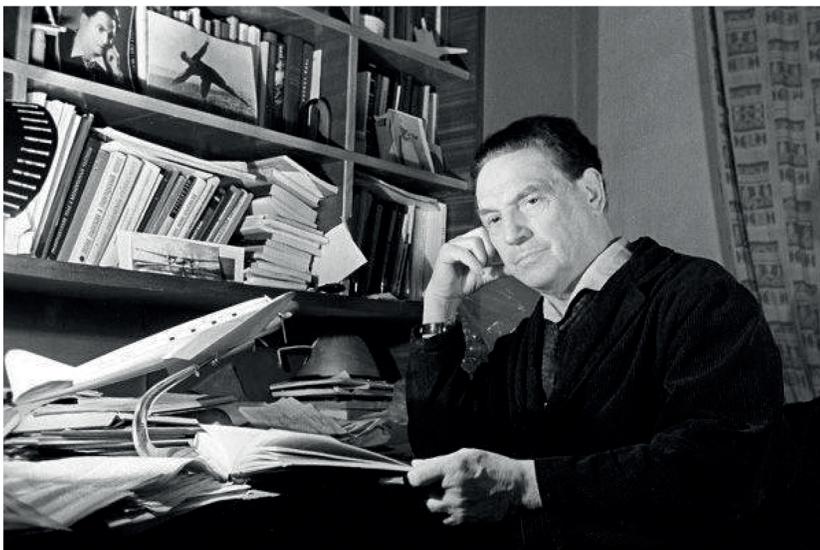

ОВЛАДЕВШИЙ ОБЪЕКТИВНОЙ РАЗМЕРНОСТЬЮ МИРА (инженерия и метафизика авиаконструктора Роберта Бартини)



Роберт Бартини

Часть 1: актуальная действительность

Так получилось, что оба автора длительное время интересовались персоной Роберта Людвиговича Бартини (настоящее имя Роберто Орос ди Бартини). Это итальянский аристократ, родившийся в 1897 году в семье барона, коммунист, уехавший из фашистской Италии в СССР, где стал известным авиаконструктором. Он был создателем проектов летальных аппаратов на новых принципах – самолетов-амфибий с вертикальным взлетом, экранопланов, самолетов со стреловидным

крылом, сверхзвуковых бомбардировщиков дальнего радиуса действия с ядерной силовой установкой и ряда других уникальных конструкций.

В начале 1930-х годов под руководством Бартини в моторной бригаде опытного отдела ОПО-3 работал создатель первых космических пилотируемых кораблей Сергей Павлович Королёв, который позже называл его своим учителем. Известный советский авиаконструктор Олег Константинович Антонов так отзывался о нашем герое: «Роберт Бартини – самый выдающийся человек в истории авиации», а Сергей Ильюшин, тоже авиаконструктор, был уверен, что «его идеи будут служить авиации всего мира еще десятки лет».

Интересно то, что помимо авиации, Роберт Людвигович занимался космогонией и философией, опубликовав на тему физических размерностей две статьи в научных журналах; надо отметить, так и не понятых и не признанных научным сообществом. Его представления о фундаментальном устройстве Вселенной, о Цепи постоянного совершенства, о месте в ней Человека завораживают и открывают новые смыслы. А еще он писал стихи и картины.

Таким образом, Бартини – очень привлекательный объект для небольшого исследования о влиянии синтеза науки, философии и искусства на развитие личности, на становление идей, открывающих новые пути в будущее. Многие его современники сходились на оценке, что Бартини генерировал идеи и проектные замыслы, не только опередившие время, но и созданные как бы для другого мира. И наша гипотеза состоит в том, что этот его талант плодотворен для работы с будущим и предопределен целостностью его личности, сформировавшейся в служении Истине, Красоте и Добру.

Одного автора (Д.В. Холкина) долгое время интересовали философские обобщения и прозрения Бартини [1]. Другого (В.В. Бушуева) всегда занимала завораживающая своей цель-

ностью как таблица Менделеева система физических размерностей, предложенная Робертом Людвиговичем в 1966 году (а позднее дополненная с нашим участием размерностями параметров экономических, технологических и социальных систем) [2]. И мы решили объединить свои усилия, синтезировать результаты наших исследований и размышлений, чтобы набросать более объемный интеллектуальный портрет нашего героя.

У Бартини есть одно не очень понятное философское утверждение: «Объективная реальность материи состоит из имманентно виртуальной и актуально действительной формы бытия» [3]. Мы склонны приписывать актуальной действительности привычный нам физический мир, а имманентной виртуальности – то, что выходит за грани физических ощущений, то, что принято называть миром идей, метафизикой. Интригует следующая мысль Роберта Людвиговича: «Имманентное непременно станет актуальным, виртуальное действительным в сфере становления настоящего» [3]. Оно указывает на тотальную связь этих двух миров – физического и метафизического. И мы хотим в жизни и творчестве нашего героя эту связь проследить, более того хотим, если получится, обнаружить ее влияние на наше настоящее и возможное будущее.

Таким образом, мы будем двигаться по маршруту от актуальной действительности жизни и практических дел Бартини к имманентной виртуальности его физико-философских и художественных прозрений, чтобы, вернувшись в свою объективную реальность, взять в работу самое ценное. А теперь, вперед к удивительным мирам Бартини!

Сеанс разоблачения

Помните, Воланд в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита» давал сеанс черной магии и ее разоблачения? Давайте тоже начнем с разоблачения легенд, овевших исторический образ Роберта Бартини. Наш герой был человек с особыми талантами, с романтическими взглядами на жизнь, с необычной судьбой и очевидно, что в силу яркости личности вокруг него складывалось множество легенд. Надо отметить, что Бартини и сам был горазд рассказывать о себе истории, далекие от правды суровой жизни. А тут еще некоторые его биографы – любители сенсаций и тайн раздули из этих легенд, небылиц и додумок образ «прогрессора, пришельца с другой планеты, в задачу которого входил контроль над техническим развитием человеческой цивилизации» [4]. Надо со всем этим разобраться в самом начале, чтобы отсеять зерна от плевел, найти за легендами и выдумками объективное содержание. Пройдемся по наиболее интересным «фактам» его биографии.

1. «Роберто был удивительно одарённым ребёнком. Он мог рисовать двумя руками одновременно, быстро научился говорить и читать на шести европейских языках, увлекался спортом, физикой, математикой, сочинял стихи, играл на фортепиано. Мальчик постоянно удивлял взрослых телепатическими способностями – он часто отвечал на вопрос, который ему только собирались задать» [5].

Эти его способности подтверждались в воспоминаниях его коллег. Например, конструктор Владимир Воронцов, работавший под началом Бартини, вспоминал, что тот «любил делать наброски карандашом на листках бумаги, одинаково хорошо рисовал и правой, и левой рукой, причем умел рисовать «зеркально», чтобы идея была понятна сидящему напротив собеседнику» [6].

2. В 1915 году молодой Бартини в окопах Первой мировой войны застрелил офицера, который издевался над своими солдатами. От неминуемого расстрела его спас русский плен, где он стал убежденным коммунистом. Вернувшись в Италию в 1920 году, он за 2 года закончил авиационный факультет Миланского технического университета и стал профессиональным специалистом в новой для того времени отрасли. Отказавшись от богатого наследства своего отца, Бартини активно помогал итальянским коммунистам. А когда к власти пришел Муссолини, друзья переправили его в Советский Союз, где он стал ученым-самоучкой, конструктором самолетов.

Молодость Бартини, вероятно, действительно была легендарной, такое уж было время. Хотя исследователи его жизни до сих пор спорят по широкому набору тем – от происхождения Бартини и его имени до событий русского плена и обстоятельств прибытия в Советский Союз. Уверенно можно говорить о приверженности Бартини коммунистическим идеям, он в своих речах и текстах это многократно демонстрировал.



Роберт Бартини в юности

3. «Трудился Роберт Бартини не как обычный конструктор. Он никогда не вычерчивал свои самолеты, он их... видел! Просидев в странном оцепенении несколько часов кряду, он хватал лист бумаги и начинал рисовать часть конструкции или отдельные узлы, записывая в углу конечные технические параметры. Лишь после этого чертежники его КБ брались за карандаши, инженеры – за расчеты. И конечный результат неизменно совпадал с тем, который предсказывал этот гений» [7].

Это наблюдение воспроизводится в нескольких воспоминаниях. Кто-то, как автор приведенной цитаты, видел в этом гениальность Бартини, кто-то расценивал как недостаток его инженерного образования. Однако, надо признать, что образное восприятие самолета в целом и его важнейших инновационных блоков позволяло ему генерировать нетривиальные решения. Это было важной частью его инженерного метода.

4. Помимо инженерной деятельности Роберт Бартини активно занимался общей физической картиной мира и философским обобщением своих идей. Некоторые авторы утверждают, что его теория трехмерного времени и шестимерного мира открывает возможности для путешествий во времени. «Прошлое, 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». Главный вывод – для путешествия по времени не обязательно делать «машину времени» или хитрые технические приборы. Достаточно поработать со своим восприятием движения [8].

Нельзя сказать, что модель многомерного мира Бартини стала общепризнанным научным открытием, но она стала предтечей современных новейших космогонических теорий. А его литературно-философское осмысление трехмерности времени является интересным метафорическим наброском того, что когда-нибудь станет научной истиной. С этим стоит

подробнее разобраться. Хотя говорить о путешествиях во времени вне метафорического контекста преждевременно.

5. Говорят, в начале 30-х годов Бартини вёл литературный кружок (тайная школа «Атон» или «Диск»), куда якобы входили Александр Грин, Алексей Толстой, Андрей Платонов, Евгений Шварц, Максимилиан Волошин и, конечно, Михаил Булгаков. Среди более поздних участников этой школы называются Иван Ефремов, братья Стругацкие, Генрих Альтшуллер. На заседаниях кружка Бартини якобы рассказывал о трёхмерном времени, о пятом и шестом измерении, о связи прошлого с будущим и настоящим [5].

К сожалению, документальных свидетельств существования таких групп и участия в них самого Бартини найти нам так и не удалось. Более того, некоторые названные участники кружка это явно отрицают. Например, Борис Стругацкий в одном интервью так комментировал эту тему: «С Бартини ни АНС [Аркадий Натанович Стругацкий], ни я знакомы не были. Более того, сильно подозреваю, что мы о нем вообще никогда не слышали. Как и о «дисковцах». Во всяком случае, я ничего



Роберт Бартини. Правда похож на Воланда?

по этому поводу не помню, хотя мы были хорошо знакомы и с Ефремовым, и с Альтовым-Альтшуллером» [9]. Однако, мы допускаем, что «имманентная виртуальность» того времени была полна идеями о дополнительных размерностях пространства-времени и многие писатели и художники воспроизводили и развивали соответствующие представления.

6. «Мало кто знает, что не было бы у булгаковского Воланда ни акцента, ни лихо заломленного на ухо серого берега, ни чёрных бровей, если бы летом 1925 года в Коктебеле, в доме Волошина, Михаил Булгаков не встретился бы с авиаконструктором Роберто Бартини» [10].

Вопрос о взаимоотношениях Роберта Бартини и Михаила Булгакова и об использовании характерных черт образа итальянца в романе «Мастер и Маргарита» один из самых «туманных». Также, и обсуждаемая гипотеза о влиянии Бартини на фабулу и идеи романа пока не имеет правдоподобных доказательств. Может быть, еще кому-то из исследователей Москвы 30-х годов удастся найти эти взаимосвязи (реальные или мистические).

7. В феврале 1938 г. Бартини был арестован. Ему было предъявлено обвинение в связях с «врагом народа» маршалом Михаилом Тухачевским, а также в шпионаже в пользу Муссолини. Заключённый Бартини был направлен на работу в закрытое авиационное КБ тюремного типа (т. н. «шарашку») – ЦКБ-29, где он работал до 1947 года. В подмосковную «шарашку» неоднократно приезжал Берия, чтобы обсудить с «зэками» перспективы развития советской авиации. Однажды заключенный Бартини – дерзко и при сопровождавших Берию генералах – поинтересовался, за что же его посадили: «Вы знаете, Лаврентий Павлович, ведь я ни в чем не виноват». Хотя и вынужден был под давлением следствия подписать признательные показания о связях с итальянской разведкой. «Знаю, – ответил Берия, – был бы виноват – расстреляли бы. Ничего,

сделаешь самолет – получишь Сталинскую премию первой степени и выйдешь на свободу» [11].

Пребывание в «шарашке» – медицинский факт. Дерзкие слова, приписываемые Бартини, могли быть и в реальности, хотя надо помнить, что он мог и приукрасить обстоятельства этой встречи. В частности, в более поздний период времени коллеги вспоминают как Роберт Людвигович мог сказать о встрече с первым лицом страны (Леонидом Брежневым): «Был у Лёни...» [12].

8. В квартире, в которой жил Бартини в 50-х годах, он оборудовал комнату для медитаций. На потолке было нарисовано небо и солнце, стены до середины тоже были покрашены как небо, а ниже – как море. На полу было нарисовано дно. Окна в квартире были всегда занавешены, он часами лежал на этом «дне» и смотрел в потолок, на солнце. В меди-

МГ.

3

БАРТИНИ Роберт Людвигович, 1897 г.р. ур. г. Уиниза (Венгрия) итальянец, сын барона, гр-н СССР, б. офицер-кадет австро-венгерской армии.

В 1923 г. прибыл в СССР. До 1930 г. служил в ВВС РККА.

С 1927 г. по 1937 г. состоял чл. ВКП-б исключен как не оправданный доверия.

До ареста - инженер завода № 240.

СЛЕД. ЛИЛО № 9548.

5-й ОТДЕЛ УГБ УНКВД по МО.

Исполнение 5 Отдела
УГБ УНКВД МО
Министерства
охранения Государственной безопасности

Будучи секретным сотрудником Разведупра РККА в Италии, в 1922 г. был переведен итальянской разведкой, которой передавал получаемые им задания по линии Разведупра РККА.

В 1923 г. итальянской разведкой был переведен на территорию СССР для шпионско-диверсионной деятельности.

Находясь на службе ВРККА с 1923 г. по 1930 г. регулярно передавал шпионские сведения об авиации РККА резидентам итальянской разведки ВИОНЕЛЛО и КАРУТТИ.

Лично для шпионско-диверсионной деятельности завербовал ст. контрольного мастера з-да 240 ГАЙСЛЕРА, инженера з-да № 81 НУРОВА, инженера Гражданского Воздушного флота - ВОЙТОВА.

Получаемые шпионские сведения по авиации от ГАЙСЛЕРА, НУРОВА и ВОЙТОВА, БАРТИНИ передавал резиденту итальянской разведки АНГЕЛЬНИ.

ВИНОВНЫМ СЕБЯ ПРИЗНАЛ.

Уличается показаниями ГАЙСЛЕРА, НУРОВА и ВОЙТОВА.

Ш П И О Н .

Восстановительная база

Из дела Роберта Бартини

тациях он уходил куда-то к источнику своих безумных идей. Последние годы жизни Бартини жил в двухкомнатной квартире на Кутузовском проспекте в Москве. Ее стены украшали рисунки, сделанные самим итальянцем. Сюжеты были очень неожиданными для авиаконструктора и не всегда реалистические. Вот – торжественное шествие, поющая толпа, впереди – странный персонаж: одна сторона лица у него ласковая, а другая – жестокая. Юноша и девушка рядом ночью, а в небе горит нездешняя яркая луна. Ещё на одной картине изображён сам Бартини, за его спиной – грязное узкое оконце, сквозь которое с ужасом смотрит молодая женщина... [13].

Такую необычность жилища Бартини подтверждали в своих воспоминаниях некоторые его близкие знакомые. Некий сюрреализм этой бытовой обстановки вполне вписывается в необычный образ нашего героя.

9. Бартини умер в ночь с 4 на 5 декабря 1974 года. Когда его тело два дня спустя было найдено на полу ванной, из краёв шла вода, а на кухне горел газ. По заключению милиции, ночью Бартини почувствовал себя плохо, встал из-за стола, опрокинув стул, и прошёл на кухню. Зажег газ, стал набирать воду в ванной. Потом упал навзничь, ударившись головой о косяк. Бартини именно в ту ночь написал завещание, приложил к нему черный пакет и спрятал за плотной шторой. Пакет был тщательно заклеен. В завещании Роберт Людвигович просил запаять его бумаги в металлический ящик и не вскрывать до 2197 года.

Бумаги и чертежи Бартини, по свидетельству его родственников, действительно были конфискованы особым отделом Министерства авиационной промышленности. Правда, это скорее свидетельствует не о желании выполнить последнюю волю авиаконструктора, а о засекреченности его работы. В каких спецхранах сейчас находятся эти бумаги, не известно.

Итак, как мы видим, с личностью Бартини связывают множество легенд. Кстати, мы не все их привели, оставив наиболее экзотические, типа того, что авиаконструктор был пришельцем с Сириуса, более «смелым» исследователем. Наша задача была сделать обзор, характеризующий нашего героя с разных сторон, и «разоблачить» те из них, которые выглядят совсем необоснованными. Да, наиболее яркие и интересные истории не имеют подтверждений в документах или в воспоминаниях других людей, а значит, остаются в лучшем случае в статусе гипотез. Однако за всеми этими реальными и придуманными

Моя воля

Все мои бумаги, фотографии
должны затаиться в центральном
архиве и не раскрываться до 1997г.

Все книги сохраните как
собрание в книжной форме
оценочных, с моими рисунками.

Соберите сведения о всей
моей жизни. Извлеките из
нее урок. Соберите материалы
по авиации, систематизируйте
и оформите. Соберите материалы
по теории материи, изложите их
содержание. Определите, кто
полкентв, "Цель"

Трагично Р

Завещание Роберта Бартини

историями проглядывает интересная личность, сложная судьба, творческие свершения. И этого достаточно для того, чтобы продолжить наше исследование.

Теперь нам стоит переориентировать свой поиск на изучение творческих свершений Роберта Людвиговича, ведь мы хотим понять что-то ценное, что хотел донести этот человек до современников и потомков. Для этого нам потребуется отбросить бытовые обстоятельства его жизни, чтобы зреть в глубину вещей, теперь мы будем разбираться с инженерными, научно-философскими и художественными творениям Бартини.

Инженерные «твари»

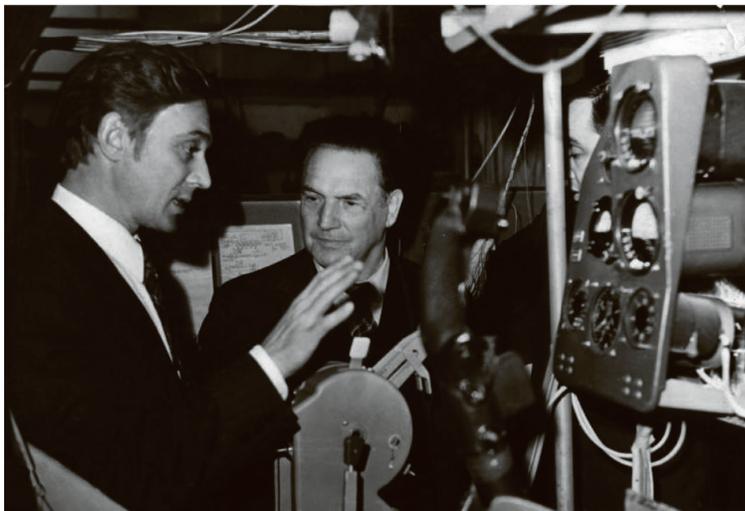
«Bella Avis Rubra Terrorem Infert Nigrae» в переводе с итальянского значит «Бесстрашная красная птица всегда возьмет верх над черной». Из акронима этого родового девиза по одной из версий образовалось имя Бартини (BARTINI) [14]. Исследователи биографии авиаконструктора еще спорят над истинностью данной гипотезы. Но даже если это вымысел, то можно на основе других фактов уверенно утверждать, что Бартини в своей инженерной ипостаси всю жизнь посвятил цели: «красные самолеты должны летать быстрее черных (немецких)». Даже в мирное время он считал задачу повышения скорости передвижения людей и грузов ключевой, связывая ее с общим прогрессом человечества.

За годы своей карьеры авиаконструктор Роберт Бартини спроектировал шестьдесят летательных аппаратов, из которых было построено пять, а в серийное производство пошел ...лишь один. Причиной тому – неготовность отечественной промышленности к реализации столь уникальных разработок, опередивших свое время как минимум на полвека, часто – субъективная позиция ряда руководителей авиационных КБ, не готовых признать приоритет и перспективность идей Роберта Бартини, а также стремящиеся сохранить свои пусть

менее значительные конструкторские достижения. Но им – более практичным деятелям той поры удавалось добиваться заказов и средств и результатов, в противовес деятельности Бартини, которая была направлена в основном в будущее.

Объективно следует признать, что и сам Роберт Бартини не всегда стремился к полной разработке конструкции нового самолета. Его зачастую удовлетворяла «доведенная до ума» та или иная инновация, а не весь самолет. Один представитель Министерства авиационной промышленности СССР вспоминал: «Бартини был просто большим ребенком. Каждая новая идея завораживала его, он пытался делать много дел сразу, но получалось плохо – летели планы, сроки, премии... Доводить изделие до серии он не умел» [15].

И все же недооценивать практическую деятельность конструктора нельзя. Его самолет «Сталь-7» в 30-е годы показал прекрасные для своего времени характеристики по дальности



Г.С. Панатов и Р.Л. Бартини



Остатки самолета ВВА-14

сти и скорости полета в беспосадочном перелете по маршруту Москва-Свердловск-Севастополь-Москва длиной 5068 км, где средняя скорость составила 405 км/ч. Позже на основе этого самолета был сконструирован бомбардировщик Ер-2, который в 1941 г., в самом начале Великой Отечественной Войны летал на 5500 км бомбить Берлин. Эти результаты имели практическое и идеологическое значение для авиации ничуть не меньшее, чем перелет Валерия Чкалова через Северный полюс.

Еще один авиаконструкторский результат Роберта Бартини, доведенные до железа, – вертикально взлетающий самолет-амфибия ВВА-14. В результате многолетнего исследования Бартини определил, что оптимальным транспортным средством является амфибийный аппарат, способный взлетать подобно вертолету (или с использованием воздушной подушки), имеющий грузоподъемность больших судов, и обладающий скоростью и технической оснащенностью само-

летов. Один из самолетов-амфибий Бартини марки ВВА-14, прозванный за свой необычный вид то «Змеем Горынычем», то «Фантомасом», то «Птеродактилем», был изготовлен в Таганроге, прошел испытания. Но он так и не был поставлен на поток. Многих отпугивала экзотика конструкции, ничего подобной которой не было в авиации того времени. Но она существовала, и не только в воображении конструктора.

«Эволюция машины – действующая модель эволюции живой природы, – утверждал Роберт Бартини, – техносфера повторяет тот же путь, но ускоренно» [16]. И поэтому конструктор больше занимался не компонентами и авиационными материалами, а идеями летательных аппаратов, которые он видел в живой природе и воспринимал своим внутренним «зрением». В частности, в природе практически не бывает би-плановых конструкций, которые использовались в то время в авиации. И наблюдая это, Роберт Людвигович при проектировании первых отечественных планеров еще в 20-е годы перешел на монопланы, что позволило снизить вес летного устройства. Занимаясь гидропланами, Бартини активно использовал в своих конструкциях реальную форму крыла «обратная чайка», используемую птицами при посадке на воду. Это позволяло отдалить двигатель самолета от возможного столкновения с водной поверхностью.

Еще один интересный пример инженерного творчества Бартини – стреловидное крыло, при создании которого он в качестве аналога использовал тропическую лиану с планирующими семенами. В СибНИА (Новосибирск) в 1952–1957 годах по инициативе и под руководством Роберта Людвиговича был разработан новый тип сверхзвукового крыла с переменной по размаху стреловидностью, имеющего при той же поверхности меньшее в сравнении с треугольным крылом как волновое, так и индуктивное сопротивление. В дальнейшем оно получило название «крыло Бартини» и было применено на ряде советских и зарубежных самолетов, в том числе гражданских



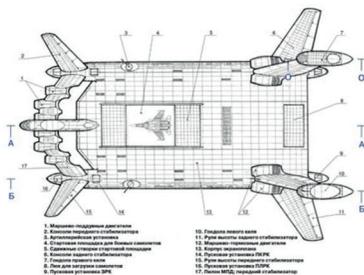
Самолет ТУ-144

– «Конкорд», Ту-144 и военных – В-70 «Валькирия» и Т-4 ОКБ П.О. Сухого. А еще для сверхзвукового Ту-144 Бартини придумал конструкцию носовой части, когда на взлёте и перед посадкой «клюв» самолёта опускался и пилоты получали отличный обзор вперёд и вниз [17].

В 70-х годах Бартини разработал «Теорию межконтинентального транспорта земли», в которой обосновал ряд новейших высокоскоростных и мощных грузоподъемных конструкций будущей авиации. Сегодня российскими учеными (Ю.А.Плаkitкин [2]) показано, что стратегическим направлением новой техники на транспорте является именно качественное (в разы) увеличение скорости передвижения и перемещения грузов, в т.ч. за счет увеличения плотности используемых источников энергии. Бартини реализовывал

эту стратегию всю жизнь. Венцом его творений мог бы стать авианосец – экраноплан А-2500, развивающий немислимую по тем временам скорость до 700 км в час, что позволило бы самолетам садиться на палубу авианосца, не снижая скорости. А сам авианосец при этом мог бы стать мобильным доставщиком военных и гражданских грузов в любые точки мира. Но... представители авиационной промышленности считали такой экраноплан предметом деятельности судостроительной промышленности, а судостроители... не видели заинтересованности в такой уникальной конструкции. В результате очередной шедевр Бартини А-2500 так и остался в чертежах на бумаге, хранящихся в СибНИА.

В 1974 году в статье «Транспорт будущего» Бартини предсказывал: «Я верю, что пройдет не так уж много времени – и быстрые экранолеты, экраноходы, экрановозы, экранопланы войдут в жизнь так же прочно, как вошли в нее реактивные самолеты и суда на подводных крыльях». Прошло 50 лет. В новостных лентах все чаще появляется информация об использовании экранопланов на практике. Так, недавно стало известно, что сингапурская компания ST Engineering поставит турецкой компании Eurasia Mobility Solutions новаторский вид транспорта – экраноплан AirFish Wing-in-Ground. Глава турецкой компании уверен: «В качестве альтернативного



Экраноплан А-2500

вида транспорта AirFish 8 предлагает безопасное, устойчивое и быстрое решение, позволяющее удобно добраться до мест без порта или взлетно-посадочной полосы. Эта новая технология, быстрее, чем существующие варианты авиаперевозок и морских перевозок, изменит правила морских сообщений и создаст новые тенденции в Турции» [18].

Многие высказывания современников свидетельствуют о том, что инженерные творения («твари») Бартини оказали большое влияние на авиационную науку и инженерию. Авиаконструктор О.К. Антонов так оценивал работы Бартини: «Эти идеи намного опережали свое время, и поэтому лишь часть из них воплотилась в металл, в самолеты. Но и то, что не воплотилось в металл, сыграло положительную роль катализатора прогресса нашей авиационной техники» [15]. Другой авиаконструктор и историк авиации В.Б. Шавров так говорил: «Он разбирался как в самолетах сегодняшнего дня, так и предвидел будущие их формы. Некоторые проектные схемы самолетов, предложенные им, несомненно еще будут реализованы в дальнейшем» [19].

Естественно, возникает вопрос о наличии особого метода конструирования у Бартини. Об этом много дискутировали практики ТРИЗ (Теории решения изобретательских задач). А.В. Кудрявцев – один из тризовцев –, разбираясь с данным вопросом, интервьюировал Иосифа Берлина, который долгое время был заместителем Роберта Людвиговича. По его мнению, у Бартини был свой метод решения конструкторских задач, он только не был зафиксирован письменно. Этот метод базировался на связке диалектики и математики. В частности, Бартини использовался аппарат противоречий, однако не в выявлении пары улучшающихся и ухудшающихся признаков, а соединением довольно больших групп факторов, разнородно влияющих на важные потребительские характеристики проектируемой машины [20]. По словам биографа авиаконструктора Игоря Чутко Бартини осознавал, что «решение задачи

надо искать в логической композиции тождества противоположностей «И – И». Кроме того, конструктор владел базовым понятием тризовцев – «идеальная машина»; это подтверждают такие его слова: «лучший агрегат самолета – это тот, который остается в ангаре во время полета – не занимает места, ничего не весит, не может испортиться, а функцию свою выполняет» [13]. Получается, что Бартини самостоятельно разработал и использовал некоторые методы ТРИЗ задолго до их появления в формате полноценной теории.

Необходимо подчеркнуть еще одну особую характеристику метода Бартини – видение будущей конструкции в цельности, а не в деталях. Его коллега, авиаконструктор М.А. Гурьянов так описывал эту особенность: «Бартини не был конструктором в общепринятом смысле. Он даже простейший узел не мог рассчитать. Говорил, что закончил политехнический институт в Милане – и не умел чертить! Зато он был знаком с невероятным множеством вещей за пределами специальности – литература, архитектура, история, - играл на рояле, занимался живописью, владел множеством языков... Его машины рассчитывали и чертили другие люди. Бартини – видел. Сядет, глаза закроет – проходит час, другой – потом берёт карандаш и рисует. Рисовал он превосходно!» [21]

Это говорит о развитом воображении Роберта Людвиговича, так необходимым для проникновения в зону еще неизвестного, в т.ч. в инженерном деле. Советский философ Эвальд Ильенков объяснял в своих работах, что развитое эстетическое чувство с его принципом красоты позволяет верно схватывать образ «целого», до того, как будут «проверены алгеброй» все частности и детали этого «целого», до того, как это конкретное живое целое будет воспроизведено в мышлении в форме строго логически развитой системы абстракции [22]. Кстати говоря, Бартини неоднократно демонстрировал чувство прекрасного в работе, он говорил своим коллегам: «Что не красиво – не полетит» [23]. Однако, его понимание прекрасного имели марк-

систский фундамент, красивым и совершенным он считал гармоничное соединением формы с направленным содержанием вещей [24]. И это совершенство, эта техническая эстетика в создании нового определяется не столько полетом фантазии, сколько поиском идеального соответствия мыслимого предмета передовым знаниям в области физики, формированию логики его математического представления.

Этот выход в воображаемое пространство еще не воплощенной, но потенциальной реальности создавал в личности Бартини уникальные способности по предвидению и конструированию вещей будущего. Не зря авиаконструктор С.В. Ильюшин призывал изучать судьбу Бартини, чтобы «сформулировать некоторые важнейшие закономерности выявления и становления конструкторского таланта» [15]. Нам, из XXI века видно, что выращивание и развитие у инженеров-конструкторов таких способностей становится все более актуальной задачей, ведь во времена «пришествия» искусственного интеллекта умение воображать, видеть конструируемую вещь в целостности, оценивать ее по меркам красоты становится важным условием для дальнейшего торжества человеческого разума.

Курировавший атомный и первоначально космический проект грозный Народный комиссар внутренних дел Лаврентий Берия шутил, не шутя: «Отберите у этого Бартини карандаш, а то он еще чего-нибудь нарисует» [25]. Инженерные «твари» Бартини для многих современников были таинственными артефактами из будущего, что вызывало подспудные опасения за сохранность привычной реальности. А для специалистов сегодняшнего дня они должны стать образцом смелости и оригинальности инженерной мысли, стимулом для освоения и развития конструкторского подхода Роберта Бартини, соединившего в себе передовые инженерные методы, оригинальные научные представления и философию. О последних ингредиентах этого рецепта «гениальности» поговорим во второй части эссе.

Часть 2: имманентная виртуальность



Роберт Бартини

«Отец многое сделал для развития отечественного авиастроения, однако всю жизнь называл конструкторскую деятельность ремеслом. Настоящей работой и истинным своим призванием он считал физику и философию» – рассказывал сын авиаконструктора Владимир [26]. Кроме этого, большое значение авиаконструктор Роберт Людвигович Бартини придавал своей киноповести «Цепь» и художественным картинам. Нам тоже показалось интересным разобраться с имманентной виртуальностью, в которой пребывал наш герой, ведь она рано или поздно, в той или иной форме станет актуальной действительностью.

Недостающие размерности мира

Все начиналось весьма прагматично. Для упрощения уравнений расчетов летательных аппаратов Робертом Бартини

была разработана теория шестимерного мира, которая позднее получила название «мир Бартини». В ней, помимо привычных нам декартовых координат трехмерного пространства, он предложил рассматривать такую же трехмерную модель времени с тремя ортогональными осями координат.

«Прошлое, 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».

Исследование (3+3)-мерного пространства-времени позволили ему в 1965 году сделать вывод: «уравнения физики принимают простой вид, если в качестве системы измерения принять кинематическую систему (LT)», что позволяет представить любую физическую величину в виде «единообразного» аналитического выражения [27]. 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, по сути, олицетворяют подобные законы природы. В результате Бартини, по сути, создал теорию размерностей физических параметров различных систем, подобную периодическому закону химических элементов Менделеева, ориентируясь на 2 параметра: пространство L и время T . Как и Менделеев, он построил всеобъемлющую классификационную таблицу.

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

константе, получаем закон сохранения длины твердого тела: $L = \text{Const}$. Равенство $L^5 T^{-4} = \text{Const}$ дает 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, емкость, 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

$L^R T^c$	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
T^3							$L^3 T^{-6}$	$L^4 T^{-6}$	Изменение мощности	Скорость передачи мощности
T^3						Изменение давления	Поверхностная мощность	Скорость изменения силы	Мощность	Скорость передачи энергии
T^3				Изменение плотности тока	Давление	Угловое ускорение массы	Сила	Момент силы	Энергия	Скорость передачи действия
T^3				Изменение углового ускорения	Плотность тока	Напряженность поля	Ток	Скорость сдвигания заряда	Импульс	Момент действия
T^2			Изменение объемной плотности	Массовая плотность	Ускорение	Разность потенциалов	Масса	Магнитный момент	Момент инерции	
T^2		$L^{-2} T^{-1}$	$L^{-1} T^{-1}$	Частота	Скорость	Объемность 2-х мерная	Расход объемный	Скорость сдвигания объема		
T^1	$L^{-3} T^0$	$L^{-2} T^0$	Изменение проводимости	Средняя вязкость	Длина	Поверхность	Объем пространственный			
T^1	$L^{-3} T^1$	Изменение магнитной проницаемости	Проводимость	Период	Длительность расстояния	$L^2 T^1$				
T^1	$L^{-3} T^2$	Магнитная проницаемость	$L^{-1} T^{-2}$	Поверхность времени	$L^1 T^2$					
T^1	$L^{-3} T^3$	$L^{-2} T^{-3}$	$L^{-1} T^{-3}$	Объем времени						

Система физических величин

это свойство сущностью. Пустые клетки в таблице означают, что пока неизвестны параметры с такой размерностью. Но их сущность уже ясна, а значит они существуют, ибо все, что мыслимо, рано или поздно сбывается (как не вспомнить здесь слова Бартини, что «виртуальность становится действительностью»). Это эвристическое свойство таблицы создает почву для будущих открытий, причем не только в физике, но и в области экономики, социологии и экологии, как это продемонстрировали в своих работах сотрудники Университета «Дубна» Большаков Б.Е. [28] и Сокотущенко В.Н. [29].

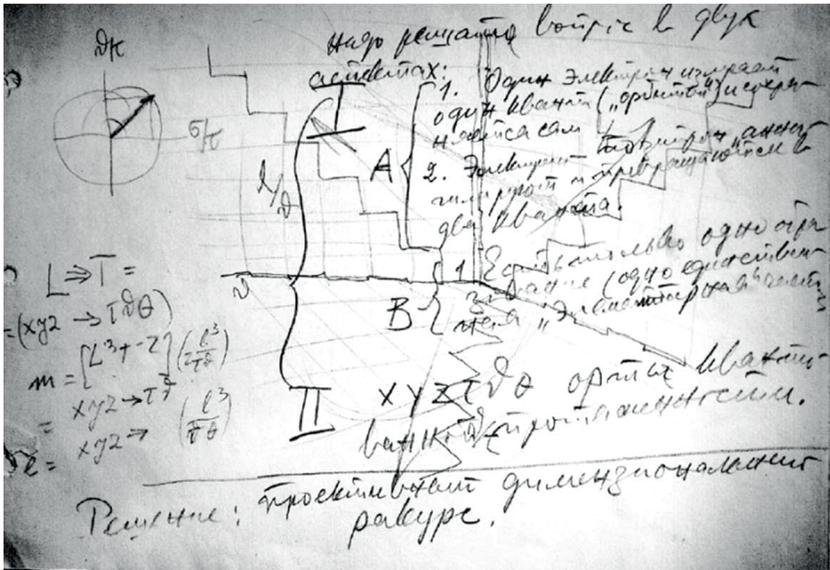
Например, на основании этой таблицы Роберт Бартини и Побиск Кузнецов еще в 1973 году открыли новый закон сохранения – закон сохранения мобильности. Он связан с величиной скорости переноса мощности – критерием с размерностью $L^6 \cdot T^{-6}$. Чтобы понять смысл этой величины, рассмотрим работу экскаватора. Приведение в действие его 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 мощности [30].

В бумагах Бартини после его смерти была обнаружена такая запись: «Я убрал из моих статей о константах одно следствие. Прошу вас, когда вы сочтете это уместным, сообщить в любой форме, по вашему выбору, что я, Роберто Бартини, пришел 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 отдаленном от нас прошлом вдруг увидела себя и свое окружение, – тоже величина постоянная. Мировая константа. Но, понятно – для Вселенной, а не для отдельной планеты» [31]. Его таблица размерностей дает поводы для

размышлений о глубинных вопросах онтологии мира. В попытках ответа на них ученый 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, являются «очевидные представления» о (3+1)-мерном пространстве-времени. «Пространство есть, и оно трехмерно, 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» [15]. 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, 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



Фрагмент рукописи Роберта Бартини

исчезал. Им пришлось бы для объяснения этого явления строить сверхсложные математические модели или обращаться к религиозно-мистическим учениям. В трехмерном же пространстве мы можем построить достаточно простое объяснение этого явления, базирующееся на представлении о движении планет и светила нашей солнечной системы.

Так вот, Бартини пришел 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 определенных 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 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 скорость [15].

Из этой модели вытекает немало принципиально новых соображений в сфере космологии, которые сделал Роберт 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 метагалактических систем [15]. Во-вторых, «мир Бартини» не нуждается в Большом взрыве», а «красное смещение» является доказательством не пространственного расширения Вселенной, а ее «старения», т.е. расширения во времени [15]. В-третьих, выражение $E=mc^2$ не означает переход энергии в массу и наоборот, а говорит лишь об их эквивалентности, т.е. о равенстве двух видов энергии – корпускулярного и волнового потоков [15]. Поразительные для того времени результаты.

Не удивительно, что попытка публикации некоторых работ Роберта Бартини встретили сопротивление академической общественности. Однако в 1965 году в «Докладах академических наук СССР» удалось все же выпустить статью «Некоторые соотношения между физическими константами». Кажется, это только усилило непонимание и отторжение теории Бартини современниками. Например, в своих воспоминаниях известный математик Владимир Арнольд характеризует эту статью как «зло парадирующую псевдоматематический вздор». Некоторые комментаторы данной истории склоняются к тому, что эта статья была розыгрышем [32].

Сегодняшняя оценка физико-философских трудов Бартини не так критична, как в прошлом. Многие видят в них «далекие

и первые проблески современных струнных гипотез». Также высоко ценится пионерская попытка Бартини построить своего рода замкнутую теорию, из которой следовали бы значения основных физических констант. Интересный комментарий дал кандидат физико-математических наук, специалист по поиску и анализу данных Андрей Масалович. Он отметил, что к созданию своей теории Бартини подошел не как теоретик, а как практик, конструктор машин и механизмов: «Бартини привык, приступая к работе над очередным самолетом, сначала все 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 самолетом», 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 «взорвется мозг» [33].

От себя мы бы отметили ценность философской гипотезы Роберта Бартини о различии между размерностью восприятия мира человеком и реальной его размерностью (здесь не важно, идет ли речь о шести размерностях Бартини или других размерностях, которые обсуждаются в новейших теориях). На ее основании он сделал важный вывод, который пригодится для работы с будущим: «Дальнейший прогресс человеческого познания будет связан с овладением димензиального расширения отображения объективной реальности» [15]. Нам 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 обыч-

ных делах, то дополнение осязаемой реальности еще двумя измерениями является хорошим на это кандидатом.

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

Литературные отражения мира Бартини

Понять теорию пространства-времени Роберта Бартини по его научно-философским произведениям сложно. Опубликовано мало текстов, да и написаны они замысловатым, математизированным языком. Однако у авиаконструктора были литературно-художественные таланты, и свои идеи, пришедшие из «имманентно-виртуальной» сферы бытия, он имел возможность протащить в актуальную действительность в статусе метафор и образов. Воспользуемся этим для того, чтобы познать дополнительные идеи и краски мира Бартини.

Прежде всего, надо обратиться к его единственному литературному произведению, автобиографической (а 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 ее всю жизнь. Сам Бартини хотел, чтобы повесть была экранизирована, поэтому он сопровождал текст множеством иллюстраций. В своем завещании авиаконструктор оставил указание: «Отредактировать киноповесть «Цепь». За эту задачу взялся Андрей Пухов, исследователь жизни и творчества Бартини. Сейчас каждый может ознакомиться с максимально целостной версией данного произведения [34].

Ключевым лейтмотивом киноповести является бесконечная цепь событий, которая то ли была в реальности, то ли видится автору с помощью специального «зеркала» своего мистического самосознания. Техническим средством для наблюдения такой цепи является фантастический телескоп с регулятором времени, в котором герои повести рассматривают планету, поразительно похожую на Землю.

Сюжетно «Цепь» предстает 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 далеких звездах 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, когда автор поясняет, что связь со Вселенной помимо присутствия в ней задается её отражением в сознании человека:

*Вселенная существует во мне неотделимо,
как в шаровом зеркале.
Весь Мир во мне отражен...
Во мне содержится тот Мир беспредельный,
В который я сам навеки включен.*

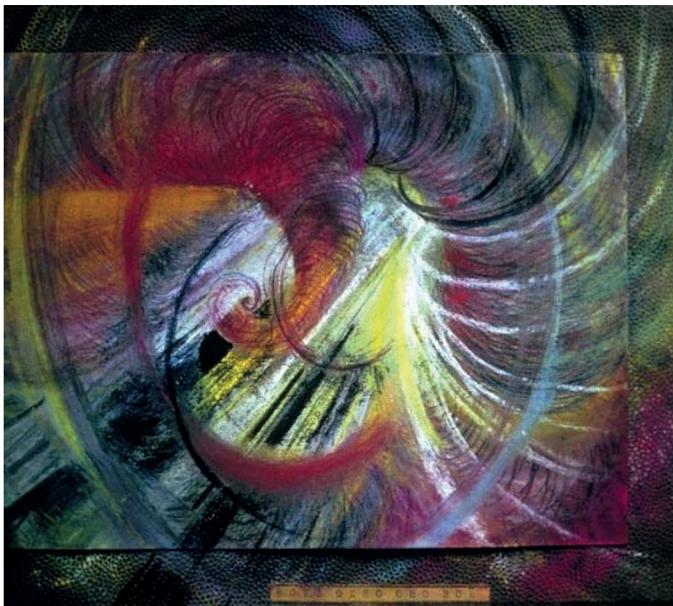


Рис. Роберта Бартини

Это единение человека со Вселенной наделяет ее саму сознанием, разумом. В текстах Бартини сказано: «В моём сознании совершается таинство: материя изумленно рассматривает самое себя в моем лице» [15]. Над этим человеческим и одновременно вселенским сознанием восходит принцип, подчиняющий Цепь высшим человеческим чувствам:

над Бездной сознания

царит Радость,

Печаль

и Любовь.

Вечность вечна. Ее вечен каждый Миг,

Каждый миг вечен. Вечен каждый миг.

Эта триада не просто символический антураж разворачивания Цепи, а указание на условие обеспечения ее «вечной вечности». Радость, Печаль и Любовь являются проявлением 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, то силы, привлеченные Человеком, приводят к ее восстановлению.

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

Сюжет киноповести часто перескакивает с космических аллюзий на тему общественного развития, причем 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 года, то возвращаемся к первобытной общине с ее ритуальным поклонением и жертвенностью Солнцу. При этом Бартини упоминает своего мифического предка Ра-Мега как изобретателя колеса и сознательно лишившего себя жизни – не от отчаянья 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, причем совершенно игнорируется их хронология. Также фрагментарно автор описывает эпизоды своей биографии.

Похоже, для Бартини главное – не история, а демонстрация самой Цепи, состоящей из отдельных звеньев, но обеспе-

чивающих непрерывность общего процесса. Как в кино – из отдельных кадров при их динамике формируется связанная картина. Сам Бартини впоследствии раскрывал этот прием: «Пространство-время похоже на киноленту: сознание перекакивает от одного кадра к другому через черные щели бытия – разрывы непрерывности» [15]. Именно Цепь является ключом к пониманию трехмерного времени Бартини.

В своих статьях и беседах Роберт Бартини часто использовал для пояснения новых измерений времени аналогию с пространством. Например, своему биографу Игорю 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 пло-



Рис. Роберта Бартини

ские 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 трехмерным 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 несет 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 ним, 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 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 (т.е. может развиваться альтернативно). Как-то Роберт 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 трехмерном времени мы можем познать, что движемся в бесконечно длящейся Цепи, которая пересекает бесконечное множество потоков времени. Из третьего измерения, как с вертолета, поднявшегося в высоту, мы видим большой участок Цепи с вариативными прошлым и будущем. 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 найдешь ее конец.
Стык грядущего и прошедшего,
бегущее звено – сей светлый миг,
он всегда был и всегда будет
дремлющего Бытия ясный сон
в Мире вечном,
беспредельном все навеки сохранен.*

К киноповести Роберт 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 Чюрлениса из цикла «Сотворение мира», а некоторые (например, «Диспут философов») – ближе к экспрессионизму [35].

Чтобы лучше понять художественные произведения Бартини, проясняющие его научные идеи, необходимо их рассматривать в контексте многогранного реально-виртуально-

го 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 некоего кружка (под названием «Атон» или «Диск»), в котором Бартини с писателями развивал идеи многомерного мира. Нет явных свидетельств такого события; более того Борис 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 сблизало 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» Александр Грин поселился в Феодосии в 1924 г. и часто бывал в гостях в Коктебеле у поэта Максимилиана Волошина, с которым легенды связывают Роберта 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 грез и надежд где-то во Вселенной, откуда рассматривают «три мира: красивый – это земля; прекрасный – это искусство, и прелестный – это вы».

Уже упомянутый Максимилиан Волошин был «связным» между Крымом и Черным морем, между многочисленной ратью начинающих и полузабытых писателей и поэтов уходящего серебряного века», между земным хлебом и звездным 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 является звеном этой бесконечной цепи.

*Далекie потомки наши, знайте,
Что если вы живете 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!*

На особом месте стоит тема взаимоотношений нашего героя с автором «Мастера и Маргариты» Михаилом Булгаковым. Легенда о личном знакомстве этих замечательных людей не подтверждается документальными свидетельствами. Гипотеза о том, что Бартини был прототипом таинственного иностранного консультанта Воланда, также не может быть подтверждена, тем более что в Москве, в своем окружении Булгаков мог встретить много других ярких людей, которые

могли послужить подходящими прообразами. Однако, некоторые элементы романа – летающие лодки, исчезающие воздушные суда, сверхскоростные самолеты, быстрые перемещения в пространстве и времени, дополнительные измерения «странной квартиры» как будто перенесены из творческого мира Бартини. Вероятно, этот набор идей в 30-годы 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 все же, пусть с отсылкой к другому ученому, пусть 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 черт 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 Сергея 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 была на фронтире 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 вперед, но поднятые тогда гуманитарные проблемы не сняты с повестки. Более того, они в современных условиях становятся еще более актуальными. И их связь с новейшими научными теориями надо восстановить.

Люди вечного совершения

Почему следует изучать персонажей истории, которые подобно Роберту Бартини опередили время, вдумчиво вглядываться 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, и 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. Подведем с этой позиции итоги рассказа о нашем герое.

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 все большим увеличением количества и скорости потока веществ на планете, остается 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 вперед, 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 – это 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, что 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 трехмерного времени. Художественная трактовка того, для чего еще наука не подобрала понятия, позволяет временно достраивать картину мира до целостности, будит воображение, направляет мысль в сферу непознанного, но уже представленного в сознании. Это еще раз подчеркивает особую ценность людей, возрастивших в себе таланты ученого и поэта, что позволяет им дальше других прорваться за фронт прорыва познания.

Это наследие Роберто Орос ди Бартини является фундаментальным вкладом выдающегося конструктора, ученого, поэта и философа в наше настоящее и будущее. Его интеллектуальная жизнь и ее плоды гораздо интереснее тех легенд, которыми окутана его бытовая биография. Каждый из нас вправе и способен это вклад развить и приумножить, надо только свою жизнь подчинить увлекательной задаче «вечного совершенства».

Литература

1. Холкин Д.В. Овладевший объективной размерностью Мира // <https://dkholkin.wordpress.com/2018/01/23/201801231/>
2. На пути к космопланетарному миру (под ред. Бушуева В.В., Клепача А.Н.) – М.:2023
3. Бартини Р.Л. Диалектический монизм. Опыт элементарной системы изоморфных отношений
4. Чернобров В.А. Энциклопедия непознанного, том 2
5. Удивительная биография Роберто Бартини – гения из «шараги» и прототипа Воланда // <http://izbrannoe.com/news/lyudi/udivitelnaya-biografiya-roberto-bartini-geniya-iz-sharagi-i-prototipa-volanda-i/>
6. Бартини – гений, опередивший время // <https://viam.ru/news/1455>
7. Красный барон // <https://www.yaplakal.com/forum7/topic1667904.html>
8. Роберто Бартини // <http://holonist.livejournal.com/869073.html>
9. OFF-LINE интервью с Борисом Стругацким, Октябрь 2004 // <https://www.rusf.ru/abs/int0073.htm>
10. Роберто Бартини. Гений предвидения // <https://tovievich.ru/news/7084-fantasticheskie-i-realnye-borty-barona-bartini.html>
11. Роберт Бартини. Невероятные приключения барона в России // https://kg-rostov.ru/history/histori_cult_person/robert-bartini-neveroyatnye-priklyucheniya-barona-v-rossii/
12. Фортинов Л.Г. Маэстро Бартини // https://taganrog-avia.ru/books/Fortinov/Maestro_Bartini.pdf
13. Чутко И.Э. Красные самолеты

-
-
14. Заславская О. От Фиуме до «Красной речки»: по следам одного мифа
 15. Маслов А.Н. Мир Бартини. Сборник статей по физике и философии – М.: Саморазвитие, 2009 г.
 16. Бузиновская О.И. РО (о загадочной судьбе Роберта Бартини)
 17. Марочкин В. Другое будущее братьев Стругацких // <https://argumenti.ru/culture/n521/430438>
 18. <https://www.stengg.com/en/newsroom/news-releases/st-engineering-and-eurasia-mobility-solutions-enter-loi-for-order-of-10-airfish-wing-in-ground-craft/>
 19. Шавров В.Б. Самолеты конструкции Р.Л. Бартини // <https://testpilot.ru/biblioteka/publikatsii/samolety-bartini/>
 20. Кудрявцев А. Роберт Бартини // <https://www.metodolog.ru/00352/00352.html>
 21. Качалов Т. Мир Бартини // https://21mm.ru/news/lichnost/mir_bartini/
 22. Холкин Д.В. Красота творит мир. Разбираемся с понятием красоты на материале текстов Эвальда Ильенкова // <https://dkholkin.wordpress.com/2022/04/15/20220415/>
 23. Автобиография Побиска Кузнецова // <https://cosmatica.org/articles/567-biografija-pobiska-georgievicha-kuznecova.html>
 24. Бартини Р. Ускорение, транспорт, художественное конструирование. – Бюллетень «Техническая эстетика» №12, 1967 г.
 25. <https://tovievich.ru/citata-nedeli/10580-schaste-jeto-svoboda-v-ljubyh-ogranichenijah.html>
 26. Мельников Р. Как итальянский аристократ стал гениальным советским авиаконструктором // <https://rg.ru/2015/02/13/baron-site.html>

-
-
27. Асеев А. Блеск и пустота нашего мира // <http://bartini-world.ru/blesk-i-pustota-nashego-mira.html>
 28. Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: синтез естественных и гуманитарных наук. – Международный университет «Дубна», 2001
 29. Бушуев В.В., Сокотущенко В.Н. Масса-Энергия-Структура, М.: ИД «Энергия №, 2009
 30. Смирнов Г. Числа, которые преобразили мир // <https://n-t.ru/tp/iz/chm.htm>
 31. Чутко И.Э. Мост через время
 32. Штерн Б. Необыкновенные публикации итальянцев в России // <https://www.trv-science.ru/2008/09/neobyknovennye-publikacii-italyancev-v-rossii/>
 33. Арсюхин Е. Самый загадочный текст советской науки // <https://www.kp.ru/daily/217172.5/4273985/>
 34. Бартини Р. Путь – автобиографический киносценарий – составитель: А.А.Пухов
 35. Рожкова Н. Странная фамилия // <https://www.pereplet.ru/text/roghkova27apr02.html>

Виталий Бушуев, Дмитрий Холкин