

Так заканчивается еще один чудесный день в Буэнос-Айресе. Теперь наш путь лежит в самый южный город земли — Ушуйю.

### Нулевой километр

Когда через три часа полета самолет, идя на посадку, наконец-то выныривает из облаков, взору открываются высоченные заснеженные горы. Здесь заканчивается длиннейший горный хребет, протянувшийся через обе Америки — Анды. Между горами — вода, отделяющая архипелаг Огненная Земля от материка.

После жаркого Буэнос-Айреса Ушуйя встречает ледяным ветром и гребнями волн в проливе Бигль. Огненной Землей архипелаг назвал Магеллан. Когда его корабли вошли в пролив, моряки на берегах увидели огни. Это были костры яманов-туземцев, которые не просто умели добывать огонь, а могли поддерживать его даже в лодках, когда отправлялись в долгое плавание, охотясь на тюленей и морских львов. Яманы не имели одежды и ходили обнаженными, намазавшись тюленьим жиром. Это позволяло им не только прекрасно себя чувствовать в морозных предантарктических лесах, но и нырять в ледяную воду, охотясь за морскими животными. Прибывших на архипелаг европейцев оскорблял вид голых людей, и их заставляли одеваться. От этого, а также от болезней, за-

<sup>2</sup> Бухлер — национальное бурятское блюдо, суп из баранины или говядины.



Улица  
в Ушуйе





везенных европейцами, туземцы умирали. Единственная представительница яманов на сегодняшний день — певица и этнограф Кристина Кальдерон, родившаяся в 1928 году. Она живет в чилийской части Огненной Земли в городке Пуэрто Вильямс.

Ушуайя — очень маленький городок, расположенный на склоне горы. Три-четыре улицы тянутся параллельно берегу, каждую из них можно пройти минут за сорок. Поперечные улочки поднимаются круто вверх, так что зачастую тротуары превращаются в лестницы. На месте Ушуайи когда-то находилась каторжная тюрьма, что вполне естественно: где же еще содержать заключенных, как не на острове, окруженном ледяным морем и неприступными горами? Сбежать невозможно. Те, кто пытались и не были сразу пойманы, сами возвращались сюда, измученные и обмороженные. Однако известен случай почти успешного побега. Предпринял его выходец из России Семен Радовицкий, которого после разгрома первой русской революции 1905 года сослали на каторгу в Сибирь. Но он сбежал отсюда и оказался в Аргентине, где участвовал в демонстрациях против властей. В 1909 году, бросив бомбу в начальника полиции Буэнос-Айреса, Радовицкий убил его. Террориста-революционера сначала приговорили к смертной казни, затем, вследствие юного возраста (ему было всего 17 лет), заменили наказание пожизненной каторгой на Огненной Земле. Поскольку бежать из тюрьмы в Ушуайе означало замерзнуть в горах, заключенных охраняли небрежно. Товарищи Семена наняли контрабандиста, который помог ему скрыться. Но после двадцати трех дней

свободы беглеца поймали переодетым в одежду моряка в материковом городке Пунта Аренас (Чили). После этого Радовицкий провел в тюрьме Ушуайи еще 26 лет и был освобожден по амнистии президентом Аргентины.

Для тюрьмы и поселка, что возводился рядом, требовались строительный материал и дрова, поэтому в красивейшую долину реки Пипо протянули узкоколейку и по ней на заготовку леса возили каторжников. Ужасные условия в тюрьме, скудное питание, холод даже летом и сырость в камерах делали лесоповал наградой для узников: несмотря на метровый снег и пронизывающий ветер, они имели право охотиться и рыбачить, самостоятельно добывая себе пропитание. Там же, возле рельсов готовили еду. А в случае удачной добычи пища была царская: птиц по берегам здешнего озера Лапатайя множество, а в самом озере водится вкуснейшая патагонская форель... Теперь, на месте тюрьмы находится музей.

В ожидании корабля, на котором мы поплывем в Антарктику, устраиваем себе «репетицию» предстоящего морского путешествия — шестичасовое плавание на катере по проливу Бигль, он тянется между скалистых берегов. На островах полно пингинов, морских львов, больших морских птиц. Говорят, что в пролив иногда даже заплывают киты! Посреди пролива видим маяк, который считается самым южным в мире, «маяком на краю света». Вообще, выражение «Край света», или «End of the World» — по-английски, или «Fin del Mundo» — по-испански, в Ушуайе встречается очень часто. Его пишут на сувенирах, есть с таким названием отель, краеведческий музей и даже по-

езд. Он ходит по той узкоколейке, по которой прежде возили каторжников, маленькие вагончики везет настоящий паровоз. Теперь на поезде ездят туристы в национальный парк Огненная Земля, куда мы и направляемся.

На лесоповале каторжников давно сменили бобры. Повсюду видны их плотины, меняющие русла маленьких речушек. Похож ли предантарктический лес на нашу тайгу? Встречаются высокие кусты, но с листьями и ягодами, как у брусники. Спрашиваем о грибах. Нам показывают единственный сорт грибов: большие желтые шары на деревьях, которые называют «индейский хлеб», потому что их с удовольствием ели яманы.

На выходе из парка заканчивается Панамериканское шоссе. Это многополосный high-way, протянувшийся на 17 848 километров от Аляски через всю Америку. Здесь — нулевой километр.

### На борту корабля

Три дня подряд, каждое утро, бегаем на пристань посмотреть, не пришел ли наш корабль. И вот, наконец, видим российский флаг. Там стоит «Polar Pioneer», порт приписки — Санкт-Петербург. Прощаемся с Аргентиной, потому что возвращаться из Антарктиды будем в Чили. После обеда приходим в порт и ждем, когда позовут на борт корабля. Радостно услышать русскую речь — это возвращаются из города наши моряки.

Возле корабля нас встречают представители австралийской компании «Auroga Expeditions», организовавшей это путешествие. Поднимаемся по трапу и заходим в свою каюту. Следом входит приветливый мужчина и спрашивает по-русски, всё ли у нас в порядке. Представляется Юрием Александровичем, скромно добавляя: «Вообще-то я — капитан». Русская команда заранее узнает, есть ли среди пассажиров кто-то из России, и выделяет их особым отношением. Во время плавания мы — всегда желанные гости на капитанском мостике, и много времени проводим с вахтенными, слушая их за-

хватывающие рассказы о морских приключениях.

Итак, кроме двадцати двух членов команды, с нами плывут человек десять компании Auroga Expeditions и около тридцати пассажиров. Организаторы плавания (staff) в основном австралийцы, а их шеф по имени Дон — из Новой Зеландии. Мы с благодарностью вспоминаем внимание и заботу его помощницы — красавицы Мэгги, Джона-доктора и Джона-натуралиста, фотографа Мартина и бармена Терри.

Пассажиры почти все тоже из Австралии, есть еще по двое-трое из Южной Африки, Европы, Малайзии. Плывет с нами москвич, китаец, девушка-афроамериканка. Вместо шапки она надевает ярко фиолетовые или голубые парики и выглядит очень экзотично среди антарктической белизны. Люди, случайно собравшиеся с разных концов света в тесном пространстве маленького корабля, дружелюбны и общительны. А еще они, как потом выяснилось, — большие романтики. Увидеть Крайний Юг нашей планеты — общая мечта многих. А те, кто бывал там прежде, утверждают, что Антарктика не отпускает. Так, моряки, если и переходят на другие корабли, начиная плавать в других морях, потом все равно возвращаются сюда, к этим пустынным берегам.

Едва пассажиры начали знакомиться друг с другом, по радио объявляют учения по безопасной эвакуации с корабля. Прослушав наставления, расходимся по каютам и ждем сигнала. Звучит сирена. Забираем из шкафа в каюте оранжевые спасательные жилеты, надеваем их и бежим на палубу. Там залезаем в спасательные лодки, люки задраивают, и мы, тесно усевшись на скамьях, выслушиваем правила поведения в лодке.

После учений, отогревшись горячим чаем, отправляемся знакомиться с судном. На вопрос, когда выйдем в открытый океан, члены команды отвечают, что это произойдет часа в два ночи, будет темно, поэтому мы все равно ничего не увидим. И, усмехаясь, добавляют: «Вы почувствуете»

те». И почувствовали! Ночью просыпаемся оттого, что, лежа в кровати, то стоим на ногах, то на голове. Не закрепленный с вечера стул с грохотом летает с одного конца каюты на другой. Ящик стола вдруг выдвигается, в него выливается вода из поставленной вечером на стол кружки. Дочь встает, чтобы остановить стул и кружку, падает, и хаотичное движение по каюте выполняют уже три предмета. Нам становится весело и, отсмеявшись, засыпаем сном младенца, старательно укачиваемого усердной няней.

Выходим к завтраку. Оживленный после отплытия корабль теперь пуст. Если вечером веселые пассажиры прокладывали дорожку к бару, то утром видны только заботливо засунутые за поручни бумажные пакетики — на всякий случай. По столовой, проявляя чудеса эквилибристики, теньями передвигаются немногие попутчики, некоторые с зеленоватым цветом лица.

Все выходы на палубу задранны, в иллюминаторы видны огромные волны. Естественно, что же еще можно было ожидать от пролива Дрейка, известного своими штормами. Пользуясь особым отношением к нам команды, выходим, вернее, пытаемся выползти, на палубу. Но ее заливают огромные волны, очень холодно, и мы отправляемся в тепло библиотеки. Там имеется хорошая подборка книг об Антарктиде и ее первооткрывателях. Дочь остается читать, а я по пустынным коридорам отправляюсь к себе: меня безудержно клонит в сон. Проснувшись, начинаю искать дочь, нахожу на капитанском мостике. Дружелюбные вахтенные уже научили ее прокладывать курс и сверяться с навигатором. Похоже, качка на нее не действует, и она наслаждается плаванием, а мне досадно, что качка взяла надо мной верх, крепко усыпив. Моряки говорят, что каждый человек, переплывший пролив Дрейка, уже заслуживает ордена. Тогда начинаю собой гордиться!

На следующий день то ли благодаря заботам нашего Джона-доктора, кото-

рый всем предлагает какие-то таблетки от тошноты или пластырь за ухом от качки, то ли волны стали пониже, но публика оживляется. Нам показывают фильмы об Антарктиде, читают лекции об ее животных. После обеда выдают специальные сапоги для высадки, потом все отправляются пылесосить одежду, в которой будем высаживаться на берег. Особенно тщательно нужно прочистить швы и карманы, чтобы, охраняя экологию континента, не занести извне никакие семена или остатки продуктов.

Вечером видим первый айсберг. Над волнами летают огромные полярные птицы. А вот вахтенный говорит, что прямо по курсу — киты. Сначала в бинокли, а потом уже и без них видим фонтанчики. Киты, ныряя, показывают нам свои спины и хвосты. Здорово!

Все общение на корабле, исключая, конечно, разговоры с нашими моряками, проходило по-английски. И австралиец Джон-натуралист читал нам свои лекции о природе Антарктики и Южного океана тоже по-английски. Поэтому названия животных, которых он нам показывал потом в Антарктике, были английскими. Мы не зоологи, и не знаем точных русских названий тех видов птиц и тюленей, которые там встречались. Поэтому в нашем рассказе будем использовать имена, произносимые Джоном. Например, возле корабля постоянно взлетали большие птицы. Он называл их альбатросами и «петрелями» (petrels). Последние, по-видимому, бакланы. Других крупных пернатых Джон называл «скуа» (skua), возможно, это поморники. Если на берегах пролива Бигль попадались большие пингвины с яркой желтой грудкой — королевские (king penguins), то в Антарктике пингвины были поменьше. Джон различал их как Адели, дженту и чинстрап (Adelie, gentoo, chinstrap).

Скоро, скоро состоится встреча с Антарктикой...

*Фото автора*

*(Окончание в следующем номере)*

## Как атлантическая сельдь приспособилась к Балтийскому морю

Международная группа ученых во главе с исследователями из Уппсальского университета (Швеция) сообщает, что изменение всего одной аминокислоты в светочувствительном белке родопсине сыграло важнейшую роль в адаптации атлантической сельди к жизни в Балтийском море.

Спутниковые данные показывают, что освещенность в толще вод Балтийского моря смещена в сторону красного цвета по сравнению с Атлантическим океаном, потому что растворенный в воде органический материал поглощает световые волны синего диапазона. Исследователи проверили, насколько адаптировано к таким условиям зрение балтийского подвид атлантической сельди (*Clupea harengus membras*).

Исследовав атлантических и балтийских сельдей, ученые обнаружили замену аминокислоты фенилаланина на тирозин в светочувствительном белке родопсине. Это изменение, по их мнению, сыграло решающую роль в адаптации зрения сельдей к условиям Балтийского моря. Аминокислоты фенилаланин и тирозин структурно очень похожи и отличаются только наличием гидроксильной группы в тирозине. Однако присутствие тирозина в родопсине балтийской сельди изменяет кристаллическую структуру белка и смещает поглощение света сетчаткой примерно на 10 нанометров к красному концу спектра, что

позволяет сетчатке улавливать больше фотонов в условиях Балтийского моря.

Когда ученые проанализировали аминокислотную последовательность родопсина у более чем 2000 видов рыб, они обнаружили, что около трети всех видов, обитающих в солоноватой или пресной воде, имеют точно такое же генетическое изменение, что и у балтийской сельди, тогда как почти у всех рыб, обитающих в соленых морских водах, вариант родопсина с фенилаланином, как у атлантической сельди. «Удивительно, что мы видим, как одна и та же мутация происходит независимо, по крайней мере, двадцать раз, это действительно яркий пример конвергентной эволюции на молекулярном уровне», — говорит один из авторов работы Эрик Энбоди.

Авторы предполагают, что изменение родопсина особенно важно на ранней стадии развития и новый вариант белка позволяет малькам лучше использовать световую среду в Балтийском море при поиске пищи и избегании хищников. Эта гипотеза подтверждается тем фактом, что атлантический лосось и кумжа, которые нерестятся в пресной воде, но большую часть жизни проводят в море, в родопсине имеют тирозин, как пресноводные рыбы. Напротив, европейский и японский угри, кото-

рые рождаются в морских водах, но большую часть своей взрослой жизни живут в пресной воде, имеют фенилаланин, как и подавляющее большинство морских рыб.

## Вороны-попшойки

Немецкие орнитологи выяснили, что черные вороны (*Corvus corone*) могут использовать вокализацию в зависимости от задачи. Для этого они обучили трех птиц каркать при виде квадратика определенного цвета, чтобы получить угощение, и молчать, чтобы получить еду при виде другого. Все птицы справились с заданием, а затем смогли переучиться в эксперименте со стимулами другого цвета. Вероятно, при вокализации представители этого вида используют некое подобие когнитивного контроля, пишут ученые в «PLoS Biology».

У некоторых видов птиц довольно развитая система вокальной коммуникации: своими криками или песнями они привлекают внимание потенциальному партнеру, сообщают об опасности и сигнализируют о своем местоположении. Звукам такие птицы учатся через имитацию, перенимая песни и крики у своих сородичей, но репертуар при этом очень ограничен и зависит от контекста. Именно поэтому неизвестно, можно ли считать крики и песни, которые издают птицы, по-настоящему сознательными, или же они — скорее рефлекторная реакция на внешний стимул.

Катарина Брехт и ее коллеги из Тюбингенского университета решили проверить это на примере черных ворон. Трех таких ворон обучили вокализовать (эти птицы издают громкий гортанный «кааа» по два-три раза в одной «фразе») при презента-

ции синего квадрата, чтобы получить угощение — в соответствии с часто используемой в поведенческих исследованиях экспериментальной схемой.

Все три вороны успешно справились с обучением: в течение десяти дней они не каркали при виде синего квадрата в среднем в 2,4-8,6 процента случаев, а при виде белого квадрата (его использовали в качестве контрольного условия) ни одна из птиц ни разу не издала ни звука. Средняя продолжительность вокализации при виде нужного стимула составляло почти две секунды: 1,688, 1,957 и 1,747 секунды для каждой вороны соответственно.

Во втором эксперименте (в нем поучаствовали уже две вороны), помимо белого квадрата, который сигнализировал теперь о получении угощения после карканья, использовали еще и бирюзовый: при виде его птицы должны были молчать в течение трех секунд, чтобы получить угощение. Обе вороны успешно научились выполнять задание: через три дня они поняли, что синий квадрат, который до этого обозначал получение угощения, к нему теперь не приводит, а затем понадобилось четыре дня для одной птицы и 12 — для другой, чтобы точно определить связь между каждым квадратом и тем, что нужно делать, чтобы получить угощение. При этом ученые заметили, что те звуки, которые издают вороны во время выполнения заданий, отличаются от тех, которые не связаны с экспериментальным стимулом по продолжительности.

Авторы работы заключили, что черные вороны могут использовать вокализацию сознательно — в зависимости от того, какая цель перед ними стоит. Интересно и то, что от стимула такая вокализация не зависела: птицы оказались хорошо обучаемыми и реагировали на необходимые в условиях эксперимента стимулы. Объяснить их карканье простым выпрашиванием угощения, отмечают ученые, нельзя, так как в условиях, где для получения еды не нужно было каркать (или в тех условиях, где, вне зависимости от карканья, угощения не следовало) они молчали.

### **Гусеницы березовой пяденицы могут видеть кожей**

Эксперимент, проведенный учеными из Ливерпульского и Кембриджского университетов, а также Института химической экологии Общества Макса Планка, констатировал, что гусеницы березовой пяденицы способны воспринимать свет не только глазами, но и кожей.

Березовая пяденица (*Biston betularia*) — распространенный в Евразии вид бабочек, ее гусениц можно встретить на различных видах как древесных, так и травянистых растений. Как и другие гусеницы семейства пядениц, они проявляют характерный тип защитной реакции: потревоженная гусеница отрывает от ветки переднюю часть тела и застыивает, держа за ветку только задними ножками. В таком положении гусеницу трудно отличить от обломка

веточки или черенка листа. Сходство довершает совпадение цвета гусеницы с цветом стебля или коры дерева, на котором она живет.

Животные, регулирующие свой цвет в соответствии с цветом субстрата, как правило, получают информацию о нем при помощи зрения. Считалось, что так обстоит дело и с гусеницами пядениц. Но выяснилось, что глаза — не единственный канал информации для них. Авторы исследования выращивали в лаборатории более трехсот гусениц березовой пяденицы и распределили их по контейнерам с палочками, которые были окрашены в черный, коричневый, зеленый или белый цвета. У части гусениц глаза были замазаны черной краской. Однако ослепленные гусеницы, как и их зрячие сородичи, изменили окраску тела в соответствии с цветом имевшихся в их распоряжении палочек. Когда на втором этапе эксперимента гусениц запустили в контейнеры с палочками разных цветов, 80% из них предпочло сидеть на палочках своего цвета.

В поисках объяснения этого факта авторы установили, что у гусениц ответственные за зрение гены активны не только в голове, но и в коже. Ученые полагают, что двойной механизм восприятия цвета помогает гусеницам, которые не отличаются острым зрением, более надежно укрываться от хищников.

# Птица цвета утренней зари



На далеких Карибах обитает птица красоты редкостной. В отличие от других птиц, маскирующихся под цвет ландшафта, ее особи окрашены резко и вызывающе — в красное и розовое! Зато на заре летящие птицы сливаются с небом и облаками, окропленными восходом в киноварь. Это розовые колпицы. Похожие внешне на колпиц наших, они отличаются фантастическим окрасом, а жизнь их, которая протекает в самых глухих болотах тропической Америки, полна загадок и тайн.

В экспедиции по Южной Америке, просматривая, как в калейдоскопе, флору и фауну совершенно нам непривычную и фантастическую, я поймал себя на мысли, что природа здесь как бы «сошла с ума», она яркая и не-

обыкновенная. На зеленых, изумрудных просторах долин и болот тут и там ярко «горят» красным и розовым оперением необычные птицы. Птицы, которые совершенно не желают маскироваться (как нас учили в школе) и прятаться от врагов! Это — алые ибисы и карибские фламинго. Ярко-красные, алые, они хорошо выделяются на зеленом фоне и заметны издалека. Поэтому, когда рано утром я пошел встречать рассвет и с благоговением рассматривал горизонт, окрашенный восходящим солнцем, то совершенно не удивился, когда надо мною прошествовали крылья птиц раскраски невиданной ранее — розовой, с кармином. Вытянув в струнку красные ноги, они мерно махали ро-

зовыми крыльями, медленно удаляясь к горизонту. Здесь как бы встретились две зари, одна — природная, величавая и гигантская, а вторая — живая, похожая на маленькие светящиеся рубины. Птицы мелькнули надо мною и пропали — они слились цветом оперения с горящим небосводом! Даже больше, возникло ощущение, что они как бы нырнули в эти розовые облака и растворились в них!

— Небесные ласточки, — подумал я, — божественные создания!

В тот же день я увидел своих новых знакомых на просторах Эль Льянос, что в Венесуэле. Мы плыли на пироге по протоке, вдоль огромного болота, густо заросшего водными растениями. До самого горизонта этот изумрудный простор был усеян белыми, красными и розовыми пятнами. Первые — это различные белоснежные цапли, вторые — алые ибисы а третьи — это мои новые знакомые, розовые колпицы. Все они что-то выискивали среди зелени, не забывая обходить грозных кайманов, которые притворялись зелеными корягами, но блеск прищуренных глаз выдавал в них настоящих охотников. Цапли охотились на насекомых в густой растительности, на рачков и рыбок с берега и на открытой воде. Ибисам, с их изогнутым тонким клювом, приходилось прочесывать илестые участки отмелей. А розовые колпицы, в силу своего особенного клюва, паслись только в воде, заходя зачастую по брюшко. Став в шеренгу, они двигались по мелководьям, опуская клюв вертикально в воду и медленно шевеля им вправо и влево, создавая, таким образом, небольшие водовороты и процеживая через клюв взмученный грунт. Клюв у них длинный, с уплощением и расширением на конце, похожий на ложку. Все его эпителии пронизаны нервами, поэтому он очень чувствителен и захлопывается при касании стенок клюва какой-либо добычи.

Наблюдая этих интересных созданий в разных условиях, я понял, что колпицы, добывая свою пищу, умело приспособляются к внешним условиям. В болотах и озерах они как

бы «косят» клювом воду, вылавливая оттуда личинки насекомых. При этом они могут идти строем, а могут его не соблюдать, охотясь небольшими группами или вовсе в одиночку. А вот в водоемах с течением (пусть даже очень слабым) птицы выстраиваются в косую линию и по очереди движутся навстречу водному потоку. Каждая колпица, сделав один шаг, «косит» в одну сторону, сделав другой шаг — в другую.

Как и антилопы в Африке, тяготеющие к травоядным, колпицы всегда в гуще таких же, как они — аистообразных, ибисов, бакланов, уток и гусей. Самые крупные среди них — это американские аисты ябиру. Все они дружно осваивают водные просторы, без скандалов и ссор. Иногда кто-то из цедающих воду птиц решает, что нужно сменить место охоты на более «рыбное». Тогда птицы расправляют розовые крылья и, помогая ими себе, перебирается на новое место. А издаലെка кажется, что это на ярко-зеленом фоне вспыхивают маленькие алые фонарики...

Розовая колпица (*Ajaia ajaia*) относится к аистообразным (или голенастым). Это не только украшение природы Америки, но и ее эндемик. Обитает она в Центральной и Южной Америке: по берегам Мексиканского залива, на Багамах, во Флориде, на Карибских островах, Кубе, Гаити, в Колумбии, Эквадоре и Венесуэле. Основные места обитания: болота, заросшие тростником территории вдоль морских побережий и заболоченные участки во внутренних районах суши. Свой необычный, ярко-розовый окрас эти птицы получают благодаря красящим веществам — липохромам, содержащимся в ракообразных, которыми они питаются. Те же, в свою очередь, кормятся морскими водорослями, придающими им такой яркий розово-красный цвет.

Птицы достигают длины примерно 70—85 сантиметров. Шея и спина у них белые, крылья и грудь имеют яркую красную окраску. Длинные ноги-ходули, типичные для аистообразных, окрашены в багровый цвет.



Питание наших героев достаточно разнообразно. Основной рацион составляют мелкие рачки, личинки двукрылых (комаров) и водяных насекомых (плавунцов, водолюбов). Иногда колпицы поедают головастиков, мелких лягушат, разнообразных моллюсков и даже мелкую рыбу. Когда пешая саранча, передвигаясь, попадает в воду, туда сразу же слетаются колпицы. Могут они съесть и немного водяных растений.

Днем стаи колпиц разбредаются по болотам и водным угодьям, а на ночь возвращаются в леса и рощи, где прячутся по деревьям.

В сезон размножения колпицы образуют большие смешанные колонии, вместе с другими голенастыми иби-



Клюв и голова от серого до черного цвета, у основания клюва имеется желтое пятно. Клюв, в целом, имеет форму ложки.

Розовые колпицы предпочитают теплые, солнечные и влажные области Карибского бассейна, от Техаса и Флориды на севере, до Венесуэлы и Эквадора на юге. Но, в северных частях ареала они не зимуют, а мигрируют на юг — в Чили или Аргентину. Зрелище, когда красно-розовые стаи колпиц летят над тобой, чуть шевеля крыльями, совершенно фантастическое.

сами и цаплями. Гнезда свои устраивают в самых труднодоступных местах. Чаще всего это мангровые леса в непролазных болотах, куда попасть постороннему просто невозможно. Поэтому все моменты, связанные с их жизнью в природе, полны тайн и домыслов.

Размножаются колпицы не одновременно: на юге гнездование происходит раньше, а на севере — позже. Найдя себе пару, птицы приступают к сооружению гнезда, которое строят на заломах камыша или ветках деревьев. Материалом служат сухие ве-



точки, камышины, плавучий мусор. Отдельные гнезда расположены кучнее к центру и реже к краям поселения. Иногда они располагаются так близко по отношению друг к другу, что становятся сплошными островками, где невозможно различить границы гнезд. А поскольку в каждом сидят птенцы, возникает ощущение, что это громадный детский сад. Как матери различают своих и чужих птенцов, просто непонятно. Кстати, гнезда колпиц очень похожи на таковые цапель, их даже можно спутать друг с другом.

В положенный срок самка откладывает 3—5 белых, в коричневую крапинку, яиц. Оба родителя по очереди насиживают кладку, а когда через 23—24 дня появляются птенцы, сообща выкармливают потомство, которое до четырех недель остается в гнезде. Мягкие клювы птенцов поначалу чуть загнуты вниз и лишь на пятой неделе начинают расширяться, образуя лопаточку. Сначала их выкармливают родители, отрывивая предварительно переваренную пищу до тех пор, пока птенцы сами не смогут взять пищу из их клюва. Во время кормления птенец глубоко просовывает голову в раскрытый клюв взрослого и берет пищу прямо из зоба.

Через 8 недель птицы становятся самостоятельными и могут летать. Птенцы, еще не способные летать, создают небольшие группы на крупных гнездовых постройках. После того, как детеныши колпицы станут способными к полету, они формируют большие стаи и начинают выбираться к кормовым участкам.

Длинный уплощенный клюв, а также ярко-розовые и карминно-красные перья делали розовую колпицу всегда одной из самых своеобразных и красивых птиц Америки. Более ста лет назад этот эндемик широко гнезвился в Луизиане, Техасе, Флориде и по побережью Мексиканского залива. Но вот уже минуло сто лет, как в этой северной части своего ареала розовая колпица стала редкостью. Перья этой прекрасной птицы использовались модельерами для своих творений и оплачивались в три раза дороже стоимо-

сти золота. Охотники за перьями истребляли колпиц настолько безжалостно, что к началу XX века они совсем исчезли в Техасе и стали очень редки во Флориде.

Благодаря деятельности Одюбоновского общества в США законодательно была запрещена торговля перьями, и розовые колпицы были спасены от окончательного истребления буквально в последний момент. Но тут же они столкнулись с новой опасностью: болота и мелкие заливчики, где они добывали корм и гнездились, теперь широко осушались под плантации или под застройку. А вода повсеместно была отравлена пестицидами.

К 1930 году во Флориде осталось не более тридцати розовых колпиц в единственном маленьком гнездовье на островке Боттлинок-Кид, неподалеку от Тавернье. Под охраной одюбоновских служащих их число медленно увеличивается. В настоящее время Флорида может похвастать несколькими сотнями розовых колпиц, которые гнездятся на крохотных, заросших манграми островках во Флоридском заливе и дальше, вдоль побережья Мексиканского залива.

Около 1920 года розовые колпицы вновь появились в Техасе и образовали гнездовую колонию на островах Вент-Эн в Галвестонском заливе. Национальное Одюбоновское общество в 1932 году устроило там для этих птиц заказник, где их никто не тревожит. В настоящее время и на побережье Техаса тоже обитает несколько сотен пар розовых колпиц.

Ситуация в Центральной и Южной Америке гораздо более благоприятная. По берегам Мексиканского залива и на островах колпицы обитают повсеместно. В Колумбии и Венесуэле они встречаются теперь очень часто, заселяя огромные пространства болот и равнин, к востоку от хребтов Кордильер.

Защита и сохранение необходимой среды обитания, возможно, со временем приведут к тому, что розовая колпица вновь расселится по некоторой части своего прежнего ареала.

*Фото автора*

### **В интересах всего человечества**

**60 лет назад, 1 декабря 1959 года** в Вашингтоне был подписан Договор об Антарктике. Это важнейшее международное соглашение заключили двенадцать государств, чьи ученые активно осуществляли исследования на территории Антарктики и вокруг нее в течение Международного геофизического года (МГГ) 1957–1958. Документ вступил в силу в 1961 году, и с тех пор к нему присоединились многие другие страны. В настоящее время сторонами Договора являются 54 государства.

Согласно его положениям, Антарктика используется только в мирных целях. На Южном полюсе обеспечивается свобода научных исследований, производится обмен данными и результатами научных наблюдений в Антарктике и имеется свободный доступ к ним, поощряется международное сотрудничество. Запрещены любые ядерные взрывы и захоронения радиоактивных материалов. В 1982 году, как часть Системы Договора об Антарктике и исполнения его IX Статьи, вступила в силу Конвенция по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). Практическое применение положений этой Конвенции регулируется Комиссией АНТКОМ, штаб-квартира которой находится в австралийском городе Хобарт в штате Тасмания.

В 1991 году в дополнение к Договору был принят дополнительный протокол, в котором говорится о том, что воздействие на окружающую среду должно подвергаться рассмотрению до начала такой деятельности в соответствии с надлежащими национальными процедурами. Строго регламентируется, что допускается ввозить на территорию «Белого континента», а что категорически запрещается. Например, лабораторным животным и комнатным растениям «въезд разрешен», а живым птицам (не только домашним) — нет, так как они могут стать источником опасных вирусов. Перед упаковкой для доставки в район действия Договора об Антарктике птица, предназначенная для употребления в пищу, тщательно проверяется.

Отходы, вывозимые из района действия Договора об Антарктике, в максимально

возможной степени возвращаются в страну, организовавшую деятельность, вызвавшую эти отходы, или в любое другое государство, где были достигнуты договоренности об удалении их согласно соответствующим международным соглашениям.

### **Реалист-романтик**

**220 лет назад, 23 декабря 1799 года**, родился русский живописец Карл Павлович Брюллов. Отец его, художник-миниатюрист из обрусевших французов Павел Брюлло, приобщил сына к творчеству с детства. В 1821 году Карл с отличием окончил Петербургскую академию художеств и вступил в Общество поощрения художников. На средства этого Общества он отправляется в Италию. По настоянию императора Александра I молодой живописец сменил фамилию Брюлло на Брюллов. В 1835 году художник вернулся в Петербург, однако Италию неоднократно посещал. Не удовлетворяясь академическим воспитанием в духе эстетических принципов классицизма, Брюллов стремился к реалистическому обновлению русской живописи, причем эти устремления проникнуты характерным для его времени романтическим мироощущением. Искусство художника отмечено взволнованным утверждением ярких и сильных эмоций, чувственно-пластической красоты человека, страстных порывов и драматических столкновений. Уже его ранние полотна («Итальянский полдень», 1827, «Вирсавия», 1832) демонстрируют стремление отойти от условности академического искусства, добиться естественности и чувственного обаяния в изображениях обнаженной натуры, большей правдивости в эффектах дневного освещения.

Самая выдающаяся работа художника — картина «Последний день Помпеи» (1830—1833), изображающая гибель города при извержении Везувия, показывает стремление мастера к психологической правде и исторической достоверности (изучение археологических и документальных материалов), смелую попытку представить многообразные переживания масс людей в момент грозного бедствия.

Блестящее композиционное и декоративное мастерство Брюллова раскрылось в его эффектных парадных портретах, полных радости жизни и романтической приподнятости чувства («Всадница», 1832, а также портрет его музы Юлии Самойловой, «удаляющейся с бала», около 1839). Впечатляют портреты писателей И. А. Крылова и Н. В. Кукольника. Брюлов был блестящим мастером акварели, о чем говорят его итальянские зарисовки, а также пейзажи и наброски, выполненные во время поездки в Грецию и Турцию.

### **Основатель молекулярной биологии в СССР**

**125 лет назад, 4 декабря 1894 года**, родился советский биохимик, академик АН СССР Владимир Александрович Энгельгардт.

Потомок знаменитого рода, один из представителей которого — Е. А. Энгельгардт, был директором Царскосельского лицея, где учился А. С. Пушкин.

Окончил Московский университет (1919). В 1921–1929 годах — научный сотрудник Биохимического института Наркомздрава. Профессор Казанского университета и Казанского медицинского института (1929–1933), Ленинградского (1934–1940) и Московского (1936–1959) университетов. Заведовал лабораторией биохимии животной клетки Института биохимии имени А. Н. Баха (1935–1959), лабораторией биохимии животной клетки Института физиологии имени И. П. Павлова АН СССР (Ленинград, 1944–1950), отделом биохимии Института экспериментальной медицины АМН СССР (Ленинград, 1945–1952). В 1955–1959 — академик-секретарь Отделения биологических наук АН СССР. Организатор и директор (с 1959) Института молекулярной биологии АН СССР (Москва). «Сама мысль о возможности появления в СССР такого учреждения вызвала ярость известного душиителя отечественной биологии Трофима Лысенко, — вспоминает главный научный сотрудник института профессор А.

В. Зеленин. — В этой борьбе Владимир Александрович проявил не только незаурядную смелость и принципиальность, но и умение идти на компромиссы. Так, ради создания института ему пришлось уйти «по собственному желанию» с поста академика-секретаря Отделения биологических наук АН СССР». В 1963 году институт посетила комиссия по рассмотрению письменного доноса Лысенко, требовавшего закрыть учреждение, однако, ознакомившись с исследованиями коллектива, пришла к положительному выводу о его работе. Энгельгардт возглавлял институт до конца жизни (умер он в 1984 году). Ныне детище академика носит его имя.

Основные труды В. А. Энгельгардта посвящены обмену органических фосфорных соединений, их роли в энергетике и физиологических функциях клетки, связи энергетических процессов и механических свойств мышечных белков. В опытах на ядерных эритроцитах птиц и ретикулоцитах млекопитающих он открыл процесс аэробного ресинтеза аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), сопряженного с клеточным дыханием (дыхательное фосфорилирование); проблема окислительного фосфорилирования стала позже основной проблемой биоэнергетики. Ученый описал «апопомический путь» окисления углеводов, заключающийся в отщеплении одноуглеродного фрагмента при превращении гексоз в пентозы. Он также предложил объяснение физиологического механизма взаимодействия брожения и дыхания (так называемый эффект Пастера).

Совместно с М. Н. Любимовой в 1939 году Энгельгардт обнаружил ферментативную активность структурного белка мышц — миозина и доказал, что источником энергии для работы мышц является АТФ, причем миозин не только расщепляет АТФ, но и меняет свои физические свойства. Эти работы связали воедино физическую структуру, химизм и функцию биополимера.

Лауреат Сталинской (1943) и Государственной (1979) премий. Герой Социалистического Труда (1969). Основатель и главный редактор журнала «Молекулярная биология».

# Содержание журнала «Знание — сила» за 2019 год

## Главная тема

Время — ты кто? .....	1
Гражданская война: где начало? .....	2
После постмодерна. Новые горизонты	3
Космос — орбиты сотрудничества .....	4
Вселенная, в которой мы живем .....	5
Пушкин: от поэзии к науке и обратно .....	6
Время: человеческое измерение .....	7
Человек летающий .....	8
Периодический закон: от 63 к 118 .....	9
От древних греков до Теории всего ..	10
Инновации — пропуск в будущее ...	11
Книга и книжники в эпоху цифры ..	12

## Экономика.

### Инновации в образовании

<i>Белов К.</i> Наше дело — композиты ...	11
<i>Воскобойников С.</i> По направлению к цифровой экономике .....	12
<i>Гринберг Р.</i> Потребности и ресурсы ...	4
<i>Дегтярева А.</i> СУНЦ — не просто школа .....	9
<i>Игнатьев К.</i> Группа компаний, которая не корпорация.....	12
<i>Морозов А.</i> Наука о материалах — это и химия, и физика, и биология .....	11
<i>Морозова П.</i> Сохранить энергию .....	11
<i>Мясков А.</i> Запрос есть на всё! .....	11
<i>Ревич Ю., Шилов В.</i> Проект Китова- Глушкова .....	5
<i>Смирнов С.</i> Общество ученых королей .....	2
<i>Хохлов А.</i> Лицо российской науки ...	10

## История, археология

<i>Барينو А.</i> Елизавета Тюдор: женский день длиной в полвека .....	12
<i>Бедненко Г.</i> Елизавета Ярославна, королева Норвегии .....	11
<i>Вырский А.</i> Затмевающий Солнце ...	8
<i>Вырский А.</i> Последний морской министр Российской империи .....	2
<i>Георгиади М.</i> «Уже забыли мы Лилиентала...» .....	8
<i>Горн В.</i> Три открытия философа Джозефа Пристли .....	8
<i>Горянин А.</i> И пошел брат на брата... ..	2
<i>Душенко К.</i> Рождение красного как цвета революции .....	7

<i>Евграфов Г.</i> Перед лицом Бога .....	10
<i>Евграфов Г.</i> Тайны ордена иезуитов ..	11
<i>Жук Ю.</i> Петроградский финал: расстрел великих князей .....	6
<i>Иннарь Л.</i> Барометр китайско- российских отношений .....	10
<i>Кирпичев Ю.</i> Глубинный помет и ярь- медянка .....	4
<i>Кирпичев Ю.</i> Корабли, пряности, пошлины .....	3
<i>Кирпичев Ю.</i> Русские эскадры и балы в США. 1863—1864 .....	7
<i>Красильников А.</i> Россия 1917—1918 ...	7
<i>Левандовский А.</i> Дмитрий Милотин, военный министр Российской империи .....	1
<i>Попов Ф.</i> Белое Приморье: реформа образования .....	9
<i>Рожкова Н.</i> «Читаю взахлеб мемуары...» .....	5
<i>Селезнева И.</i> 1919 год в документах Богородского уездного революционного комитета .....	2
<i>Селезнева И.</i> Национализация церквей и церковных ценностей .....	9
<i>Соловьева Т.</i> Колдовская любовь Симона Волхва .....	12
<i>Соловьева Т.</i> Король-часовщик и его наследники .....	9
<i>Соловьева Т.</i> Маяки: стражи моря, хранители мореходов .....	6
<i>Тартаковский А.</i> Неразгаданный Барклай .....	3, 4
<i>Фридман С.</i> Даниил Галицкий: миф и действительность .....	6
<i>Хандорин В.</i> Финляндский вопрос: дальновидность адмирала А. В. Колчака .....	10
<i>Храмков С.</i> Начало Гражданской войны в России .....	2, 3
<i>Цветков В.</i> Всероссийская антисоветская альтернатива .....	8
<b>В глубь времен</b> (Автор рубрики <i>А. Голядин</i> )	
Белокнижник .....	9
Враг всех церквей .....	10
Историк и царь .....	4
И унес свой секрет в вечность... ..	11
Маг и отступник .....	6
Мудрец и народ .....	2

Последний римлянин и первый варвар .....	7
Пророк бесконечных миров .....	12
Творец «Естественной истории» .....	5
Философ и тиран .....	3
Хожение ученого во власть .....	8

### У Соловецкого камня

(Автор рубрики А. Волков)

«Вызываю весь мир Марр мор — на бой!» .....	3
Гений, брат гения .....	12
Звездный отстрел .....	10
Над темной рекой жизни .....	4
Напрасно, поздно, spät... ..	9
Николай Дурново и «Дело славистов» ..	6
Новая победа Советской власти, или Конец истории .....	11
Перемена участи .....	5
Последний из дворян .....	8
Человек на все времена .....	7

### Культурология, философия, психология

Горн В. Путь война .....	2
Громова Т. Вечно живой граненый стакан .....	4
Груздева К. Время — главный архитектор .....	3
Груздева К. Музыка — вечный дом ..	3
Громова Т. Пером и шпагой .....	1
Гуларян А. Время в постнеклассической картине мира .....	1
Дегтярев В. Антропомеханика .....	10
Елагина О. Проклятие Курочки Рябы ..	8
Еремин В. Менделеев на почтовых марках мира .....	9
Желтова-Эберле Е. Человек летающий: история понимания .....	8
Кириллов А. Этот необыкновенный кумач .....	7
Крушанов А. Парадоксальное «время» современной науки .....	1
Марков А. Время в гуманитарном знании .....	7
Ренкель А. Памятник Пушкину .....	6
Сивов А. Юмор в СССР — как площадка антипропаганды .....	10
Соловьева Т. Anno Domini: от Рождества Христова .....	7
Соловьева Т. Ценность винных бочек для науки .....	2
Стогова А. Новое время Нового времени .....	7

Тарасова С. Обижать не следует время .....	7
Ченцов Е. Астрономический туризм и световое загрязнение .....	7
Эпштейн М. наброски к теории всего .....	3

### Искусство, языкознание, литературоведение

Антонов Д. Драконы и аспиды в древнерусской иконографии .....	1
Барабанов Н. Александр Пушкин и естественнонаучная картина мира ..	6
Барабанов Н. Пушкинские мотивы в драматургии Михаила Булгакова ..	12
Вэньфэй Л. Китайская литература за последние 40 лет .....	10, 11
Гасин Д. «Форма изменится, а суть останется» .....	12
Гиппиус З. Отрывки из «Петербургских дневников» .....	2
Горелик Г. Павел Шиллинг и Александр Пушкин .....	6
Горн В. Камей в истории — история камей .....	9
Дегтярев В. Свет и контроль .....	3
Дороже всех юбилеев... («Круглый стол «Знание — сила») .....	6
Евграфов Г. «Рай» и «ад» Зинаиды Гиппиус .....	7
Зайцев В. Мнимый Чехов .....	2
Иннать Л., Агеносов В. Пастернак в Китае: переводы и восприятие творчества .....	9
Леенсон Е. «Дракон» Евгения Шварца — сказочное и реальное .....	5
Лесин Е. Пролетарий стал крылат, или Авиация, полеты и все такое прочее в русской поэзии .....	8
Люсый А. «О, горе мне! Карс! Карс!» .....	7
Марков А. Литература: новое культурное состояние .....	3
Марков А. Почему Пушкин и сейчас — наше все .....	6
Между бумагой и цифрой: новые пути чтения («Круглый стол «Знание — сила») .....	12
Павлова Е. И так рождается искусство .....	6
Пастернак Е. «Подарить ссылку или флэшку невозможно» .....	12
Тарасова С. Ведущий или ведомый? ..	12

<i>Фатеев Д.</i> Историко-культурная основа фольклорного жанра «футбольная кричалка» .....	11
<i>Яхина Г.</i> «То время определило нас сегодняшних» .....	8

### **Музей — как лицо эпохи**

<i>Андреева И.</i> Заколдованный королевич, или Необыкновенная жизнь лицедея .....	7
<i>Кудрина Ю.</i> Русский музей .....	1
<i>Михайлова Н.</i> Полвека с наследием гения .....	6
<i>Рожкова Н.</i> Дом Лермонтова на Молчановке: в гостях у странного человека .....	10
<i>Рожкова Н.</i> «Что такое делается на нашем грешном свете...» .....	4
<i>Романов Р.</i> Долгий выход из лабиринта .....	11
<i>Селезнева И.</i> Музей в Белёве .....	5
<i>Соловьёва Т.</i> Музей: рождение термина .....	1

### **Физика, химия, технология, информатика**

<i>Винничук А.</i> Время .....	1
<i>Винничук А.</i> Современная научная картина мира .....	10
<i>Волков А.</i> В глубинах Океана .....	1
<i>Волков А.</i> Стремление к полету .....	8
<i>Волков А.</i> Что такое время? .....	2
<i>Гикал К.</i> К открытию новых сверхтяжелых элементов все готово... ..	9
<i>Горелик Г.</i> Кто, Что и Как движет мировую историю? .....	7
<i>Грудинкин А.</i> Россия: первые шаги в небо .....	8
<i>Дегтярева А.</i> Хронология открытия: продлись, мгновение! .....	9
<i>Ерошенко Ю.</i> Дела гравитационные .....	2
<i>Ерошенко Ю.</i> Дела нейтринные .....	3
<i>Ерошенко Ю.</i> Дела поверхностные .....	1
<i>Ерошенко Ю.</i> Дела температурные .....	6
<i>Ерошенко Ю.</i> Дела экспериментальные .....	4
<i>Золотарев В.</i> Российская теория кодирования .....	7
<i>Кантор Б.</i> Кварц с белой полосой .....	2
<i>Коновалов А.</i> Виртуальная реальность вместо обычной? .....	10
<i>Молчанов Е.</i> Год Таблицы: международный симпозиум в Дубне ..	9
<i>Намер Л.</i> История про воду и кофе .....	3

<i>Попов С.</i> В астрофизике условия самые экстремальные .....	10
<i>Ренкель А.</i> Бетон вокруг нас .....	3
<i>Ренкель А.</i> Золотая гусеница — награда парашютисту .....	8
<i>Ренкель А.</i> Русский свет Павла Яблочкова .....	1
<i>Рубаков В.</i> Разговор о частицах, элементарных и не очень .....	7
<i>Севальников А.</i> Странное время квантового мира .....	7
<i>Селезнев А.</i> Слабое взаимодействие: от радиоактивности до Хиггса .....	1
<i>Федотов С.</i> У всех в кармане. У некоторых — в сердце .....	4
<i>Шабад А.</i> Давний роман электронов и фотонов .....	10
<i>Шевельков А.</i> Как работает Периодический закон? .....	9

### **Космология, астрофизика, астрономия**

<i>Балега Ю., Шустов Б.</i> Астрономия в России — сегодня и завтра .....	5
<i>Венециано Г.</i> Истоки и плоды Теории струн .....	5
<i>Винничук А.</i> История Большого взрыва в научной картине мира... ..	5
<i>Вибе Д.</i> Жизнь — в безжизненной Вселенной? .....	6
<i>Вибе Д.</i> Рождение звезд .....	2
<i>Волков А.</i> От Европы до космоса .....	4
<i>Волков А.</i> Редкие встречи с Меркурием .....	4
<i>Вырский А.</i> Инновации и звезды .....	8
<i>Горбунов Д.</i> Первая секунда бытия .....	1
<i>Дегтярева А.</i> Вести с Марса .....	10
<i>Луна: взгляд с Земли («Круглый стол «Знание — сила»).</i> .....	3
<i>Кораблев О.</i> Тайна Первой планеты ..	4
<i>Митрофанов И.</i> Летим на Марс? .....	4
<i>Намер Л.</i> Дела планетные и межпланетные .....	5
<i>Ревнивцев М.</i> Два в одной, или Обсерватория «Спектр-РГ» .....	4
<i>Рубаков В.</i> Поговорим о Вселенной ..	5
<i>Шустов Б.</i> Как очистить космос .....	6
<i>Шустов Б.</i> Периодическая таблица в пространстве и времени .....	9

### **Мир глазами путешественника**

<i>Воробьева А.</i> Дорога к Крайнему Югу .....	12
<i>Глушков В.</i> Чеджудо — жемчужина Южной Кореи .....	5

<i>Данченко Е.</i> Моя французская земля обетованная.....	11
<i>Кац И.</i> Секреты старого Стокгольма..	1
<i>Куликова И.</i> Египет под властью планеты Нептун.....	8, 9
<i>Перлов Л.</i> Лицом к морю.....	3
<i>Шапова Г.</i> На высоком берегу Амура	10
<i>Шапова Г.</i> Столица дальних рубежей..	2
<i>Шапова Г.</i> Хакасская мозаика.....	4

### **Биология, медицина.**

#### **Рассказы о животных**

<i>Бокерия Л.</i> Ему не хочется покоя... ..	1
<i>Борозняк Р.</i> Мышьакоорганические соединения в медицине.....	12
<i>Жуков Б.</i> Защита климата: ход слонем.....	11
<i>Жуков Б.</i> Размышления к информации.....	1—12
<i>Жуков Б.</i> Теория эволюции и программа самоуничтожения.....	2
<i>Ильин Л.</i> Ядерная угроза существует и сегодня.....	8
<i>Климов В.</i> Божественная теляпия.....	3
<i>Климов В.</i> Зеленые игуаны Южной Америки.....	6
<i>Климов В.</i> Нанду — бегущие на двух ногах.....	4
<i>Климов В.</i> Носуха или коати — Буратино в царстве зверей.....	9
<i>Климов В.</i> Птица цвета утренней зари.....	12
<i>Климов В.</i> Пустынные непоседы — агути.....	8
<i>Климов В.</i> Ткачи Южной Америки... ..	11
<i>Климов В.</i> Туканы — клоуны из тропиков.....	5
<i>Куцев С.</i> «Загадок на наш век хватит».....	9
<i>Образцова Е.</i> Древние черепахи и перспективы человечества.....	5
<i>Островский М.</i> «Сетчатка — это часть мозга, помещенная в глаз».....	12
<i>Рейф И.</i> Хвост как зеркало души.....	11
<i>Скулачев В.</i> «Ни одну мышку я не убил».....	6
<i>Стажадзе Л.</i> «Дорогие космонавты, летайте спокойно!».....	4
<i>Тиганов А.</i> «Психиатрия — увлекательнейшая из наук».....	11
<i>Шароев Т.</i> Высокотехнологичная «триада» — против рака.....	8
<i>Ястребов С.</i> Развивающаяся Вселенная и происхождение жизни.....	10

<i>Ястребов С.</i> Рационализация индивидуального развития.....	3
---	---

### **Люди науки.**

#### **Портрет номера**

<i>Антипина З.</i> Вызов авиатора.....	5
<i>Бочков А.</i> Сила знаний Василия Кокорева.....	12
<i>Ренкель А.</i> Царь почв.....	4
<i>Шелов С.</i> Академик Андрей Зализняк (1935—2017): открытия и убеждения.....	9

#### **Размышления у книжной полки**

<i>Борисов В.</i> Размышляя о Станиславе Лемме.....	1
<i>Кормилов С.</i> И все-таки Отечественная.....	12
<i>Чайковская И.</i> Империя, просуществовавшая тысячелетия.....	4
<i>Шумейко И.</i> Ньютона от Петра Первого до Брежнева.....	9
<i>Ястребов С.</i> Тирекс и все-все-все.....	5

**Будьте здоровы.....** 4—8, 10

**Во всем мире.....** 1—12

**Как мало мы о них знаем ..** 2, 3, 6, 9, 12

**Книжный магазин.....** 6, 8

**Лавка древностей.....** 2, 5, 11

**МГМО — 75.....** 10

**Нобелевская премия.....** 1

**Новости науки.....** 1—12

**Новости отечественной науки и техники.....** 3, 4, 7, 12

**О еде и ее последствиях.....** 1

**Понемногу о многом.....** 1, 3—12

**Путешествия во времени и пространстве.....** 1—6, 8 — 12

**Создано в России.....** 9—11

**Юбилей круглые и не очень.....** 1—12

## Национальный парк Драконовы горы

В наши дни тихий, величественный мир Драконовых гор, расположенных в восточной части Южно-Африканской Республики, населяют африканские антилопы каннны, а также ставшие редкими бородачи и капские грифы. В здешних пещерах, образовавшихся там, где мягкие песчаниковые отложения растрескались под давлением вер-

ны XIX века. Многокрасочные росписи, созданные ими, изображают сцены охоты и повседневной жизни бушменов. По-видимому, этими росписями были украшены места, где в определенное время года члены племени собирались для совершения каких-то ритуалов.

Как установлено, художники подмешивали в свои краски кровь антилоп, что указывает на религиозный характер многих изображений. Можно предположить, что канна играла также важ-

ны одни из важнейших открытий в истории палеоантропологии. Здесь найдены ископаемые останки *Australopithecus africanus* и *Australopithecus robustus*, проливающие свет на эволюцию человека.

*Australopithecus africanus* (австралопитек африканский) — это первый предок человека, передвигавшийся в основном на двух ногах. Более трех миллионов лет назад австралопитеки населяли Южную Африку



ных базальтовых пород, обнаружены уникальные памятники живописи, оставленные племенами сан (бушменами). Древние рисунки сохранились также под выступающими скалами — скальными козырьками.

Впрочем, многие из этих рисунков созданы в последние три столетия, но под ними нередко скрываются более древние росписи, возраст которых иной раз достигает 4000 лет. Охотники и собиратели племени сан жили в Драконовых горах вплоть до второй полови-

ную роль в мифологии живших здесь племен. На некоторых, почти абстрактных рисунках изображены фигуры танцующих людей, из носа которых течет кровь. Предполагается, что здесь запечатлены какие-то ритуалы, при проведении которых люди впадали в транс.

### Стеркфонтейн

В пещерах в окрестности Йоханнесбурга были сдела-

и Восточно-Африканский грабен. Помимо *Africanus*, имелись и другие виды австралопитеков. *Africanus* достигал полутора метров в высоту, весил от 35 до 60 килограммов, а его средняя продолжительность жизни составляла 22 года. Судя по останкам костей, он передвигался либо на двух ногах, либо, хватаясь за ветки, подтягивался на руках и перепрыгивал с одной ветки на другую. Австралопитеки уме-





ли изготавливать примитивные орудия из кости и камня. Впрочем, на юге Африки подобных орудий найдено меньше, чем в Восточно-Африканском грабене. Поэтому палеоантропологи предполагают, что большинство пещер в окрестности Стеркфонтейна были вовсе не местом проживания австралопитеков, а, скорее, укрытиями, в которых они прятались, спасаясь от хищных животных.

Уже в тридцатых годах XX века ученые стали обнаруживать в этих пещерах, глубоко вдающихся в толщу известняка, ископаемые останки наших далеких предков. Среди сделанных здесь находок — почти целиком сохранившийся череп «Миссис Плес», как ее прозвали ученые, снискавший мировую известность, а также «*Little Foot*», «Маленькая ступня» — скелет гоминида, дошедший до нас в хорошем состоянии. Наконец, в 1999 году здесь была впервые найдена полностью сохранившаяся рука гоминида, жившего 3,3 миллиона лет назад.

## Вредефорт

Метеоритный кратер Вредефорт, расположенный примерно в 120 километрах к юго-западу от Йоханнесбурга, — пожалуй, самый большой и древний кратер из обнаруженных пока на нашей планете. Его возраст — более двух миллиардов лет, а диаметр составляет 250—300 километров. Подобные кратеры очень трудно отыскивать, поскольку под действием эрозии они со временем сглаживаются.

Теперь уже нельзя однозначно судить о том, как выглядела громада, рухнувшая на Южную Африку. Возможно, это был астероид диаметром чуть больше десятка километров, летевший сквозь космическую даль со скоростью 20 километров в час. А может быть, это было небольшое ядро кометы, мчавшееся гораздо быстрее. В любом случае, никаких осколков от него не сохранилось.

Когда метеорит сталкивается с поверхностью Земли, его кинетическая энергия

в считанные доли секунды превращается в тепловую. Происходит грандиозный взрыв, в результате чего и образуется кратер. Вокруг него возникает концентрический вал из вещества, выброшенного в месте падения метеорита. Энергия соударения вызывает характерные изменения минералов, устилающих дно кратера. Так обычный кварц под высоким давлением превращается в свои модификации — коэзит и стишовит. Наличие этих минералов характерно для кратеров, образовавшихся при столкновении нашей планеты с астероидом или кометным ядром. Они обнаружены и в кратере Вредефорт.





На далеких Карибах обитает птица красоты редкостной. В отличие от других пернатых, маскирующихся под цвет ландшафта, она окрашена резко и вызывающе — в красное и розовое! Зато на заре летящие птицы сливаются с небом и облаками, окропленными восходом в киноварь. Это — розовые колпицы. Похожие внешне на колпиц наших, они отличаются фантастическим окрасом, а жизнь их, протекающая в самых глухих болотах тропической Америки, полна загадок и тайн.

Читайте статью Василия Климова на странице 117.





# Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** в электронном виде

Купить электронную версию журнала:

Аймобилко [www.imobilco.ru](http://www.imobilco.ru) Ай мобилко

ЛитРес [www.litres.ru](http://www.litres.ru) ЛитРес: одна книга до книг

Руконт [rucont.ru](http://rucont.ru) ПРЕССА по подписке

Подписка на электронную версию:

Пресса.py [pressa.ru](http://pressa.ru) ПРЕССА.RU

ISSN 0130-1640



## Белое безмолвие **Антарктиды.** Так ли оно безмолвно?

*Об этом  
читайте  
в следующем  
номере*



