



МОСТ В БУДУЩЕЕ РОБЕРТА БАРТИНИ*

Кандидат технических наук, генеральный директор **Д.В. ХОЛКИН**
(«Центр энергетических систем будущего “Энерджинет”»),

доктор технических наук, генеральный директор **В.В. БУШУЕВ**
(Институт энергетической стратегии)

Авторы статьи длительное время интересовались персоной Роберта Людвиговича Бартини (рис. 1) (настоящее имя Роберто Орос ди Бартини). Итальянский аристократ, родившийся в 1897 г. в семье барона, коммунист, уехавший из фашистской Италии в СССР, где стал известным авиаконструктором. Он был создателем проектов летательных аппаратов на новых принципах – самолётов-амфибий с вертикальным взлётом, экранопланов, самолётов со стреловидным крылом, сверхзвуковых бомбардировщиков дальнего радиуса действия с ядерной силовой установкой и других уникальных конструкций.

Имманентная виртуальность

“Отец многое сделал для развития отечественного авиастроения, однако всю жизнь называл конструкторскую деятельность ремеслом. Настоящей работой и ис-

тинным своим призванием он считал физику и философию,”¹ – рассказывал сын авиаконструктора Владимир. Кроме этого, большое значение авиаконструктор Роберт Людвигович Бартини придавал своей

* Окончание, начало см.: “Энергия: экономика, техника, экология”. № 1.

¹ Мельников Р. Как итальянский аристократ стал гениальным советским авиаконструктором // <https://rg.ru/2015/02/13/baron-site.html>

киноповести “Цепь” и художественным картинам. Нам тоже показалось интересным разобраться с имманентной виртуальностью, в которой пребывал наш герой, ведь она может в той или иной форме стать актуальной действительностью (рис. 1).

Недостающие размерности мира

Всё начиналось весьма прагматично. Для упрощения уравнений расчётов летательных аппаратов Р. Бартини была разработана теория шестимерного мира, которая позднее получила название “мир Бартини”. В ней, помимо привычных нам декартовых координат трёхмерного пространства, он предложил рассматривать такую же трёхмерную модель времени с тремя ортогональными осями координат.

“Прошрое, настоящее и будущее – одно и то же, – говорил Бартини. – В этом смысле время похоже на дорогу: она не исчезает после того, как мы прошли по ней, и не возникает сию секунду, открываясь за поворотом”. Подобное представление о мире разделял и астрофизик Н.А. Козырев: “Время не распространяется подобно световым волнам, а появляется сразу во всей Вселенной, связывает все объекты окружающего нас мира”.

Исследования (3+3)-мерного пространства-времени позволили ему в 1965 г. сделать вывод: “...уравнения физики принимают простой вид, если в качестве системы измерения принять кинематическую систему (LT)”, что разрешает описать любую физическую величину в виде “единообразного” аналитического



Рис. 1. Роберто Орос ди Бартини

выражения². При этом он понимал, что между отдельными физическими законами мира есть много общего и они все укладываются в общую структурную матрицу размерностей. Идентичные размерности отдельных параметров говорят о том, что они олицетворяют подобные законы природы. В результате Бартини, по сути, создал теорию размерностей физических параметров различных систем, подобную периодическому закону химических элементов Менделеева, ориентируясь на два параметра: пространство L и время T . Как и Менделеев, он построил всеобъемлющую классификационную таблицу (рис. 2).

Клетки этой таблицы определяют ту или иную физическую величину, имеющую соответствующую размерность, и характеризуют основные физические законы сохранения этой величины. Например, приравнявая размерность ячейки L^1T^0 константе, получаем закон

² Асеев А. Блеск и пустота нашего мира // <http://bartini-world.ru/blesk-i-pustota-nashego-mira.html>

T^S	L^R	L^{-3}	L^{-2}	L^{-1}	L^0	L^1	L^2	L^3	L^4	L^5	L^6
T^{-6}								$L^3 T^{-6}$	$L^4 T^{-6}$	Изменение мощности	Скорость передачи мощности
T^{-5}							Изменение давления	Поверхностная мощность	Скорость изменения силы	Мощность	Скорость передачи энергии
T^{-4}				Изменение плотности тока			Давление	Угловое ускорение массы	Сила	Момент силы. Энергия	Скорость передачи действия
T^{-3}				Плотность тока	Изменение углового ускорения		Напряжённость эл.-магн. поля. Градиент	Ток. Массовый расход	Скорость смещения заряда. Импульс	Момент количества движений. Действие	Момент действия
T^{-2}				Изменение объёмной плотности	Массовая плотность. Угловое ускорение	Ускорение	Разность потенциалов	Момент количества магнетизма. Количество электричества	Магнитный момент	Момент инерции	
T^{-1}			$L^{-2} T^{-2}$	$L^{-1} T^{-1}$	Частота	Скорость	Обильность двухмерная	Расход объёмный	Скорость смещения объёма		
T^0		$L^{-3} T^0$	$L^{-2} T^0$	Изменение проводимости	Безразмерные константы	Длина. Ёмкость. Самоиндукция	Поверхность	Объём пространственный			
T^1		$L^{-3} T^1$	Изменение магнитной проницаемости	Проводимость	Период	Длительность расстояния	$L^2 T^{-1}$				
T^2		$L^{-3} T^2$	Магнитная проводимость	$L^{-1} T^2$	Поверхность времени	$L^1 T^{-2}$					
T^3		$L^{-3} T^3$	$L^{-2} T^3$	$L^{-1} T^3$	Объём времени						

Рис. 2. Система физических величин

сохранения длины твёрдого тела: $L = \text{Const}$. Равенство $L^5 T^{-4} = \text{Const}$ даёт закон сохранения энергии. Равенство $L^2 T^{-4} = \text{Const}$ отражает закон Гука. Равенство $L^3 T^{-2} = \text{Const}$ является записью закона Кеплера (отношение куба планетарного радиуса к квадрату периода вращения есть величина постоянная).

Многие клетки содержат не одну физическую величину, а несколько. Так, в ячейке $L^3 T^{-2}$ размещены две физические величины: масса и количество электричества. В ячейке $L^1 T^0$ размещены три величины: длина, ёмкость, самоиндукция. Это означает, что в разных разделах физики существуют подобные параметры и тождественные законы их сохранения.

Сила классификации в том, что каждый класс содержит так называемый "инвариант" – свойство, которое присуще всем элементам этого класса. Советский главный конструктор Побиск Кузнецов – соавтор Роберта Бартини – называет это свойство сущностью. Пустые клетки в таблице означают, что пока неизвестны параметры с такой размерностью. Но их сущность уже ясна, значит они существуют, ибо всё, что мыслимо, рано или поздно сбывается (как не вспомнить здесь слова Бартини, что "виртуальность становится действительностью"). Это эвристическое свойство таблицы создаёт почву для будущих открытий, причём не только в физике, но и в области экономики, социологии и экологии, как это продемонстрировали в своих работах сотрудники Университета "Дубна" Б.Е. Большаков³ и В.Н. Сокотущенко⁴.

Например, на основании этой таблицы Р. Бартини и П. Кузнецов ещё в 1973 г. открыли новый закон – закон сохранения мобильности. Он связан с величиной скорости переноса мощности – критерием с размерностью $L^6 T^{-6}$. Чтобы понять смысл этой величины, рассмотрим работу экскаватора. Приведение в действие ковша и поворот стрелы характеризуются некоторой – иногда весьма значительной – мощностью. Но пока он не у дел, о ней нет и речи, здесь требуется другая мощность – на транспортировку автомобильной или железнодорожной платформы, доставляющей экскаватор к месту работы. Это обстоятельство и учитывается величиной мобильности мощности⁵.

В бумагах Бартини после его смерти была обнаружена такая запись: "Я убрал из моих статей о константах одно следствие. Прошу вас, когда вы сочтёте это уместным, сообщить в любой форме, по вашему выбору, что я, Роберто Бартини, пришёл к нему математически, не уверен, что не ошибся, поэтому публиковать его не стал. Оно нуждается в проверке, у меня на это уже не осталось времени. Следствие такое: количество жизни во Вселенной, то есть количество материи, которая в бесконечно отдалённом от нас прошлом вдруг увидела себя и своё окружение, – тоже величина постоянная. Мировая константа. Но, понятно – для Вселенной, а не для отдельной планеты"⁶. Его таблица размерностей даёт поводы для размышлений о глубинных

³ Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: синтез естественных и гуманитарных наук. Международный университет «Дубна», 2001.

⁴ Бушуев В.В. Масса – Энергия – Структура (эргодинамическая модель функционирования

и развития) / В.В. Бушуев, В.Н. Сокотущенко. М.: Энергия, 2009.

⁵ Смирнов Г. Числа, которые преобразили мир // <https://n-t.ru/tp/liz/chm.htm>

⁶ Чутко И.Э. Мост через время. М.: Политиздат, 1989.

вопросах онтологии мира. В попытках ответа на них учёный становится философом.

Роберт Бартини не был бы так интересен, если бы не попытался сделать переход от физики к философии. Именно его философские обобщения открывают перед нами новые перспективы освоения мира. Он считал, что “хронические и периодические кризисы теории познания и теории материи говорят о том, что в самом фундаменте их построения надо искать корень трудностей...”. Таким фундаментом, который надо изменить, служат “очевидные представления” о (3+1)-мерном пространстве-времени. “Пространство есть, и оно трёхмерно, а время существует, и оно одномерно, это настолько кажется очевидным, что вопрос о том, почему это так, кажется неуместным”. А что, если мир реально устроен на основе большей размерности? Бартини допускал, что восприятие размерности пространства-времени зависит от физиологического устройства живых существ, например, “предок дождевого червя, имевший единственную прямую нервную нить... имел, по-видимому, одномерное ощущение”⁷. Поэтому реальное пространство-время, в котором происходят физические процессы, и его проекция на наше сознание могут существенно различаться.

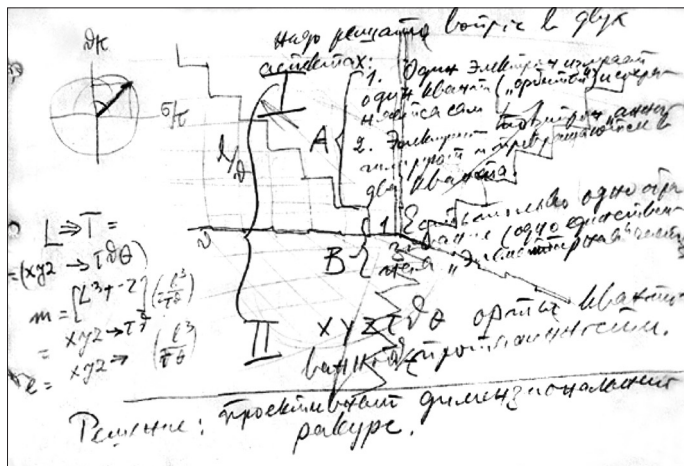
Это различие между реальным и физиологическим воспринимаемым пространством-временем служит, по Бартини, источником многих противоречий и парадоксов в физике и философии. Вообще, достаточно простые явления в пространстве

высших размерностей становятся очень сложными, часто совсем не объяснимыми в пространстве с меньшими размерностями. Так, жуки-плавунцы, живущие в плоском мире поверхности воды, не видят ни рыб, ни птиц, неожиданно нападающих на них непонятно откуда. Разумные же существа с двухмерным восприятием мира каждый день мучились бы над проблемой восхода и захода солнца, ведь в их мироощущении его свет каждый день внезапно появлялся в физической реальности, а потом исчезал. Им пришлось бы для объяснения этого явления строить сверхсложные математические модели или обращаться к религиозно-мистическим учениям. В трёхмерном же пространстве мы можем построить достаточно простое объяснение этого явления, базирующееся на представлении о движении планет и светила нашей солнечной системы (рис. 3).

Бартини пришёл к выводу, что мир является (3+1)-мерным только в восприятии нашего сознания, а в реальности физические явления происходят в (3+3)-мерном континууме: число измерений времени равно 3, как и число измерений пространства. Модель 6-мерия он получил на основании определённых метафизических и статистических соображений, как наиболее устойчивую по некоторым параметрам. Существование дополнительных размерностей времени Бартини объяснял тем, что время должно характеризоваться не только одной координатой, “положением”, но и “скоростью течения”, а также “ускорением”. Представление, что время имеет “скорость течения” и “ускорение”, можно интерпретировать как существование разных

⁷ Маслов А.Н. Мир Бартини: сборник статей по физике и философии. М.: Саморазвитие, 2009.

Рис. 3. Фрагмент рукописи
Р. Бартини



времен, нелинейно связанных друг с другом – таково, например, время в одной и той же системе, претерпевающей критические изменения. Тогда при переходе от одного времени к другому (от одной системы к другой) время будет менять свою скорость⁸.

Из этой модели вытекает немало принципиально новых соображений в сфере космологии, которые сделал Р. Бартини в своих рукописях. Во-первых, они приводят к идее о том, что природа квантована не только в малом, но и в большом: бесконечная Вселенная состоит из конечных и замкнутых метagalactic систем⁹. Во-вторых, “мир Бартини” не нуждается в “Большом взрыве”, а “красное смещение” служит доказательством не пространственного расширения Вселенной, а её “старения”, т.е. расширения во времени¹⁰. В-третьих, выражение $E = mc^2$ не означает переход энергии в массу и наоборот, а говорит лишь об их эквивалентности, о ра-

венстве двух видов энергии – корпускулярного и волнового потоков¹¹. Поразительные для того времени результаты.

Не удивительно, что попытка публикации некоторых работ Р. Бартини встретила сопротивление академической общественности. Однако в 1965 г. в “Докладах академических наук СССР” удалось всё же выпустить статью “Некоторые соотношения между физическими константами”. Кажется, это только усилило непонимание и отторжение теории Бартини современниками. Например, в своих воспоминаниях известный математик Вл. Арнольд характеризует эту статью как “зло парадирующую псевдоматематический вздор”. Некоторые комментаторы данной истории склоняются к тому, что эта статья была розыгрышем¹².

Сегодняшняя оценка физико-философских трудов Бартини не так критична, как в прошлом. Многие видят в них “далёкие и первые проблески современных струнных

⁸ Маслов А.Н. Мир Бартини: сборник статей по физике и философии. М.: Саморазвитие, 2009.

⁹ Там же.

¹⁰ Там же.

¹¹ Там же.

¹² Штерн Б. Необыкновенные публикации итальянцев в России // <https://www.trv-science.ru/2008/09/neobyknovennye-publikacii-italyancev-v-rossii/>

гипотез”. Также высоко ценится пионерская попытка Бартини построить своего рода замкнутую теорию, из которой следовали бы значения основных физических констант. Интересный комментарий дал к.ф.-м.н., специалист по поиску и анализу данных А. Масалович. Он отметил, что к созданию своей теории Бартини подошёл не как теоретик, а как практик, конструктор машин и механизмов: «Бартини привык, приступая к работе над очередным самолётом, сначала всё обсчитать, потом найти оптимальное решение, чтобы сэкономить силы и материалы, и только затем строить. Он “натянул” нашу Вселенную на некое виртуальное пространство и понял, что шесть измерений идеально объясняют наш мир. С его точки зрения мир получится “прекрасным самолётом”, если ему дать шесть измерений. Для него, для конструктора, этого было достаточно, чтобы считать решение истинным: Бог не будет транжирить алюминий и разбрасываться материалами! Для математиков такой подход непонятен, и, если вы дадите текст математику, у него “взорвётся мозг”»¹³.

От себя мы бы отметили ценность философской гипотезы Р. Бартини о различии между размерностью восприятия мира человеком и реальной его размерностью (здесь не важно, идёт речь о шести размерностях Бартини или других размерностях, которые обсуждаются в новейших теориях). На её основании он сделал вывод, который пригодится для работы с будущим: “Дальнейший прогресс человеческого познания будет связан с овладени-

ем димензиального расширения¹⁴ отображения объективной реальности”¹⁵. Представляется, что большую роль в практическом решении данной задачи смогут сыграть технологии искусственного интеллекта. И если есть более достойные сферы применения машинного разума, чем цифровой контроль над людьми и замещение естественного интеллекта искусственным в обычных делах, то дополнение осязаемой реальности ещё двумя измерениями – хороший для этого кандидат.

“Непонятое вами, – не раз говорил Бартини, – остерегайтесь называть неосуществимым”. Многие из того, что сделал наш герой в науке и философии, было современниками не понято, а потом забыто. Но это не значит, что оно не осуществимо. Прозрения и научная интуиция Роберта Людвиговича проложили новую дорогу за фронтير человеческого знания, мало кто по этой дороге с тех пор ходил. Возможно, она таит ещё много важных открытий.

Литературные отражения мира Бартини

Понять теорию пространства-времени Р. Бартини по его научно-философским произведениям сложно. Опубликовано мало текстов, да и написаны они замысловатым, математизированным языком. Однако у авиаконструктора были литературно-художественные талан-

¹³ Арсюхин Е. Самый загадочный текст советской науки // <https://www.kp.ru/daily/217172.5/4273985/>

¹⁴ Димензиальное расширение – процесс увеличения размерности отображения объективной реальности, который, по мнению Р. Бартини, способствует прогрессу человеческого познания.

¹⁵ Маслов А.Н. Мир Бартини: сборник статей по физике и философии. М.: Саморазвитие, 2009.

ты, и свои идеи, пришедшие из “имманентно-виртуальной” сферы бытия, он имел возможность протащить в актуальную действительность в статусе метафор и образов. Воспользуемся этим, чтобы познать дополнительные идеи и краски мира Бартини.

Прежде всего, надо обратиться к его единственному литературному произведению, автобиографической (по сути, философско-исторической) киноповести “Цепь”. Она осталась после смерти Бартини в отрывках и так и не была окончена. Основное содержание киноповести было написано за 4.5 месяца, но редактировал и правил он её всю жизнь. Сам Бартини хотел, чтобы повесть была экранизирована, поэтому сопровождал текст множеством иллюстраций. В своём завещании авиаконструктор оставил указание: «Отредактировать киноповесть “Цепь”». За эту задачу взялся А. Пухов, исследователь жизни и творчества Бартини. Сейчас каждый может ознакомиться с максимально целостной версией произведения¹⁶.

Лейтмотив киноповести – бесконечная цепь событий, которая то ли была реально, то ли видится автору с помощью специального “зеркала” своего мистического самосознания. Техническим средством для наблюдения такой цепи служит фантастический телескоп с регулятором времени, в котором герои повести рассматривают планету, поразительно похожую на Землю.

Сюжетно “Цепь” представляет собой одновременно автобиографию

Бартини и жизнеописание его рода, а также своеобразную историю становления Земли и жизни на ней, как “Цепь вечного совершенства”. При этом данная Цепь, с которой связана личность автора, имеет космический масштаб, она неотделима от Вселенной, она вечна и бесконечна.

*“Каждый миг вечен.
Неразрушимое звено неразорванной Цепи
Вечного совершенства.
В ней я живу,
и на самых далёких звёздах вечно,
вездесущной и неугасимой жизнью,
только иной...”*

Так и каждый из нас – звено какой-то Цепи, а биография – наша часть истории всей Вселенной. Этот фантастический пассаж становится глубоко философским (рис. 4), когда автор поясняет, что связь с Вселенной, помимо присутствия в ней, задаётся её отражением в сознании человека:

*“Вселенная существует во мне неотделимо,
как в шаровом зеркале.
Весь Мир во мне отображён...
Во мне содержится тот Мир
беспредельный,
В который я сам навеки включён”.*



Рис. 4. Рисунок. Р. Бартини

¹⁶ Бартини Р.Л. Цепь (автобиографический киноповесть): в трёх частях // сост. А.А. Пухов, 2019 // <https://www.rulit.me/tag/history-adventures/cep-avtobiograficheskaya-kinopovest-download-845742.html>

Это единение человека с Вселенной наделяет её саму сознанием, разумом. В текстах Бартини сказано: "В моём сознании совершается таинство: материя изумлённо рассматривает самое себя в моём лице"¹⁷. Над этим человеческим и одновременно вселенским сознанием восходит принцип, подчиняющий Цепь высшим человеческим чувствам:

*"...над Бездной сознания
царит Радость,
Печаль
и Любовь.
Вечность вечна. Её вечен каждый Миг,
Каждый миг вечен. Вечен каждый миг".*

Эта триада не просто символический антураж разворачивания Цепи, а указание на условие обеспечения её "вечной вечности". Радость, Печаль и Любовь – проявление высших ценностей, фундирующих осознанное развитие Красоты, Истины и Добра. Человек, воспринявший радость Красоты, познавший печаль Истины, создающий в любви Добро, всегда способен продлить Цепь. Даже если какое-то звено Цепи вдруг разрушается, силы, привлечённые Человеком, приводят к её восстановлению.

*"Подымутся из бездны Прошлого
родные братья, новый Человек, несущий
факел и грозный молот,
звено новое своё ковать
в вечной Цепи обновления".*

Сюжет киноповести часто перескакивает с космических аллюзий на тему общественного развития, причём происходит это не в хронологической последовательности, а как бы стихийно и фрагментарно. То мы

оказываемся перед революционными символами – факелом Парижской Коммуны и русским молотом 1917 г., то возвращаемся к первобытной общине с её ритуальным поклонением и жертвенностью Солнцу. При этом Бартини упоминает своего мифического предка Ра-Мега как изобретателя колеса, сознательно лишившего себя жизни – не от отчаяния или слабости, а от непреодолимой жажды знания и любви. Фрагментарно автор описывает основные события мировой истории – времена Римской империи и Крестовых походов, средневековой инквизиции и развития капитализма, причём совершенно игнорируется их хронология. Также фрагментарно автор описывает эпизоды своей биографии (рис. 5).

Похоже, для Бартини главное – не история, а демонстрация самой Цепи, состоящей из отдельных звеньев, но обеспечивающих непрерывность общего процесса. Как в кино – из отдельных кадров при их динамике формируется связная картина. Сам Бартини впоследствии раскрывал этот приём: "Пространство-время похоже на киноленту: сознание пере скакивает от одного кадра к другому через чёрные щели бытия – разрывы непрерывности"¹⁸. Именно Цепь является ключом к пониманию трёхмерного времени Бартини.

В своих статьях и беседах он часто использовал для пояснения новых измерений времени аналогию с пространством. Например, своему биографу И. Чутко он так говорил:

"Представьте себе, что Вы сидите в кино, где на плоском экране перед вами плоские тени изображают чью-то жизнь. И, если фильм хороший, вы забываете, что это всего лишь

¹⁷ Маслов А.Н. Мир Бартини: сборник статей по физике и философии. М.: Саморазвитие, 2009.

¹⁸ Там же.

плоские тени на плоском экране: вам начинает казаться, что это – целый мир, настоящая жизнь. А теперь представьте себе, что в зал входит, знаете, женщина с палочкой – фея, дотрагивается палочкой до экрана, и мир на нём вдруг оживает. Что тени людей вдруг увидели себя и всё своё плоское окружение. Но, оставаясь на экране, они увидели это, как муха видит портрет, по которому ползёт: сперва, допустим, нос, потом щёку, ухо... И для них это в порядке вещей. Другого мира они не видят, не знают и даже не задумываются, что он может существовать... Но вы-то, сидящий в зале, вы знаете, что мир – другой! Что он не плоский, а объёмный, что в нём не два измерения – ширина и высота, а три: ещё и глубина”.

Цепь – это метафора, и вольность движения по ней в киноповести позволяют понять мироощущение разумного существа, овладевшего трёхмерным временем. Аналогия с экранными героями позволяет нам эту метафору расшифровать. В одномерном времени (это наше естественное мироощущение) мы не знаем о Цепи, мы движемся в потоке событий, который нас несёт из прошлого в будущее; мы помним недавнее прошлое, мы предсказываем ближайшее будущее, здесь настоящее однонаправленно и мгновенно.

В двухмерном времени мы можем узнать о существовании в мире множества потоков времени, переходя между ними, мы можем менять скорость событий вплоть до их остановки или даже движения в противоположном направлении. Наше сознание способно обнаруживать альтернативные пути и делать между ними выбор. Путешествие во времени здесь становится



Рис. 5. Рисунок Р. Бартини

возможным, но не в прямолинейной фантастической аналогии, а в осознанном проживании событий прошлого и будущего, как в семитомном романе Марселя Пруста “В поисках утраченного времени”. Настоящее здесь также мгновенно, но многонаправленно (может развиваться альтернативно). Как-то Р. Бартини спросил известного авиаконструктора М.П. Симонова: “Может ли одна отстающая система догнать ушедшую далеко вперёд другую?” Речь шла о США и СССР. Симонов признался, что в подобное не верит. Бартини же сказал: “А если бежать наперерез?!” Это “наперерез” и есть понятие из двухмерного времени.

И только в трёхмерном времени мы можем познать, что движемся

в бесконечно длящейся Цепи, которая пересекает бесконечное множество потоков времени. Из третьего измерения, как с вертолѐта, поднявшегося в высоту, мы видим большой участок Цепи с вариативными прошлым и будущим. Здесь настоящее вечно, ведь оно лишь только искусственно выбранное положение в непрерывной и целостной Цепи:

*“Цепь длинно-длинная
ни в прошлом, ни в будущем
не найдѐшь её конец.
Стык грядущего и прошедшего,
бегущее звено – сей светлый миг,
он всегда был и всегда будет
дремлющего Бытия ясный сон
в Мире вечном,
беспредельном всё навеки сохранѐн”.*

К киноповести Р. Бартини сделал множество иллюстраций. Это не рисунки любителя, а произведения талантливого художника. Он работал в оригинальной манере, однако непросто определить, к какому направлению отнести его картины. Некоторые картины (например, “Аллегория: единство Вселенной”), скорее, можно сравнить с полотнами Чюрлѐниса из цикла “Сотворение мира”, а некоторые (например, “Диспут философов”) – ближе к экспрессионизму¹⁹ (рис. 6).

Чтобы лучше понять художественные произведения Бартини, проясняющие его научные идеи, необходимо их рассматривать в контексте многогранного реально-виртуального мира, сформированного литературным поколением того времени. Не зря легенды связывают имя авиаконструктора с такими писателями, как Александр Грин, Алексей Толстой, Андрей Платонов, Евгений

Шварц, Максимилиан Волошин, Михаил Булгаков, Иван Ефремов, братья Стругацкие, Генрих Альтшуллер. Мы далеки от гипотезы о существовании некоторого кружка (под названием “Атон” или “Диск”), в котором Бартини с писателями развивал идеи многомерного мира. Нет явных свидетельств подобного события; более того, Б. Стругацкий утверждает, что не был с Бартини знаком и даже не слышал такую фамилию. Но все же есть тонкие связи между идеями людей творческих профессий, живущих в одно время. То поколение сближало стремление показать мир не с одной только его физической и материальной стороны, а с новыми измерениями, раскрывающими иные пласты реальности, обычно ассоциирующиеся с художественным воображением, миром идей, духовной и нравственной составляющих жизни. Рассмотрим несколько примеров.

Писатель, автор известной повести “Алые паруса” А. Грин поселился в Феодосии в 1924 г. и часто бывал в гостях в Коктебеле у поэта М. Волошина, с которым легенды связывают Р. Бартини. До 1931 г. там была так называемая “тропа Грина” – место их совместных прогулок. Возможно, там обсуждался и “мир Бартини” как “блистательная игра вселенских сил, попытка выйти из тьмы бездуховного существования”. Грин считал своей настоящей жизнью пребывание в мире “постепенно разыгрываемой тайны воображения”. Герои его романтических произведений, например из романа “Жизнь Гнора”, легко переносятся в пространство грѐз и надежд где-то во Вселенной, откуда рассматривают “три мира: красивый – это земля; прекрасный – это искусство, и прелестный – это вы”.

¹⁹ Рожкова Н. Странная фамилия // <https://www.pereplet.ru/text/roghkova27apr02.html>



Рис. 6. Диспут философов. Рисунок Р. Бартини

Уже упомянутый М. Волошин был “связным” между Крымом и Чёрным морем, между многочисленной ратью начинающих и полузабытых писателей и поэтов уходящего Серебряного века, между земным хлебом и звёздным небом. В его доме в Коктебеле круглый год могли гостить люди творчества, вероятно, это было одно из мест “сгущения коммуникаций”, где происходил обмен идеями, образами и смыслами. Сам Волошин развивал идею не символического, но материального и физико-физиологического соответствия между структурой человеческого сознания и тела и эволюцией вселенной. Вся история космического, физического и биологического существования –

образование галактик и солнечных систем, формирование геологической поверхности земли и возникновение океанов, появление и развитие живых организмов – вся эта единая цепь вписана в организм и психику человека. При этом каждый человек сам – звено бесконечной цепи.

*Далёкие потомки наши, знайте,
Что если вы живёте во вселенной,
Где каждая частица вещества
С другою слита жертвенной любовью
И человечеством преодолен
Закон необходимости и смерти,
То в этом мире есть и наша доля!*

Особняком стоит тема взаимоотношений нашего героя с автором “Мастера и Маргариты” М. Булгаковым.

Легенда о личном знакомстве этих замечательных людей не подкреплена документальными свидетельствами. Гипотеза о том, что Бартини был прототипом таинственного иностранного консультанта Воланда, также не может быть подтверждена, тем более что в Москве, в своём окружении, Булгаков мог встретить много других людей, которые могли послужить подходящими прообразами. Однако некоторые элементы романа – летающие лодки, исчезающие воздушные суда, сверхскоростные самолёты, быстрые перемещения в пространстве и времени, дополнительные измерения “странной квартиры” как будто перенесены из творческого мира Бартини. Вероятно, этот набор идей в 30-е гг. прошлого века витал в воздухе, питал воображение многих авторов. Правда, у Булгакова мы видим лишь появление пятого измерения, в отличие от шестимерного мира Бартини, да и герои романа вполне конкретно ссылаются в данном вопросе на немецкого физика Теодора Калуца. И всё же, пусть с отсылкой к другому учёному, представленное в мистическо-сатирическом ключе многомерие мира в романе Булгакова является важным символом того времени:

“Тем, кто хорошо знаком с пятым измерением, ничего не стоит раздвинуть помещение до желательных пределов. Скажу вам более, уважаемая госпожа, до чёрт знает каких пределов!”

Можно продолжить перечислять авторов художественных произведений, созвучных идеям Бартини. Особенно любопытным может получиться анализ текстов писателей-фантастов. Например, описание шестимерного пространства-времени в романе С. Снегова “Кольцо

обратного времени” вполне могло опираться на уже опубликованную в “Докладах Академии наук СССР” статью Бартини. Но закономерность ясна. Был период времени, когда проблематика пространства-времени оказалась на фронтире²⁰ науки и искусства, в ней виделся потенциал прорыва в будущее, относительно неё ставились главные вопросы о месте человека во Вселенной. Сейчас наука в понимании онтологии мира ушла далеко вперёд, но поставленные тогда гуманитарные проблемы не сняты с повестки. Более того, они в современных условиях становятся ещё более актуальными.

Люди вечного совершенства

Почему следует изучать персонажей истории, которые, подобно Р. Бартини, опередили время, вдумчиво вглядываясь в зигзаги их судьбы и анализировать плоды их творчества? Это нужно не столько для установления исторической достоверности сюжетов их биографии, сколько для лучшего понимания нашего будущего. Их идеи, предсказания, перспективные проекты прошли испытание временем, рефлексивный анализ “жизни” этих представлений в будущем позволяет извлекать уроки как о самих представлениях, так и методе их формирования. У нас нет иного способа учиться работе с будущим, кроме как изучать длинные циклы воздействия творцов на актуальную и виртуальную реальности и последующую их трансформацию. Подведём с этой позиции итоги рассказа о нашем герое.

²⁰ Фронт в науке – наиболее популярные направления исследований, в которых наибольшие перспективы развития и значимые прорывы.

Инженерные “твари” Бартини опередили время. Они не были реализованы при его жизни в железе (за небольшим исключением), но многие конструкторские идеи, возникшие при их придумывании, живут в технических воплощениях других авиаконструкторов, заново изобретаются современными инженерами. Метод конструирования Бартини опередил ТРИЗ – одну из лучших методологий в мире для изобретения новых машин. А его видение перспективы развития авиации, связанное со всё большим увеличением количества и скорости потока веществ на планете, остаётся актуальным и в настоящее время. В частности, появление и развитие в последнее время практики применения экранопланов – одного из последних проектов Бартини – подтверждает продуктивность его видения и методов инженерного мышления.

Научно-философские идеи Бартини интересны, но, кажется, до сих пор не поняты и не приняты научным сообществом. Наука за полвека ушла вперёд, многомерные вселенные, разнообразные и очень необычные космологические модели, теоретические исследования времени перестали быть диковинкой и, вероятно, обошли по продвинутости и обоснованности научные теории Бартини. Однако можно выделить как минимум два интеллектуальных результата нашего героя, которые остаются и поныне актуальными. Первое, это попытка построить замкнутую общую физическую теорию (“теорию всего”), из которой следовали бы значения основных физических констант. Второе – идея о различии реальной размерности мира и его отражении

в сознании человека, с чем связана сложность и противоречивость понимания людьми многих феноменов реальности. Обе идеи представляются перспективными для дальнейшего их развития.

Литературно-художественные труды Бартини не многочисленны и не могут претендовать на высокую художественную ценность, чего нельзя сказать о произведениях писателей и художников, творивших в то же время и питавшихся общим “бульоном идей”. Однако метафора Цепи как “вечного совершенства” во Вселенной является ключом для понимания трёхмерного времени. Художественная трактовка того, для чего наука ещё не подобрала понятия, позволяет временно достраивать картину мира до целостности, будит воображение, направляет мысль в сферу непознанного, но уже представленного в сознании. Это подчёркивает особую ценность людей, взрастивших в себе таланты учёного и поэта, что позволяет им дальше других прорваться за фронт познанного.

Наследие Роберто Орос ди Бартини – фундаментальный вклад изобретателя, учёного, поэта и философа в наше настоящее и будущее. Его интеллектуальная жизнь и её плоды гораздо интереснее легенд, которыми окутана его бытовая биография. Каждый из нас вправе и способен этот вклад развить и приумножить, надо только свою жизнь подчинить увлекательной задаче “вечного совершенства”.

Много крупных учёных и инженеров, удивительны пути их жизни, особенно в России. Истории открытий и изобретений – увлекательное путешествие в прошлое и задел идей на будущее для пытливых умов.