

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Российский государственный художественно-  
промышленный университет имени С. Г. Строганова»

*На правах рукописи*

Удальцова Мария Борисовна

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙНА МУЖСКИХ НАРУЧНЫХ  
ЧАСОВ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В  
СОЦИОКУЛЬТУРНОМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ.**

Специальность 5.10.3. Виды искусства (техническая эстетика и дизайн)

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата искусствоведения

Том I

Научный руководитель:  
кандидат искусствоведения, профессор  
Литвина Татьяна Владимировна

Оглавление	
Введение .....	4
ГЛАВА 1. НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ. ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ, ЭВОЛЮЦИЯ ПРОДУКТА И СЛОЖЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ.....	19
1.1. Протодизайн в часовой индустрии. Сложение базовых характеристик формы и функции карманных часов. ....	19
1.2. Ранние наручные часы. Социальные и технические факторы в формировании дизайна промышленного изделия.....	28
1.3. Становление функционала мужских наручных часов как необходимого аксессуара в период Первой Мировой войны.....	33
1.4 Наручные часы как массовый продукт, оформление основных пластических решений .....	35
1.5 Дизайн российских наручных часов.....	53
Выводы к главе 1. ....	76
ГЛАВА 2. «УМНЫЕ ЧАСЫ»: ФОРМИРОВАНИЕ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ.....	78
2.1 Дополнительная функциональность механических часов и ее отражение в дизайне.....	78
2.2. Методология дизайна в преодолении кварцевого кризиса в часовой индустрии. ....	83
2.3 Введение дополнительных функций в электронных часах. ....	102
2.4 «Умные часы» в системе интернет-коммуникаций.....	108
Выводы к главе 2 .....	116
ГЛАВА 3. НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ КАК МАТРИЦА ДЛЯ НОВЫХ ФУНКЦИЙ В ДИЗАЙНЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОДУКТА .....	118
3.1 Особенности формообразования современных наручных часов	118

3.2 Перспективы развития традиционных наручных часов в контексте потребительских групп.....	129
3.3 Умные часы – кастомизация функциональных направлений. ....	149
3.4 Тенденции и прогнозы развития дизайна наручных часов .....	152
3.5 Эволюция наручных часов, как архетип жизненного цикла современного гаджета. ....	166
Выводы к главе 3 .....	170
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	172
Список литературы: .....	176

*Любая достаточно сложная технология неотличима от магии.*

*Артур Кларк. «Профили будущего». 1973 г.*

## **Введение**

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Информационное пространство современного человека включает персональные средства коммуникации, обеспечивающие ежесекундный доступ к средствам связи, информации, коммуникации. Это утверждение верно, как применительно к личному пространству индивидуума, так и к социуму в целом. Так же и современная, инновационная экономика основывается в первую очередь на достижениях высоких технологий и немыслима без постоянной подключённости к всемирной сети, причём прогноз говорит о значительном прогрессе человек-машинного интерфейса, в большой степени основывающемся на улучшенном распознавании речи и жестов.

Создание персональных средств коммуникации за последние 15-20 лет превратилось в мощную индустрию, объединяющую целый ряд отраслей: инфраструктуры связи, поисковые системы и агрегаторы, проектирование и производство самих устройств, разработку и адаптацию компьютерных программ, информационных ресурсов. В этой системе дизайн является интегрирующим элементом, объединяющим разработку пользовательских сценариев и специальных мобильных приложений, создание самих устройств, их функционала, определение функциональных и эстетических параметров.

Современные персональные средства коммуникации, состоящие из высокотехнологичных гаджетов, обуславливают новые социальные нормы пользовательских сценариев. Понимание их эволюции, возможность прогнозирования направлений развития их интерфейсов способствует

оптимизации дизайна, росту конкурентоспособности производителей таких решений.

Эта генетическая связь современных гаджетов с носимыми часами прослеживается и на уровне принятых в социуме стандартов общения. Требование пунктуальности, как элемента делового этикета, сформировавшееся на протяжении XIX в. В начале нынешнего века этот фактор дополнен требованием перманентной доступности для контакта. Полноценный гражданин современного общества должен постоянно оставаться на связи. Эти возможности в современном обществе обеспечиваются носимыми, нательными, мобильными гаджетами точно таким же образом, как в XIX в. Пунктуальность обеспечивалась возросшей точностью и доступностью для среднего класса карманных, то есть носимых часов.

Сам термин «носимые устройства» стал распространенным в связи с массовым использованием в конце XX- начале XXI в. подключенных к глобальной сети или другим устройствам переносных функциональных, информационных аксессуаров.

Наручные часы - наиболее ранний и долгоживущий представитель широкой группы подобных носимых устройств, прошедший долгую и разнообразную эволюцию. Фактически именно карманные, а затем наручные часы сформировали спрос на носимые, портативные устройства, сделали нормой постоянное присутствие в жизни любого человека, структурирующего рабочее и личное время, а затем и шире, информацию. В этом качестве наручные часы представляют крайне интересную и наглядную модель для понимания общих закономерностей развития носимого устройства, полезную как для анализа трендов в современном дизайне, так и для преподавания дизайнерских дисциплин.

Кроме того, наручные часы в настоящее время переживают трансформацию, превращаясь в носимый компактный интерфейс для целой гаммы более крупных электронных устройств, дополняя свои классические, исторически сформировавшиеся функции новыми возможностями. Игнорируя проектную, художественную, культурную историю наручных часов, современный дизайн теряет столь необходимую в настоящее время гуманитарную связь с развитием предметно-пространственной среды, обедняет художественно-композиционные и функциональные решения. Выявление закономерностей развития механических и «умных» часов существенно для понимания будущих тенденций в дизайне как этих устройств, так и пользовательских интерфейсов носимых устройств в целом.

Дизайн часов в России отстаёт от общемировых тенденций стилистически и методически. Существенно, что эти тренды напрямую определяют дизайн умных наручных часов и окружающей их экосистемы современных гаджетов. Таким образом, актуализация отечественного часового дизайна относится и к этой высокотехнологичной сфере, где актуальна необходимость импортозамещения, и которая во многом определит дальнейшее развитие индустрии бытовой электроники. Отдельные сегменты отечественной электроники (такие как сельскохозяйственная робототехника компании Cognitive Technologies) лидируют на мировом рынке, это демонстрирует способность отечественных производителей производить современную высокотехнологичную продукцию. При этом на данный момент наиболее конкурентоспособные отечественные продукты хай-тек индустрии не относятся к потребительскому сегменту, в котором качество дизайна крайне важно для успеха на рынке. Формирование отечественной школы дизайна в сегменте потребительской электроники и связанных продуктов обеспечит встроенность отечественной хайтек-индустрии в глобальную экономику ближайшего будущего.

### **Степень изученности проблемы**

Часы подчиняются общей для промышленного дизайна логике. Современные работы по истории и методологии дизайна - как отечественные, так и зарубежные отсылают в том числе и к опыту дизайна часов. На русском языке широко представлены работы, рассматривающие методологию и историю дизайна в целом, посвящённые образным, социокультурным, технологическим его аспектам, в русле которых происходило формообразование часов.

Историко-культурные и творческие аспекты дизайна отражены в исследованиях В.Р.Аронова, Н.В.Воронова, С.О.Хан-Магомедова, Ю.В.Назарова, А.Н.Лаврентьева, В.Ф.Рунге; теоретико-методологическим проблемам дизайна и отдельным областям дизайна посвящены труды О.И.Генисаретского, К.А.Кондратьевой, В.Ф.Сидоренко, К.С.Ившина; вопросы семиотики дизайна раскрыты в работах Е.В.Жердева. В современной отечественной литературе о дизайне значительное место занимают исследования в области дизайна среды, образно-ассоциативных методов моделирования, рассмотренных в работах А.В.Ефимова, С.М.Михайлова, Е.А.Заевой-Бурдонской, С.В.Мкртчяна, Т.В.Мониной.

В перечисленных исследованиях вопросам формообразования, как одним из ключевых для теории и практики дизайна, уделяется значительное внимание, причем с различных позиций. С точки зрения взаимодействия дизайна со сферой искусства (проблемы стилеобразования) и науки, с точки зрения технико-технологических проблем дизайна и с функционально-потребительской точки зрения. В контексте темы исследования актуально рассмотрение проблем формообразования наручных часов и гаджетов в аспекте сложения базовых характеристик формы наручных часов как отражении социальных (статусных и потребительских факторов), формально-стилевых характеристик, технико-технологических (массовое производство), формально-типологических признаков часов как «умного интерфейса» и

выходом формы на уровень информационной матрицы, системы для включения новых функций.

Особое внимание уделено общекультурной и эстетической роли дизайна, его идеологии и месту в общем художественном контексте своего времени. С точки зрения объекта настоящего исследования представляется плодотворной точка зрения на хронологические рамки, в которых существует дизайн, расширяющая это поле далеко за пределы современного индустриального общества, фактически отождествляющая дизайн и любую комбинацию художественной и проектной деятельности.

Такого рода исследования формируют широкую картину, контекст в котором происходит эволюция дизайна наручных часов, но связной картины именно часового дизайна они не дают.

Исследования по эволюции наручных часов посвящены либо конкретной марке, либо конкретному явлению, но не подробному и системному изложению истории дизайна наручных часов в целом. Подробно рассматривает историю часов как явления В. Пипуныров, но это исследование вышло около 40 лет назад и посвящено скорее культурной роли часов и эволюции технических решений, чем истории дизайна. То же замечание относится к обзорной статье И. Ф. Богданова, книгам С. Бронникова и Г. Канна, посвящённым прежде всего эволюции технических решений, а не дизайну как таковому. В странах с традиционно развитой часовой индустрией издаются как периодические издания (на английском, немецком, французском языке в Швейцарии, США, Великобритании, в меньшем количестве в Германии и Франции), так и ряд монографий. Последние не ограничены рассмотрением технического прогресса, анализируя культурологические аспекты часов как явления, например, подробная монография Д.С. Лэндеса, но они тоже не охватывают последний период развития «умных часов».

Большинство таких монографий посвящены истории конкретной марки часов, а обзорные работы не доводят историю до нашего времени и не учитывают в анализе тенденций новые группы наручных гаджетов, в том числе «умных часов». Такая лакуна в исследованиях обусловлена новизной этого явления. Можно констатировать наличие значительного количества публикаций на узко локализованные в пространстве, времени и по конкретным маркам темы - новые парадигмы использования или разработку специализированного программного обеспечения - с одной стороны и необходимость общего анализа тенденций с учётом последних трендов - с другой.

Кроме того, история часов и часовой промышленности рассматривается в литературе в более технологическом, индустриальном ключе, основное внимание уделяется изобретениям и нововведениям, эстетические свойства проанализированы на настоящий момент отрывочно.

Вышедшие в последние 10-15 лет публикации по современным интерфейсам взаимодействия с умными часами и логике коммуникации умных часов и других мобильных устройств подробно рассматривают эргономическую проблематику, но не затрагивают историческую часть вопроса.

Анализ имеющихся публикаций по теме диссертационного исследования позволяет констатировать следующее:

- существует значительный массив публикаций по техническим аспектам, влияющим на формообразование наручных часов
- большинство публикаций тематически узко локализованы (с точки зрения географии, хронологических рамок, брендов).

- большинство публикаций не рассматривают дизайн часов как самостоятельный объект исследования, фокусируясь на технических особенностях и декораторских приёмах.

- наиболее актуальная тема эволюции «умных часов» отражена только с точки зрения технологии и эргономики.

Таким образом, необходимо провести подробный анализ, объединяющий технический, культурологический и собственно дизайнерский аспект эволюции наручных часов, затрагивающий при этом современные тренды в развитии «умных часов».

#### **Цель исследования:**

**Цель исследования** - комплексное изучение и обобщение истории дизайна мужских наручных (и предшествовавшей ей истории карманных) часов, выявление основных тенденций и особенностей дизайнерского формообразования, систематизация и обоснование перспективных направлений развития данной группы промышленных изделий в связи с формированием современных персональных инструментов коммуникации, а также выявление связей дизайнерских решений с эволюцией массовых пользовательских предпочтений и технологических новаций.

#### **Задачи исследования:**

- Структурировать и систематизировать основные исторические этапы развития наручных часов с точки зрения эволюции их дизайна в контексте развития науки и техники, явлений моды, формирования предметно-пространственной среды.
- Выявить основы преемственной связи в развитии формообразующих элементов наручных часов как инструментов измерения времени.

- Выделить основные формообразующие факторы в дизайне наручных часов в зависимости от исторического периода, социальных групп и сложившихся пользовательских предпочтений, типологии изделий, эволюции технологических решений.
- Проанализировать с точки зрения эволюционной преемственности особенности и характер дизайна "умных часов" как варианта современного носимого интерфейса
- Сформулировать научно обоснованные тенденции развития дизайна наручных часов в контексте создания современных персональных инструментов коммуникации как системных объектов.

#### **Объект исследования**

– эволюция формообразования в дизайне мужских наручных часов.

#### **Предмет исследования**

– влияние проектно-художественных, научно-технических и социокультурных факторов на эволюцию формообразования мужских наручных часов в контексте историко-культурного развития и современных тенденций формирования индивидуальных средств коммуникации.

#### **Типологические границы исследования**

С точки зрения типологии кроме собственно механических наручных мужских часов рассматривается ряд смежных предметов дизайна, повлиявших на их формирование, либо продолжающих сложившиеся тенденции в настоящее время. Это карманные часы, типологически и исторически предшествующие и породившие класс наручных часов, рассмотренные в период, когда они были наиболее массовым сложным прибором на рынке. Также это продолжающие логику развития механических наручных часов часы электромеханические (кварцевые) и электронные, как логический

результат эволюции стрелочного часового интерфейса. Это складывающаяся группа «умных часов», по сути не являющихся инструментом для измерения времени, но получивших от наручных часов компоновку, основные принципы интерфейса и место в общей эстетической системе носимых аксессуаров. Расширение поля рассматриваемых объектов позволяет поставить наручные часы как предмет дизайна в более длительную историческую перспективу.

### **Хронологические границы исследования**

Наручные часы можно считать прямым продолжением более ранней парадигмы портативного указателя времени, носимых и карманных часов. Широкий временной интервал необходим для объективного анализа и учёта повторяющихся трендов в эволюции дизайна носимых часов. Таким образом, исследование охватывает период с XVI в. по настоящее время.

### **Географические границы исследования**

Исследование охватывает всю территорию промышленно развитых государств за последние 200 лет, в основном фокусируясь на Западной Европе, в частности Швейцарии, Германии, Франции, Великобритании, Италии, а также США и Японии. Рассматриваются и примеры дизайна отечественных часов.

### **Источниковая база исследования**

Исследование базируется на изучении технической и проектной документации, анализе промышленных и индивидуально выполненных образцов наручных часов, образцов из музейных и частных собраний, проспектов и каталогов производителей, несущих информацию о предметной среде и о пользовательских предпочтениях.

Для анализа социокультурного и дизайнерского контекста используются материалы воспоминаний, фрагменты литературных

произведений, произведения живописи и графики, произведения кинематографа, документальные фотографии.

Также использованы результаты, опубликованные в специализированных научных изданиях - как для проверки и уточнения собственного анализа, так и для сопоставления вновь выявляемых трендов с уже зафиксированными в исследованиях закономерностями.

### **Научная новизна работы**

состоит в том, что в ней впервые рассмотрена типология часов в зависимости от исторического периода, изложена предыстория вопроса, описаны дочерние по отношению к традиционным механическим наручным часам группы предметов. В силу новизны «умных часов» как явления, настоящее исследование является первым опытом структурированного и последовательного изложения тенденций с учётом этих новых реалий. Исследование рассматривает как прикладные аспекты возможных сценариев развития этой группы и наручных часов в целом, так и более долгие, философские тренды в этом развитии.

### **Методы исследования**

Диссертационное исследование использует общепринятые при изучении отраслевых проблем и особенностей промышленного дизайна подходы. Междисциплинарный характер такого рода исследований связан прежде всего с комплексным характером дизайн-проектирования как деятельности и промышленного дизайна как явления. Для эффективного исследования дизайн-процессов в их полноте необходимо учитывать методы дизайн-анализа (функциональный, системно-структурный, типологический и композиционный анализ), культурологические аспекты дизайна как явления; художественные, эстетические компоненты дизайна, влияющие на формообразование; особенности использования материала и технологий;

влияние научно-технического прогресса; социальные тенденции, в том числе моду; эволюцию методологии проектной деятельности.

В исследовании использованы стандартные методы искусствоведческого формально-стилевого, историко-культурного, иконографического и композиционного анализа, синтеза данных из разных источников, кросс-дисциплинарного анализа с привлечением опубликованных в научных изданиях данных культурологии и социологи.

Полученные первичные результаты были типологизированы в зависимости от исторического периода и сценариев потребления.

Историко-культурный и искусствоведческий анализ, построение проектных классификаций и типологий на основе системно-структурного метода позволили принять во внимание методы дизайн проектирования и их эволюцию во времени.

Методы функционального и эргономического анализа позволили учесть воздействие на дизайн-решения изменяющихся представлений пользователей о комфорте и необходимом наборе функций, а также технический прогресс в сферах точной механики и электроники.

### **Теоретическая значимость**

С точки зрения индустрии дизайна, анализ тенденций в часовой индустрии позволит прогнозировать будущие тренды, более системно и эффективно создавать востребованную на рынке стилизацию в духе соответствующего исторического периода, повысить конкурентоспособность производителей.

Системно изложенная хронология, доведённая до настоящего времени, облегчает дальнейшие исследования в сфере истории и новых трендов дизайна, даёт удобный инструмент для синхронистического и диахронического анализа.

В силу своих пластических особенностей, наручные часы являются удобным объектом для формирования первичных навыков скетчинга и проектирования у студентов по специальности Промышленный дизайн и смежным. Простая геометрия базовой формы и возможность выбрать объект для учебной задачи из широкой палитры по уровню сложности позволяет последовательно выстроить образовательный процесс. Разнообразие применяемых в наручных часах фактур и текстур поверхностей достаточно для отработки различных графических приёмов их передачи. Внимание, которое уделяли проектированию наручных часов ведущие представители промышленного дизайна сформировало корпус отличных образцов для формирования у студентов верных представлений о гармонизации форм и цветофактурных решений, развития у них художественного вкуса.

### **Практическая значимость**

С точки зрения индустрии дизайна, анализ тенденций в часовой индустрии позволит прогнозировать будущие тренды, более системно и эффективно создавать востребованную на рынке стилизацию в духе соответствующего исторического периода, повысить конкурентоспособность производителей.

Систематическое изложение истории дизайна такого знакового предмета, как наручные часы может быть использовано при подготовке специалистов в области предметного дизайна. Системно изложенная хронология, доведённая до настоящего времени, облегчает дальнейшие исследования в сфере истории и новых трендов дизайна, даёт удобный инструмент для синхронистического и диахронического анализа.

Кроме того, наручные часы в силу особенностей технологии имеют крайне удобную для использования в качестве пособия по скетчингу форму. Сочетание простых геометрических основных объёмов с декоративными элементами разной степени проработки и разных масштабов позволяет

формировать у студентов композиционные навыки, глазомер и умение как решить основные объёмы изображаемого предмета, так и проработать детали, фактуры и текстуры изображения. Последовательный анализ формообразования наручных часов позволяет выбирать адекватные педагогической задаче образцы. Набор фактур и текстур, применяемых при создании наручных часов соответствует основным потребностям изобразительного поля, в котором промышленный дизайнер осуществляет свою деятельность. Также, наручные часы являются удобным объектом для изображения надетыми на запястье, тренируя навыки анализа эргономики. Наконец, многие из выдающихся дизайнеров XX - начала XXI вв участвовали в создании наручных часов. Осознанный выбор часов для упражнений в скетчинге способствует формированию у обучающихся хорошего вкуса, тем самым готовя его к работе в профессиональном сообществе.

Целевой аудиторией исследования являются исследователи истории и теории дизайна, практикующие дизайнеры и руководители дизайн-подразделений часовых компаний, преподаватели и студенты профильных высших учебных заведений.

#### **Гипотеза исследования:**

Особенности дизайна наручных часов и предшествовавших им карманных часов отражают формообразующие тенденции в развитии предметно-пространственной среды и в то же время закладывают основы для формирования проектной культуры дизайна современных высокотехнологичных носимых компактных объектов, интегрированных в информационно-коммуникационные комплексы.

Формообразование наручных часов как объекта дизайна определено во-первых, технологическими факторами, во-вторых – эргономикой и только в третью очередь господствующими стилевыми тенденциями. Если в нижнем ценовом сегменте технологические факторы и связанная с этим

экономическая составляющая доминируют, то в верхнем ценовом сегменте технология, наоборот способствует усложнению объекта, а формообразование подчинено тенденциям стилеобразования.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Современные переносные информационно-функциональные устройства генетически связаны с многовековой историей дизайна наручных и карманных часов с XVI по XX в;
2. Дизайн наручных часов и предшествовавших им карманных часов отражает социокультурные процессы, достижения науки, техники и технологий, модные и стилевые тенденции;
3. Возникновение и развитие интерфейса наручных часов связано с социокультурными факторами и научно-техническими достижениями, что определяет формообразование современного облика наручных часов и переносных информационно-коммуникативных аксессуаров;
4. Наручные часы и современные информационно-коммуникативные устройства представляют собой единую интегрированную систему «умных» часов и объектов, что сказывается на особенностях дизайна ее отдельных элементов и функциональных возможностей в первые десятилетия XXI века.

#### **Апробация исследования**

Фрагменты исследования опубликованы в виде статей в Вестнике МГХПА «Декоративное искусство и предметно-пространственная среда» за 2017-2022 гг.: «Кварцевый кризис в часовой индустрии как спусковой механизм изменений в дизайне наручных часов» (2017. №1), «Авто и хронометр. К вопросу о влиянии автомобильного дизайна на стиль мужских наручных часов конца XX- начала XXI века» (2018. №2 ч.2), ««Танк» Картье. Инвариант и вариации» (2018. №3 ч.2), «Наручные часы как гаджет. От механической игрушки к носимому интерфейсу» (2019. №3 ч.2),

«Геометрические мотивы в дизайне наручных часов 1960–1990-х гг. от декоративности до минимализма». (2021 №1 ч.2), «Эволюция циферблата. Часы и судовые приборы» (2022 №1 ч.2, в соавторстве с А. В. Якименко).

Результаты исследования апробированы в ходе представления фрагментов исследования на научных конференциях «Баухауз и художественные школы эпохи авангарда» в Москве, «Региональные архитектурно-художественные школы» в Новосибирске, «Искусство. Живопись. Графика. Скульптура. Керамика. Дизайн: II Всероссийская научно-практическая конференция» в Казани в 2019 г., Международной научной конференции «Небесная Лествица. Искусство как восхождение. Изобразительное и декоративное искусство, архитектура, дизайн и предметно-пространственная среда христианского мира» в Москве в 2023 г. и использования материалов исследования и гипотез при подготовке и проведении учебных занятий кафедры «Промышленный дизайн» МГХПА им С.Г. Строганова по дисциплинам: Скетчинг, Техническое моделирование и Экологическое проектирование.

### **Структура работы**

Работа состоит из двух томов. Том первый содержит текст диссертации включая библиографию. Текст диссертации состоит из введения, трёх глав, заключения и списка иллюстраций. Том второй содержит приложения: таблицы и иллюстративный материал.

## ГЛАВА 1. НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ. ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ, ЭВОЛЮЦИЯ ПРОДУКТА И СЛОЖЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

### **1.1. Протодизайн в часовой индустрии. Сложение базовых характеристик формы и функции карманных часов.**

Естественный измеритель времени есть у любого человека, это движение по небосклону Солнца и других светил. Такой способ определения времени весьма ограничен, требует хороших погодных условий и специальных знаний, но он хорош своей точностью. В течение всего Нового времени измерения положения светил использовались для корректировки хода часов. Идея независимого от вращения Земли прибора измерения времени для реализации требовала, как минимум, технического решения и возникновения спроса на такой продукт [39].

Эллинистическое общество знало весьма компактные механические устройства, в том числе шестерни, Антикитерский механизм [70] прямо на это указывает (Рисунок 1). Были также известны и независимые от движения светил водяные часы [40], клепсидра (Рисунок 2), в некоторых версиях имевшие даже стрелки, показывавшие часы (Ктесибий, 3 в до н э). Но на настоящий момент неизвестны механические часы античного периода.

В Европе с 14 века входят в обиход механические часы [86]. С этого времени такие часы упоминаются в источниках, самые ранние чертежи анкерного механизма (устройства, которое обеспечивает равномерный ход) также датированы 14 веком. Известны два основных варианта исполнения таких часов – архитектурные, элемент здания, как правило несущий и декоративную функцию, и свободно стоящие, напольные. Тектоника этих

часов обусловлена технологически. Завод осуществлялся подъёмом гири, которая затем опускалась, разматывая цепь с барабана. Ось барабана приводила в движение шестерёнчатый механизм. [64]. Период колебаний анкера задавал маятник. Чем больше ход гири, тем реже надо заводить часы, маятник тоже требовал места в высоту. Это определило вертикальную форму таких часов, они всегда – башня. Кольцевая шкала циферблата – следствие кругового движения всех остальных деталей механизма, основным вариантом решения были вращающиеся стрелки, хотя известны и решения с вращающимся циферблатом [43]. Часы с гиревым приводом с точки зрения общего пластического решения представляют собой башню – опору с круглым навершием циферблата [64].

Спрос на такие устройства изначально имел прежде всего религиозное происхождение, связанное с необходимостью точно соблюдать дневной круг богослужений, но к 17 в. приобрёл как черты статусного потребления (только богатый город мог позволить себе сложные городские часы), так и стал основываться на потребности экономически активной части горожан к точному планированию своего времени. На рубеже 16-17 вв. часы перестают быть исключительно публичным объектом, становятся также и предметом личного, или семейного потребления, проникают в домашний быт в форме настольных, напольных, каминных, настенных часов. В позднем средневековье башенные часы получают усложнения [60], приводимые в движение часовым механизмом дополнительные функции от боя, дублировавшего звуком показания часов, до системы механических кукол.

Формообразование напольных часов в целом повторяет решения часов башенных. Тот же принцип работы (гиревой привод) ведёт к той же архитектонике высокой опоры - башни и диска циферблата. Крупный размер и большой запас хода гиревого механизма позволяет вводить в напольные часы усложнения аналогичные башенным часам, таким образом перенеся в

частный интерьер такие решения из общественного пространства, как бой, отмечающий часы, половины и четверти часа (перенесённый в виде репетира и в карманные, а затем наручные часы). Высокое основание позволяет использовать длинный свободно качающийся маятник, как правило видимый через специальное окно в корпусе, несущее одновременно и функциональную нагрузку (качание маятника означает работу часов), и декоративную функцию (маятник как правило декорирован).

Настольные и каминные часы имеют принципиально отличное формообразование. В силу небольшой высоты они не могут иметь гиревого привода и являются результатом применения пружины в качестве источника энергии. Этот более компактный характер потребовал также в большинстве случаев отказа от свободно качающегося маятника, таким образом выстраивая тектонику предмета вокруг циферблата, давая часам более приземистые пропорции.

Настенные часы в зависимости от размера и формы могут как повторять конструктивные решения и тектонику напольных часов, так и более компактных часов настольных.

Все эти типы часов в той, или иной форме повторяют архитектурные решения, свойственные для башенных, городских часов, фактически повторяя в миниатюре для частного пространства выработавшиеся решения для крупных и общедоступных городских пространств.

Таким образом, идея часов как предмета личного пользования к 17 веку вполне приемлема. Общество было готово к такого рода нововведению, при условии технологической возможности. Перенесённый с башенных часов гиревой привод был слишком громоздким для типового домашнего пространства и для компактных часов запас энергии требовалось хранить в какой-либо другой форме. Но основные элементы внешнего вида часов: круглый циферблат с движущимися по нему стрелками, логика введения

усложнений в часовой механизм уже были сформированы в процессе развития башенных часов.

С 16 века пружинный привод вместо гиревого применяется в настенных, каминных и настольных часах благодаря ренессансному прогрессу в европейской металлообработке. Вес настольных часов позволял их переносить с места на место, более того, возить с собой (т. н. каретные часы, позволявшие узнавать время в дороге). Таким образом, идея часов, носимых, путешествующих вместе с хозяином в 16 веке не была чем-то принципиально новым.

В 16 веке распространение получают носимые механические часы с пружинным приводом. Большинство источников считают, что массовым это решение стало в результате работы часовщика Питера Хенляйна из Нюрнберга [79], который довёл качество изготовления механизмов до приемлемого уровня (Рисунок 3). При этом Хенляйн не изобрёл пружинный механизм, более ранние образцы пружинных часов известны, речь идёт именно о повышении точности и как следствие наличия спроса на такие устройства. Мобильные часы как сколько-нибудь массовое явление фиксируются со второй трети 16 века. Изменение технологии хранения энергии повлекло за собой смену основного принципа формообразования предмета. Вертикаль башни была необходима именно для достаточного запаса энергии, а движение спиральной пружины – круговое, она вписывалась в круг циферблата, поэтому от предыдущей архитектурной формы осталось только круглая верхняя часть. Часы Хенляйна и современные им работы других мастеров по форме – производные круга, шары или цилиндры. Материал корпуса бронза с орнаментальной декорацией. Это очень сложное механическое изделие для 16 века, поэтому они «...считались достаточно уникальными чтобы служить подарками для лиц особо высокого ранга...» [81, стр. 223]. Государственный Эрмитаж имеет в коллекции ранние носимые часы, состав этой коллекции

полностью соответствует отмеченным выше принципам формообразования. В 16 веке носимые часы разнообразны не только по форме, но и по логике их ношения. Практически одновременно с носимыми на цепочке часами появляются первые упоминания наручных часов – наиболее известны наручные часы, подаренные Елизавете 1 Английской Робертом Дадли. Эти часы не сохранились, восстановить их внешний вид не представляется возможным, но можно предположить, что они были компактнее современных им носимых часов, а в силу этого имели очень низкую точность хода и рассматривались как ювелирная игрушка, а не как функциональный предмет. Среди разнообразия цилиндрических и сферических форм уже в 16 веке выделяется как наиболее удобная на практике форма луковицы, фактически уплощённая версия сферического корпуса. Носимые часы, как и башенные, являются яркой иллюстрацией принципа следования формы за функциональными и технологическими требованиями, тектоника определяется технологией хранения энергии и подчинена метафоре времени, как кругового движения. Изменение линейного движения источника энергии на круговое изменяет базовую форму от башни к чистому диску.

Ранние носимые часы не имели покровного стекла, стрелки и циферблат защищались крышкой. Крышку надо было каждый раз открывать, чтобы узнать время. Шарообразная форма и большой размер этих часов делали их носимыми, но не карманными, это скорее крупная подвеска, не карманный предмет. Именно поэтому термин «носимые часы» предпочтительнее карманных, в 16-17 веках эти часы носятся снаружи. Точность хода определялась точностью изготовления деталей, она была невысока и уход за сутки мог составлять до часа. Этот набор характеристик говорит не о функциональном предмете, а о статусной игрушке, дорогой и красивой. С точки зрения функции эта точность была достаточной чтобы отмерить время горения фитиля бомбы, или сравнимый по длительности интервал.

В связи с технологическими ограничениями, ранние носимые часы не демонстрируют разнообразия применяемых материалов. Это литой и листовой металл с применением стандартных для этого времени техник: гравировка, чеканка, нанесение позолоты. Характер декора изменяется гораздо быстрее общего принципа формообразования, следуя локальным модным тенденциям [10]. Сама же форма меняется только вслед за изменениями технологического характера.

Башенные же часы 16-17 веков гораздо более крупные механизмы. Технологии этого периода были достаточно развитыми, чтобы они ходили гораздо точнее носимых. Это функциональные предметы, даже если в их состав входили развлекательные элементы для публики. Так, к показывающим астрономические явления часам на Староместской ратуше в Праге, подвижные фигуры добавили позднее. Воспринимаемые сейчас как туристический аттракцион, изначально они были сугубо функциональны. Позднесредневековые башенные часы – прежде всего общедоступный инструмент измерения времени, а их распространение – один из основных факторов введения в европейский обиход современного понятия о пунктуальности.

Если подытожить развитие часов в 14-17 веках, то можно отметить несколько основных тенденций.

Во-первых, введение в повсеместный обиход башенных часов сформировало спрос на точное время. Во-вторых – сформировался неизменный по настоящий момент вид главного интерфейса часов – кольцевая шкала - циферблат со стрелками, указывающими на те, или иные деления, указание времени происходит с помощью вращательного движения (чаще стрелок, реже – циферблата). В-третьих, возникла сама идея носимых часов. При этом ниши ранних носимых часов и башенных – принципиально разные. Башенные часы — общедоступный прибор, главные его характеристики –

точность и функциональность. Носимые часы – дорогая игрушка, демонстратор статуса владельца, имеющая определённый, но ограниченный функционал. Это описание совпадает с современным описанием гаджета как явления: технологически сложное устройство, главной характеристикой которого является имиджевый эффект. С одной стороны, proto-индустриальное производство не обеспечивало нужной точности обработки небольших деталей, с другой – спрос на пунктуальность ещё не был сформирован и точные часы, которые всегда с собой не требовались.

К первой половине 18 века носимые часы эволюционируют в карманные (Рисунок 4). Этот момент совпадает по времени с Первой промышленной революцией. Главным двигателем улучшения точности и портативности часов были нужды военных, прежде всего флота. Точное определение времени требовалось для целей навигации. Часы, уходившие не более, чем на несколько минут в месяц позволяли точно определять долготу корабля, пересекающего океан, поэтому в ведущих промышленных державах 17 века, прежде всего Франции и Великобритании работы в области часовых технологий имели государственную поддержку. В некотором смысле, карманные часы – результат конверсии военных технологий рубежа 17-18 вв.

Маятник и анкерный ход, разработанные во второй половине 17 века, подняли точность хода всех вариантов часов – и носимых, и стационарных. За 17 век в обиход кроме стационарных уличных, башенных часов вошли и пристенные, а позднее настольные часы, точное время стало элементом внутренней жизни дома.

Развитие технологий производства стекла позволило защитить циферблат покровным стеклом. Это облегчило доступ к показаниям часов. Прогресс в токарной обработке металла повысил точность деталей и герметичность часовых корпусов, точность хода выросла. Также подняли точность хода сборка на винтовых соединениях и игольчатые рубиновые

подшипники. Применение винтовых соединений также уменьшило высоту часового механизма. Почти шарообразная луковица корпуса часов упростилась. Форма линзы, или чечевицы позволила удобным образом убирать такие часы в карман. Прогресс второй половины 17 века в механике, усовершенствование маятника и анкера сделали приемлемой точность хода [7]. С начала 18 века носимые часы становятся карманными в прямом смысле этого слова – носятся в кармане одежды, вне воздействия погодных условий. Они более защищены, а их ход стал ровнее. При этом введение в обиход часов, носимых в жилетном кармане, приписывается Карлу II Английскому, то есть в данном случае характер потребительского поведения, появление новой моды благодаря публичной персоне – трендсеттеру, по-прежнему соответствует скорее дорогому модному аксессуару, а не функциональной вещи.

Накопившиеся изменения изменили пользовательский сценарий, карманные часы уже не украшение с опциональной функциональностью, а повседневно используемое утилитарное устройство. При этом часы по-прежнему демонстрируют статуса владельца. Карманные часы к 19 веку дорогой массовый продукт. Вырос и окреп спрос на точное время, пунктуальность стала социально обязательной. В силу прогресса в технологиях, карманные часы могли обеспечить соблюдение этой пунктуальности, таким образом комбинация новых технических возможностей и общественного спроса привела к росту рынка карманных часов. Дальнейшее развитие технологий в 19 веке приводит к возникновению ниши дешёвых, пусть и не очень точных карманных часов [134].

Декор по-прежнему занимает в облике карманных часов большое место. В дорогих образцах активно применяется весь наличный набор ювелирных техник. Часы украшают эмалью (в частности, расписывают защитную металлическую крышку над покровным стеклом) и драгоценными камнями, небольшое покровное стекло может быть из кварца, или сапфира, активно

используется золочение, чернение и насечка. Характер декоративных решений по-прежнему не отклоняется от моды на момент создания тех, или иных часов.

Эволюция карманных часов в 19 веке также связана с прогрессом в металлообработке. Более точные, стандартизованные детали способствовали миниатюризации калибров (используемый в часовой индустрии термин для часового механизма). Это позволило, не меняя размер корпуса дополнить основную функциональность карманных часов усложнениями. Технологические усовершенствования повлекли за собой изменения в дизайне. Дополнительные циферблаты и шкалы, которые ранее были особенностью башенных часов стали появляться и в карманных. Карманные часы остаются предметом статусного потребления, но характер восприятия этого предмета несколько эволюционировал. Помимо того, что они указывают на богатство, подчёркнут аккуратность, пунктуальность владельца, он принадлежит к кругу деловых людей, ценящих своё и чужое время. Кроме традиционных декоративных решений указывает на статус владельца наличие дорогих усложнений самого разного рода от новых функций до эстетических эффектов (например, прозрачных часов со стеклянным вращающимся элементом калибра) [68].

Таким образом, дальнейшее развитие часовых технологий в 18-первой половине 19 вв привело к тому, что карманные и комнатные часы прочно вошли в повседневный обиход обеспеченных слоёв Европы и Америки, часы стали важным элементом костюма, вероятно, самым заметным аксессуаром. Конструирование мужской одежды в 19 веке учитывает наличие карманных часов, карман для них и точка прикрепления цепочки часов специально продумываются [76]. Функционирование именно в таком, модном и статусном качестве подчёркивается продолжившимся влиянием монархов на часовую моду, так, ставшая традиционной цепочка для часов, крепившая карманные

часы к петле мужского костюма была введена в обиход Принцем-Консортом Альбертом, мужем Королевы Виктории.

Развитие техник эмали и защищённость циферблатов позволили решать интерфейс часов более декоративно и с большим разнообразием фактур и цветов.

В то же время, форма карманных часов более не эволюционирует, сложившийся облик скруглённого на кромках диска неизменен на протяжении всего рассмотренного периода (Рисунок 8).

## **1.2. Ранние наручные часы. Социальные и технические факторы в формировании дизайна промышленного изделия.**

Как уже было отмечено выше, наручные часы упоминаются не позднее рубежа 16-17 столетий. Тем не менее, до конца 19 века они остаются нишевым и по преимуществу ориентированным на женщин продуктом. Главной причиной такого положения была низкая точность наручных часов. Если карманные часы, защищённые от большей части механических воздействий и перепадов температуры в жилетном кармане к 19 веку показывали время с приемлемой точностью [14], то наручные часы, менее защищённые и вынужденно более компактные такую точность дать не могли [64]. От женщин 19 века пунктуальность практически не требовалась, поэтому наручные часы – в форме браслета с неким необязательным функционалом – бытовали, как одно из многих дамских ювелирных украшений. Показательно, что дамские наручные часы как от производителей часов (Патек Филипп 1868 г., рисунок б), так и от ювелиров (Нито 1809г.) носят характер именно ювелирного украшения, тогда как мужские часы того же времени гораздо менее декоративны и более функциональны.

В целом, можно говорить о том, что на пути перехода к ношению мужских часов на руке помимо технологических ограничений существовал и

барьер в виде общественного мнения. Мужчина, положение которого позволяло и обязывало носить часы должен был делать это вполне определённым образом.

Тем не менее, изменения в характере общественного восприятия наручных часов не заставили себя ждать. Двигателем изменений стал технический прогресс в целом, увеличивший темп жизни и повысивший роль точного счета времени в большом количестве жизненных ситуаций. Широкое распространение в ходе т. н. Второй промышленной революции точных станков, позволявших стандартизовать детали машин и сделать производство индустриальным в современном понимании привело к тому, что точность стала массовым товаром. Американский производитель часов Уолтэм в 70-х гг. 19 века в качестве рекламы предлагал выбрать любые часы из партии и проверить, насколько они уйдут друг от друга за сутки. Величина ухода не превышала единиц секунд.

Таким образом, к последней четверти 19 столетия имелась техническая возможность сделать носимые часы наручными, но носить часы не в жилетном кармане было социально неприемлемо [125].

Первыми потребителями наручных часов стали военные. Темп ведения боя во второй половине 19 столетия вырос очень резко, стала крайне важна синхронность действий разных подразделений. Доставать же часы из кармана каждый раз, когда требовалось проверить время в условиях боя крайне неудобно. Появлялись элементы в дизайне карманных часов, позволявшие носить их на руке. Сначала это были ремешки со специальным карманом, затем к карманным часам стали припаивать дужки для крепления ремешка (Рисунок 10). Первые ремешки, по наблюдению Р. Эдвардса появляются в 1885-7 гг. на армейских фото англичан в Пенджабе, до того на аналогичных фотографиях не встречаясь [115]. Первые партии промышленно выпущенных наручных часов датировать сложнее, многие источники упоминают заказ

Военно-морского флота Германии у фирмы Жирар-Перрего в 1879г., но ни одних часов из этой партии на настоящий момент не известно[85]. В любом случае, патент фирмы Гарстин на ремешок с гнездом для карманных часов датируется не позднее 1893 года, а в 1903 году англо-швейцарская фирма братьев Димье запатентовала современный вариант цельного ремешка, продаваемого в ушки по бокам часов. Во время Суданской кампании 1898 г и Англо-Бурской войны 1899-1902 гг. активно рекламировались карманные «Часы для военной кампании» фирмы Мэппин энд Уэбб (Рисунок 9), комплектовавшиеся ремешком для ношения на руке.

К спросу от военных добавился спрос от спортсменов. «Велосипедная лихорадка», которая началась с появлением современного типа велосипеда в 1885 году создала ещё одну нишу для часов, носимых на руке. Известна реклама таких часов не позднее 1893 года. На рубеже 19-20 столетий к велосипедистам прибавились авиаторы. В 1903 году изобретатели братья Райт из Америки провели испытание первого самолета, и на запястьях летчиков были наручные часы от швейцарской марки Vacheron-Constantin (Рисунок 11). Когда Картье делает наручные часы (которые потом станут моделью «Сантос») по просьбе своего друга, пионера авиации Сантос-Дюмона в 1904 г. (Рисунок 14), это уже не причуда, а совершенно нормальное явление, в социально приемлемых рамках, хотя и для весьма ограниченного круга потребителей.

Однако, серийное производство наручных часов до 1910 года не было успешным. Так, например, груз с наручными часами, отправленный в 1904 году из Европы в США, оказался поводом для шуток и был возвращен обратно.

Таким образом, социальный компонент проблемы наручных часов для мужчины был только до некоторой степени решён к началу XX века за счёт удовлетворения потребностей популярных в обществе социальных групп –

спортсменов, военных, пионеров авиации. Как будет показано ниже, популярность такого рода групп прямо влияла на темпы принятия обществом ношения наручных часов как нормы.

Технические проблемы были решены примерно в те же сроки, повышенная точность токарных и фрезерных станков позволила сделать корпус достаточно герметичным, а механизм достаточно точным, чтобы наручные часы удовлетворяли принятым в обществе нормам [32]. Форма часов из технологических соображений по-прежнему круглая [4], за редкими и дорогими исключениями, размер уменьшился незначительно, ровно настолько, чтобы ношение на руке было минимально комфортным.

Типовая форма наручных часов [30] XX века логичным образом продолжает эволюцию тектоники карманных часов предыдущего периода. Карманное ношение было защитой от изменения температурно-влажностного режима. Усовершенствование технологии дало ответ на возникший из-за новых, как сказали бы сейчас – экстремальных активностей спрос на часы, которые можно носить на запястье. Смена пользовательского поведения шла рука об руку с техническим прогрессом.

Технические инновации – покровные стёкла, тонкие корпуса, точность хода, усложнения были возможными потому что на эти решения был спрос со стороны наиболее восприимчивых к инновациям социальных групп. Сочетание технических возможностей и социальный запрос формируют формообразование носимых часов.

Основной внешней тенденцией с 16 века начиная была миниатюризация носимых часов — крупная и тяжёлая подвеска эволюционировала в плоский и компактный прибор в жилетном кармане. Главным ограничением в этой динамике было до начала 20 века качество механической обработки деталей, именно оно ограничивало размеры калибров.

Форма носимых часов полностью определена принципом ношения и возможностями технологии, а декоративные решения носят исключительно поверхностный характер. Изменения в форме отмечают очередную технологическую революцию, а стиль эпохи виден в основном в орнаментальных и шрифтовых решениях [29]. Часы – подвеска в форме луковицы могут нести в зависимости от того, когда изготовлены барочный, или возрожденский декор. Карманные часы украшались в духе рококо, ампира, эклектики без перемен в принципе формообразования, с теми же конструкцией механизма и технологией производства корпуса. Эта закономерность относится и к ранним наручным часам. Форма корпуса мало отличается от карманных и вообще мало меняется, а декор и шрифты следуют моде.

Прото-дизайн носимых часов в 16-19 вв. аналогичен по логике современному дизайну гаджетов. Технологии определяют процесс миниатюризации, «причём их техническое совершенствование и соответственно изменение внешнего вида стало восприниматься естественным и даже обязательным» [3, стр. 11], формообразование строится исходя из этой миниатюризации, а декоративное решение строится согласно модным трендам момента. По схеме продвижения продукта на рынке часы тоже аналогичны современным гаджетам. Узкие, но популярные группы – трендсеттеры, вводят продукт в обиход, а массовое подражание трендсеттерам делает продукт массовым. Эта схема хорошо описывает и процесс принятия потребителем часов – карманных и затем наручных, и выход на рынок любого современного гаджета.

По мере технологического развития носимые часы в своей эволюции в течение 16-19 вв. меняют потребительскую нишу, наращивая функциональные возможности и при этом сохраняя характер предмета статусного потребления они от механической игрушки эволюционировали к

бытовому прибору, отвечая на всё более прагматические запросы разных групп потребителей.

### **1.3. Становление функционала мужских наручных часов как необходимого аксессуара в период Первой Мировой войны.**

Как указано выше, к началу Первой Мировой войны в 1914 г. основным типом мужских носимых часов по-прежнему оставались карманные, а наручные занимали узкие потребительские ниши, связанные с экстремальными видами деятельности: спортом, авиацией, войной. Ношение наручных часов в обычном быту по-прежнему не было социально приемлемой практикой для мужчины, прижившись только у женщин, которые использовали часы скорее в качестве украшения. Характерно бытовавшее в первые годы XX века выражение: «Я лучше буду носить юбку, чем наручные часы» [63]. Ситуацию не спешили менять и сами производители часов. Они были уверены, что небольшой размер часов пойдет не на пользу точности. Поэтому часы выпускались малым количеством фирм и, в основном, на тонком браслете. Но ситуацию изменила Первая Мировая война.

В 1914 году, когда началась Первая Мировая война, офицеры и авиаторы стали первыми группами, активно использовавшими наручные часы, но в течение первого года войны часы стал использовать и рядовой состав. Сидя в окопах, офицерам было совсем неудобно пользоваться карманными часами. В то же время, применение наручных часов в условиях боевых действий было успешно опробовано в ходе англо-бурской войны и у часовых компаний имелся опыт производства наручных часов для нужд армии. Практика окопной войны внесла дополнительные коррективы в дизайн наручных часов для военных. Так называемые «окопные часы» (Рисунок 12) имели специальную защиту для стекла, сначала в виде кустарных переделок, а к концу войны в стандартном исполнении. Чаще всего, она была в виде наложенной поверх стекла решетки. Другой модификацией стал более

тяжёлый, но прочный корпус. Наручные часы для военных были важны, в первую очередь, возможностью координировать свои действия во время артиллерийской завесы. Ошибка в пару минут могла стоить офицеру жизни. Поэтому в ходе войны шла работа и над повышением пыле- и влагозащищённости наручных часов. Часы стали важным элементом штатного снаряжения, и военные ведомства делали большие заказы у часовой индустрии. До этого, для солдат франко-прусской или англо-бурской кампаний ношение часов было их личным делом. Резко выросший в годы Первой мировой войны спрос на наручные часы привёл к тому, что многие компании, до этого игнорировавшие этот рынок, стали производить их. Так, компания International Watch Company выпустила свои первые наручные часы – в 1914 году (Рисунок 15). Их дизайн был типичным армейским с простой формы серебряным корпусом и эмалевым циферблатом со светящимися цифрами. Компания не стала модернизировать механизм для этих часов, а использовала старый, созданный в 1890 году для женских часов-кулона. Военная тематика активно использовалась компаниями для продвижения своей продукции. Так, компания H. Williamson в своем отчете за 1916 год отмечала, что их часы носит каждый четвертый солдат. Ровно через год известный часовщик Луи Картье (Рисунок 154) представил публике свою новую модель – наручные часы «Танк» прямоугольной формы (Рисунок 16). На презентации он преподнес часы генералу американской армии Джону Першингу, участнику испано-американской и Первой мировой войн. Это был удачный маркетинговый ход. Тем самым, Картье как бы говорил: мои часы для сильных, успешных мужчин [25]. В магазинах Cartier часы появились с 1919 года.

Примечательно, что изначально, часовщики предсказывали, что мода на наручные часы вскоре сойдет на «нет» и все снова повально вернется к карманным часам. Но этим предсказаниям не суждено было сбыться. При этом часовые компании подхватили интерес публики к наручным часам, но многие

выпускаемые в те годы наручные часы были плохого качества, так как часовые предприятия не старались изменить конструкцию часов и их производство под новый вид. В результате, в начале своего появления наручные часы пользовались плохой репутацией.

В 1920 году только 25 процентов, экспортируемых часов из Швейцарии, были наручными, а 75 – карманными. Через 15 лет статистика изменилась в пользу наручных часов: уже более 65 процентов часов приходилось на наручные, эпоха карманных часов уходила. Сегодня карманные часы можно увидеть только у антиквара.

#### **1.4 Наручные часы как массовый продукт, оформление основных пластических решений**

В течение 1920-х гг. несколько часовых компаний изменили ситуацию с малой точностью наручных часов и их подверженностью внешним воздействиям. Прежде всего, речь об основанной немецким предпринимателем Гансом Вилсдорфом (Рисунок 150) в 1905 году в Лондоне компании Rolex. У Вилсдорфа были идеи, но не было средств, поэтому он пригласил своего родственника Альфреда Дави. Изначально компания называлась Wilsdorf&Davis и часы, собиравшиеся в Лондоне с использованием швейцарских деталей, украшал логотип W&D. Вилсдорф считал необходимым улучшить сложившееся представление о низкой точности наручных часов. В 1910 г. часы W&D получили сертификат хронометра от бюро сертификации в Берне, Швейцария, а в 1914 году сертификат хронометра класса А, до этого присваивавшийся только стационарным морским хронометрам от обсерватории Кью в Лондоне. Вилсдорф считал, что полное название его компании слишком длинное, для того, чтобы помещать его циферблате часов и придумал новое – Rolex, которое ничего не значило, но удовлетворяло двум главным требованиям – хорошо звучало и идеально помещалось на циферблате целиком. Первая Мировая

война сыграла на руку компании, Rolex выполняла военные заказы армии и производство часов увеличилось. Как было указано выше, к концу Первой мировой войны целевая аудитория пользователей наручных часов расширилась, но Rolex прежде всего продолжала ориентироваться на изначальное ядро таких пользователей, мужчин профессий, в которых использование карманных часов было крайне неудобно, но точное знание времени - необходимо. Это пилоты, моряки, водолазы, военные, спортсмены. Компания проводила свои разработки, ориентируясь на потребности именно этой группы.

В 1926 году компания совершает новый прорыв – она выпускает первые водонепроницаемые часы. Это была модель, которая получила название Rolex Oyster (Рисунок 17). Водонепроницаемость достигалась за счет корпуса с запатентованной системой с герметичным безелем. Часы, имевшие подушкообразную форму, гарантировали защиту механизма от воды. Была также выпущена водонепроницаемая модель восьмиугольной формы. Несмотря на инновационность, покупатели с неохотой брали эту модель, так как не верили рекламе. Это заставило Rolex применить нестандартный на тот момент рекламный ход, предоставив часы англичанке Мерседес Гляйтце, которая собиралась вплавь пересечь Ла-Манш. Пробывшие много часов в морской воде часы были публично обследованы, было показано, что долгое пребывание в воде никак не повлияло на работу часового механизма. Таким образом, Rolex оказалась одним из пионеров продакт-плейсмента. Подобные рекламные кампании, тестирование часов вместе со спортсменами, гонщиками, лётчиками в экстремальных условиях стали традиционными для фирмы.

Rolex претендует и на первенство в разработке автоматического подзавода механических часов, хотя разные источники по-разному преподносят эту информацию.

Компания HARWOOD сообщает, что именно Джон Гарвуд, ее основатель, обогатил часовую индустрию этим изобретением. В 1923 году он создал на основе принципа ротора автоматический механизм для наручных часов. И с тех пор необходимость постоянно подводить часы отпала. Гарвуд получил патент на механизм автоподзавода при движении запястья в 1924 году. Первая модель компании с этим механизмом называлась «Harwood perpetual» (Рисунок 18). Изобретение Гарвуда, исключив из механизма часов заводной валик и используя для подзавода колебания малого груза исключило случайную остановку часов, которые забыли завести.

В течение нескольких лет после изобретения Гарвуду удалось продать всего лишь несколько тысяч моделей с автоподзаводом, но большего успеха ему добиться не удалось. Изобретатель связывал это с начавшейся в то время экономической депрессией.

В 1942 году швейцарская компания «Фелс» предложила механизм автоподзавода, который не зависел от угла наклона.

Однако, компания Rolex предписывает первенство в разработке автоматического завода часов Гансу Вилсдорфу. В 1931 году, как говорится на официальном сайте компании, Rolex представила первый в мире механизм с автоматическим подзаводом. Он вращался в двух направлениях вокруг оси и благодаря естественным движениям запястья автоматически подзаводился. Rolex также создала первые влаго- и пыленепроницаемые корпуса. Такой тип корпуса помогает сохранить качество регулировки хода часов.

Формообразование часов Rolex является продолжением их технических особенностей. Ставка фирмы на герметичность и удобство использования в экстремальных условиях определила максимально технологичную форму корпуса. Так, точность изготовления особенно важна для создания герметичного соединения, токарная обработка на момент создания Rolex Oyster была наиболее точной технологией металлообработки [24], что даёт

литой токарный корпус с проточенным безелем. Выпуклое стекло прочнее и устойчивее к ударным нагрузкам, чем плоское, что определяет и подушкообразную форму корпуса в целом. Контрастная графика циферблата, форма стрелок и римских цифр обусловлены запросом на хорошую читаемость показаний часов. Дизайн Rolex изначально носит строго функциональный характер.

Инновации Rolex сыграли большую роль в том, что восприятие мужских наручных часов как неточных и капризных механизмов постепенно сошло на нет. Фактически, можно говорить о том, что классический водонепроницаемый корпус Oyster от этой компании задал стандарт корпуса мужских наручных часов.

Если Rolex - пример компании, возникшей вместе с рынком наручных часов, то Cartier - пример компании из смежной отрасли, вышедшей и на рынок наручных часов. Основным направлением бизнеса Cartier были и остаются ювелирные украшения, но уже в самом начале развития наручных часов компания создала один из выдающихся их образцов. В 1904 году, когда большинство мужчин, не воспринимало наручные часы, как что-то серьезное, Картье создал концептуальные наручные часы для своего друга – летчика из Бразилии Альберто Сантос-Дюмона. Этот бразилец покинул родину и уехал в Париж, где создал аэроплан, а в 1901 году устроил первое авиашоу. Также он стал первым человеком, совершивший управляемый полет и получил за это премию. На празднике в честь премии Луи Картье сказал, что готов преподнести другу любой подарок, какой тот пожелает. И бразилец сказал, что мечтает о наручных часах, так как во время полета неудобно засекают время с помощью карманных часов. Картье, для которого Альберто Сантос был близким человеком, взял этот заказ. Картье при разработке часов не упустил из виду и то, что Сантос-Дюмон был не только популярным человеком, но и тщательно следовал моде. Картье решил создать небольшие, ультратонкие

часы в квадратном корпусе с закругленными краями. За помощью он обратился к инженеру-конструктору Эдмону Жежеру, который через два года изготовил небольшой механизм с ручным заводом. Картье также придумал для этих часов поминутную разметку, которая в дальнейшем стала визитной карточкой бренда. Как было отмечено выше, наручные часы на рубеже XIX-XX вв считались скорее женским аксессуаром, поэтому Картье был вынужден придать их внешнему виду больше маскулинности. Для этого часы получили на прямоугольный корпус широкий безель с восемью винтами и крупную заводную головку. Часы он назвал в честь друга Santos (Рисунок 14). Примечательно, что Картье долго отказывался выпускать часы в продажу, так как обещал другу, что подарок будет эксклюзивным. Модель стала доступна для летчиков только через семь лет, а любой желающий смог приобрести эту модель только после реорганизации дома Cartier в 1978 году. Показательно, что эстетика и требования технологии и функциональности в этом проекте взаимосвязаны. Крупная заводная головка кроме более brutального внешнего вида позволяет заводить часы не снимая перчаток, а прижатый винтами по периметру безель обеспечивает герметичность корпуса. Таким образом, Картье сделал модель в дизайнерской парадигме следующей за функцией формы.

Картье занимается мужскими наручными часами, когда они ещё не воспринимаются нормой, таким образом способствуя их продвижению. Кроме этого важно, что с линейками Сантос и Танк он вводит в оборот новую, отличную от круглой форму корпуса наручных часов, уводя формообразование в сторону от традиционно круглых (и остающихся круглыми дальше часов карманных), делая, в частности, полосу ремешка продолжением прямоугольного корпуса. Прямоугольная форма циферблата органичным образом позволила уйти от устоявшейся опоры на круг в формообразовании, что вылилось в эксперименты Картье рубежа 1920-х - 30-х гг с интерфейсом часов. Наиболее радикальным вариантом можно считать

полный отказ от циферблата и стрелок в пользу секторных цифровых индикаторов (Рисунок 19, Tank a Guichet 1928 г), но и более умеренные вариации традиционного циферблата - например вписанный в прямоугольник двойной циферблат для двух часовых поясов (с двумя отдельными механизмами, Tank Cintree Dual Time Zone). Прямоугольник как основная форма также может быть изогнут по форме руки, этот вариант более эргономичного корпуса Картье выпускает с 1921 г (Рисунок 121, Tank Cintree). Прямоугольник как основной элемент формообразования даёт дополнительные возможности, спортивная модель Картье Tank Vasculante 1932 года (Рисунок 20), имеет специальную поворотную рамку, поворачивавшую часы циферблатом внутрь, спрятав стекло от возможных ударов.

Инновации в часах Картье связаны главным образом с запросом конкретных высокопоставленных клиентов (традиция, начинающаяся с Сантос-Дюмона). Так, в 1933 году паша Марокко заказал у Картье создание дорогих часов, но которые он мог бы не снимать во время плавания в бассейне. На основе этого единичного заказа была запущена линейка Cartier Pasha, сохранившая как внешний вид часов с широким безелем с разметкой для секундомера, так и водонепроницаемость.

В целом, эксперименты Картье сформировали набор отличных от карманных часов решений, многие из которых стали отраслевым стандартом - прежде всего это интеграция часов и ремешка, прямоугольник как допустимый вариант формы корпуса, множественность циферблатов.

Компания Breguet была инновационной ещё до эпохи наручных часов, например, первые карманные часы с турбийоном – механизмом точного хода, не зависящим от земного притяжения созданы именно Бреге в 1801 г. [66]. Также что касается наручных часов, то Breguet в 1929 году создал первые наручные часы с вечным (в реальности, не требующим перевода в течение

более ста лет работы) календарем (Рисунок 21). Часы с ручным подзаводом были оснащены 18 драгоценными камнями, бочкообразный корпус был изготовлен из белого золота. А чуть позднее, в 1935 году Vreguet создала первый наручный хронограф для авиаторов. Их погрешность составляла пять секунд в сутки.

К 1930-м гг. производство наручных часов приобретает массовый и серийный характер и постепенно автоматизируется. Часовые компании начинают применять для регулировки хода часов осциллограф и оптические измерительные приборы. Эти средства позволяли обнаружить скрытые дефекты, которые мог упустить часовщик. Схема механизма наручных часов не сильно отличалась от карманных, но необходимость эффективным образом использовать меньший размер корпуса требовала миниатюризировать основные детали механизма, в том числе требовавшие особой точности ходовую пружину в барабане, систему колесной передачи и регулирующее устройство. Перед мастерами часового дела встала задача изготовить колеса и трибы с мелкозубным зацеплением. Миниатюризация привела к новым требованиям к качеству изготовления деталей и сборки калибров, соблюдение которых было невозможно без вышеупомянутых новых средств контроля качества. Этот процесс имел непосредственное влияние на пластику формы корпуса, позволив сделать наручные часы тоньше и легче, улучшив их эргономику. Массовые модели наручных часов за два межвоенных десятилетия стали существенно меньше, приблизившись по размерам к таким образцам из верхнего ценового сегмента, как Rolex Oyster.

Другим важным элементом пользовательского комфорта была защита часов от ударов. Устройства, амортизирующие удар и центрирующие ось баланса изобретены в последней четверти 19 века, но спрос на такие устройства возник только когда часы стали наручными в 1930-х гг.

Используется как амортизация калибра целиком, так и защита эллипса и оси баланса.

Ударопрочный механизм органичным образом требовал ударопрочного корпуса, таким образом отразившись на формообразовании, прежде всего замена плоских стёкол выпуклыми. Таким образом, уже к 1930-м гг наручные часы получили стандартные на настоящий момент функции автоподзавода, центральной секундной стрелки, противоударного устройства - сперва как дополнительные функции. Эти изобретения стали позже неотъемлемой частью часового механизма.

Таким образом, технические характеристики наручных часов к середине 1930-х гг вполне сравнимы с современными. Традиционное формообразование корпуса в целом также сложилось к этому времени. Наиболее дешёвым и надёжным методом получения плотного соединения металлических задней крышки и корпуса часов оставалась токарная обработка, поэтому массовые модели остаются производными тел вращения с монтируемыми на них узлами крепления ремешка. Другим решением был прилив в токарно обрабатываемой форме. Упомянутая ранее модель Oyster может считаться образцом такого формообразования. Другие формы корпуса (прямоугольник, как в Картье Сантос, асимметрия, как в Картье Танк Асиметрик (Рисунок 125)) сложны в изготовлении и присутствуют только в верхнем ценовом сегменте.

Изменение местоположения часов, переместившихся из кармана на запястье привело к попыткам переосмыслить и перепроектировать логику взаимодействия с часами. Можно выделить две основных группы такого рода попыток: введение новых, дополнительных к индикации времени функциональных возможностей и изменение логики интерфейса - индикации информации, способе подвода часов и их завода.

Если говорить о дополнительных функциях, называемых усложнениями, то речь может идти прежде всего о прагматически оправданной функции календаря, по сути продолжающего общую логику часов как измерителя времени. Кроме этого, часы получили демонстрации времени в разных часовых поясах, секундомера, таймера, а также нехорологические усложнения, как встроенные в ремешок, или корпус часов компас, или барометр. Из менее утилитарных функций следует упомянуть разные варианты астрономических устройств, встроенных в часы - указатели фаз Луны, планетарии. Начнём рассмотрение дополнительных функциональных возможностей с календаря.

Календари, в том числе сложные, были элементом карманных часов верхнего ценового диапазона уже в XIX в (Girard-Perregaux, Breguet, Павел Буре). Интегрирование календаря в наручные часы произошло к началу 1930-х гг. (Бреге, 1929 г), а в 1945 году Rolex выпускает часы DATEJUST, это первый автоматические наручный хронометр с индикацией даты в окошке циферблата. В 1952 году эксперименты мастеров марки Vacheron Constantin вылились в создание модели с изогнутым квадратным корпусом, снабженные тройной индикацией даты и указателем лунных фаз (Рисунок 22).

Сверхсложные часы всегда воспринимались как произведение искусства, как чудо инженерной мысли, играя роль скорее дорогой и сложной игрушки. Часы категории Grand Complications, появились гораздо раньше XX века. Наиболее известным примером можно считать карманные часы Marie Antoinette от Breguet (закончены работой в 1827 г.) [92] (Рисунок 7). В 1916 году компания Patek Philippe создала первые сложные наручные часы. В них был вечный календарь с фазами Луны и ретроградной датой, минутный репетир с тремя гонгами, индикация запаса хода. Карманные часы в силу больших размеров могут нести большее количество усложнений. Созданные Patek Philippe в 1933 году по заказу банкира Генри Грэйвза карманные часы

Supercomplications (Рисунок 23) по данным производителя являются самыми сложными часами, разработанными без применения компьютерных технологий. На проектирование этих часов ушло три года, и еще более пяти лет потребовалось на воплощение задумки в реальную модель. Часы обладают 24 усложнениями, отличными от измерения времени. Среди них – вечный календарь, а также карта звездного неба, которая воспроизводила положение звезд над квартирой банкира в Нью-Йорке. Эти часы демонстрируют совершенное слияние техники и искусства. Применение компьютерных технологий проектирования позволило разрабатывать более сложные модели. Современные наручные модели категории Grand Complications могут содержать до 36 усложнений (Franck Muller Aeternitas Mega (Рисунок 24)), а карманные до 57 (Vacheron Constantin Reference 57260 (Рисунок 25), усложнения которого отображаются на двух золотых циферблатах, выполненных в красновато-лиловых тонах с сатинированной отделкой и узором «солнечные лучи» [116]).

Часы категории Grand Complications, как правило, содержат, как минимум, три усложнения из разных групп. К первой группе относятся усложнения нехорологические, то есть не связанные непосредственно с индикацией времени, в таких часах может быть функция термометра, барометра, компаса и так далее. Большой группой связанных со временем усложнений являются астрономические: простой календарь, вечный календарь, фазы Луны. Применяются также звуковые усложнения: будильник, репетир, бой.

Главное отличие часов с астрономическими усложнениями от других часов заключается в том, что первые могут в той или иной форме передавать движения небесных светил. Самым популярным объектом на небе для часовщиков является Луна, но мастера не обходят вниманием и главную звезду – Солнце. Первым, кто придумал изображать звездное небо была

компания Breguet. В 1939 году компания подала патент на создание такой модели. Изобретение было запатентовано 28 февраля 1939 года. Сегодня список производителей сложных часов с астрономическими функциями включает такие компании, как Ulysse Nardin, Omega, Girard-Perregaux, Bovet, IWC, Jaeger-Le Coultre.

Существенно, что логика индикации даты в большинстве вариантов часового механизма с календарём сформировалась очень быстро и с тех пор остаётся неизменной. Это показ цифр, как правило с поворотного диска в специальном окошке в циферблате. В некотором смысле, можно говорить о прототипе парадигмы электронных часов с жидкокристаллической индикацией. Такого же рода попытки перехода к цифровому интерфейсу делались и по отношению к собственно индикации времени, но в 1930-х гг парадигма цифровой индикации не была востребована, оказавшись уместной только полвека спустя. Числовые индикаторы хорошо читались, секторные индикаторы были востребованы в других приборах 1930-х, например, в радиоприёмниках, то есть речь шла скорее о консерватизме потребителя, а не о органических недостатках технологии.

Индикация других астрономических показаний, как правило аналоговая. В некоторых случаях, как например во встроенных в часовой механизм миниатюрных планетариях такой парадигме нет альтернативы, но и фазы Луны как правило показываются буквальным образом, изменением соотношения теневой и светлой поверхности на диске.

В рамках традиционной для механических часов в целом формы отображения времени через круговое движение по циферблату в 1920-е гг. также делались эксперименты, наиболее заметным из которых можно считать бесстрелочные наручные часы Бреге 1926 года (Рисунок 26), где минуты отмечались поворотом циферблата, а часы цифровой индикацией. Эта логика

неоднократно будет повторяться позднее, в том числе в дизайне скелетонов рубежа XX-XXI вв и линейки часов Fossil от Филиппа Старка (Рисунок 27).

Эксперименты делались также в области лучшей читаемости. Так, ещё в 1921 г. Vacheron Constantin выпустила часы VC American с повернутым для лучшей на 1/8 оборота относительно стандартной оси циферблатом (Рисунок 28).

Окончательно сложившаяся в течение 1920-х - 1930-х гг. стилистика и логика стрелочного интерфейса наручных часов определяется графикой и отделкой циферблата и стрелок. Сложившаяся в межвоенное время типология стрелок с тех пор остаётся неизменной. В целом, основные графические решения стрелок сформировались до появления наручных часов. В XVII веке в циферблатах использовалась, как правило, одна стрелка. Циферблат карманных часов до начала XVIII в. не был защищен стеклом, и стрелки не были такими изящными, как сейчас, исходя из функциональной необходимости обеспечить их прочность. Во второй половине XVIII века, когда циферблат закрыли стеклом, часовщики смогли совершенствовать графические характеристики стрелок, которые стало возможно изготавливать методом вырубki из тонкого листового металла. Это снижение толщины стрелок и выросшая точность обработки металла позволили разместить на одном циферблате карманных часов более одной стрелки, дополнив часовую стрелку минутной, а затем и секундной, устанавливаемыми соосно, таким образом сделав удобной и точной индикацию времени. Устоявшейся технологией производства стрелок является штамповка, что определяет простой графический язык стрелок массовых моделей часов. Из соображений технологичности стрелки как правило не имеют рельефа, плоские, допустимо нанесение простой, как правило монохромной геометрической по своему характеру графики. Таким образом, основным средством выразительности является силуэт стрелки. У крупных производителей сложились устойчивые

сочетания графических решений стрелок и циферблата, повышающие узнаваемость того, или иного бренда.

Среди таких решений можно выделить характерные для компании Breguet стрелки с округлым наконечником в форме яблока, стрелки в форме кинжала, или наконечники стрелок в виде карточной пики на циферблатах часов Ulysse Nardin.

Кроме формы существенным элементом решения стрелки является её цвет. В то время как большинство часов, особенно в нижнем ценовом диапазоне традиционно используют чернёные стрелки на фоне белого эмалевого, либо светлого циферблата, спортивные часы и часы для особо сложных условий используют контрастные по цвету стрелки (Rolex), а также светящиеся стрелки. Для версий часов со светящимися стрелками важен также рисунок, создаваемый светящимися в темноте элементами, прежде всего комбинацией люминесцирующих кончиков стрелок и светящихся делений циферблата (это могут быть как все часовые деления, так и характерный вариант с четырьмя делениями через три часа каждое).

Важным элементом читаемого циферблата является также выбор шрифта для цифр. Период окончательного формирования облика наручных часов приходится на 1920-е - 30-е гг. XX века, поэтому традиционная форма шрифтов, применяемых в традиционных часах - либо модифицированная Ар-Деко антиква, либо характерные для Ар-Деко и Стримлайна моноширинные и ленточные шрифты.

Стандартная, общепринятая форма циферблата позволяет сохранять читаемость без цифрового обозначения часов и минут. Минималистические решения, не включающие цифр свойственны как для часов спортивного характера, таких, как Rolex Oyster Perpetual, так и для часов более актуального ряда, например, упомянутых выше Fossil от Ф. Старка.

Кроме начертания шрифтов, важны технологические особенности нанесения рисунка на выбранную поверхность.

Если для дорогого сегмента и небольших тиражей используются усовершенствованные ремесленные техники, традиционные для ювелирного производства, такие, как горячая и холодная эмаль, золочение и серебрение, отделка драгоценными и полудрагоценными камнями в традиционных крапанах и корнерах, то крупные тиражи требуют промышленных технологий. Основными являются электрохимические методы нанесения покрытий (анодирование) и полиграфические методы, прежде всего трафаретная и тампоная печать.

Живописная эмаль, в том числе в комбинации с драгоценными камнями была традиционным решением премиального сегмента карманных часов. Наручные часы верхнего ценового диапазона заимствовали это решение. Скорее относящиеся к сегменту декоративного искусства, такие решения малотиражны, либо выпускаются в единственном экземпляре и строго говоря не вполне относятся к сфере дизайна. Отдельные компании, создавая лимитированные коллекции, наносят на циферблат миниатюру работы известного художника. Например, такую линию создала компания Vacheron Constantin, изобразив на циферблатах своих часов миниатюры работ американского художника-натуралиста XIX века Джона Джеймса Одюбона (Рисунок29).

Более дизайнерским, тиражируемым способом декоративной обработки поверхности циферблата, стрелок, корпуса является гравировка раппорта, или гильоширование, введённое в практику часового производства Абрахамом-Луи Бреге. Этот стиль обработки циферблатов до сих пор присущ компании Breguet. Помимо Breguet, эту технику используют дома Cartier, Longines, Chronoswiss. Как правило, гильоширование производят по золотой, либо серебряной поверхности. Нанесение гравированного орнамента является

трудоёмкой техникой и применяется только в верхнем ценовом сегменте. Помимо этого, Audemar Piguet, Patek Philippe и ряд других часовых компаний использует технику полировки циферблата перламутром. Очень часто такую обработку применяют для женских моделей.

В то же время, полиграфические методы позволяют транслировать некоторые из принятых для малотиражных дорогих часов способов графического решения циферблата в массовый сегмент. Так, решение с репродуцированием художественных произведений на циферблате применяется компанией Swatch, но вместо техники живописной эмали циферблаты Swatch получают полиграфически с помощью полихромной печати. Гильоширование имитируется на циферблатах массовых моделей часов с помощью штамповки.

Таким образом, одновременно со сложением формообразования корпуса наручных часов, оформляется и гамма устоявшихся графических решений циферблата. В целом, устойчивая и узнаваемая потребителем гамма форм стрелок, шрифтов, форм корпуса законсервировала ситуацию в дизайне часов на следующие четыре десятилетия. Наручные часы, став в ходе Первой Мировой войны массовым продуктом не стали продуктом дешёвым, даже массовая модель часов всё равно оставалась долгосрочным вложением [46], с хорошей вероятностью переходя от поколения к поколению в семье. Реклама Patek Philippe «Вы не владеете этими часами, вы сохраняете их для следующих поколений» адекватно передаёт эту ситуацию. Сформированное таким образом отношение к часам настолько прочно вошло в обиход, что сохраняется и после того, как массовые часы становятся электронными и дешёвыми [41]. Характерен пример из фильма «Криминальное чтиво», где часы главного героя (Рисунок 13), которые он носит, куплены его дедом хотя в начале 1990-х гг, к которым относится повествование, массовые часы - скорее одноразовое и пластиковое изделие.

Часовой кризис в послевоенное время был не таким масштабным и заметным, как последующий за ним – кварцевый. В целом, он может считаться частью общего послевоенного спада в экономике из-за упавшей покупательной способности населения.

Более того, в конце 1940-х и 1950-х гг. выходит на рынок целый ряд технических инноваций. Сверхтонкий механизм для наручных часов – 1, 64 мм, выпущенный компанией Audemars Piguet в 1946 году (Рисунок 30) настолько надёжно сконструирован, что используется в производстве до сих пор. Тонкие механизмы позволили делать более тонкие корпуса, обогатив тем самым возможности формообразования и сделав разнообразнее облик наручных часов. В 1948г. швейцарская часовая марка Eterna представила часы Eterna-Matic с новым, более надёжным и эффективным механизмом автоподзавода с ротором на пяти опорных подшипниках, также являющимся стандартом для современных часов. В 1949 г. швейцарская компания Patek Philippe получила патент на новую созданную ею технологию – баланс системы Gyromax, до сих пор использующийся в большинстве линеек её часов.

Таким образом, в течение первого послевоенного десятилетия продолжалось техническое совершенствование часовых механизмов, которое лишь в небольшой степени отражалось на внешнем виде часов, но значительно улучшило их потребительские свойства и фактически оформило современные стандарты точности и надёжности механических наручных часов. Можно сказать, что к рубежу 1950-х -1960-х гг. эти технические решения были настолько отработаны, что дальнейшая их эволюция не имела смысла, единственным направлением развития могло быть внедрение этих решений в более массовые модели.

Основанная Хансом Вилсдорфом в 1926 г как бренд для бюджетной альтернативы дорогим часам Rolex компания Tudor в послевоенный период расширила своё присутствие на рынке именно за счёт комбинации

относительно невысокой цены и активной рекламной кампании, сфокусированной на надёжности и долговечности этих часов. Использовались как результаты разнообразных натуральных испытаний (часы провели почти 8 месяцев на руке у шахтёра в забое), так и общее происхождение с Rolex. Прямой отсылкой к дизайну родительского бренда был взятый от классических Rolex корпус типа Oyster. Крайне успешные водолазные часы Tudor Submariner (Рисунок 31) в упрощённом виде повторили дизайн Rolex с тем же названием (Рисунок 32). Таким образом, марка заполнила нишу, образовавшуюся на послевоенном рынке из-за упавшей покупательной способности населения с помощью переноса технических и дизайнерских решений более дорогой марки, Rolex, в более дешёвый рыночный сегмент.

Оборонные контракты, связанные со Второй Мировой войной, позволили улучшить своё положение участвовавшим в них часовым мануфактурам, как за счёт прямой экономической выгоды, так и вследствие послевоенной конверсии военных разработок. Например, с 1940 по 1945 годы компания Omega поставила 110 тысяч часов британскому министерству обороны. В 1948 году на базе этих часов Omega начала создавать гражданские модели – такие же водонепроницаемые и точные. Коллекция получила название Seamaster (Рисунок 73) и продолжает развиваться до настоящего времени.

Кризисные явления можно связать скорее с потерями военного времени, главным образом в проигравших странах, и политическими переменами послевоенного периода. Примером комбинации первого и второго варианта развития событий является немецкая часовая мануфактура A.Lange&Sohne. В последние годы Второй мировой войны семейное предприятия потерпело значительный ущерб из-за ударов британской авиации, а после войны правительство ГДР конфисковало и национализировало компанию. Основатель компании Вальтер Ланге вместе с

чертежами и разработками компании вынужден был бежать на Запад. Заводское оборудование компании было вывезено в Советский Союз. Компания смогла полностью восстановиться только в 1990 году, когда правнук основателя продолжил его дело. В 2014 году мануфактура создала часы с одним из самых совершенных вечным календарем - модель Richard Lange Perpetual Calendar Terraluna. Звездное небо и вечный календарь размещены на задней крышке корпуса под сапфировым стеклом.

Другим характерным примером выхода из кризиса, вызванного разрушениями военного периода является японская часовая промышленность. В результате бомбардировок последнего года войны большая часть производств была разрушена, а внутренний спрос в послевоенный период был крайне слабым. Более того, часовая индустрия Японии вместе с другими потенциально экспорт-ориентированными отраслями (например, автомобильной и мотоиндустрией) пострадала в результате девальвации британского фунта в 1949 г. и долго не могла выйти на внешние рынки за счёт технологической отсталости. Отставание было очевидным, так у Японских производителей только в 1952 году появились первые часы с календарем, а в 1955 году – с автоподзаводом. В итоге, японская промышленность преодолела отставание за счёт импорта технологий, в частности из Швейцарии. Импорт технологий и дешёвая рабочая сила позволили уже во второй половине 50-х годов японской часовой промышленности по объёмам догонять швейцарскую. Уже к 1963 году общее производство японских часов достигло 20 миллионов экземпляров. Международное внимание к японским часам стало усиливаться после Олимпийских игр в Токио в 1964 году, где страна представила спортивную систему хронометража, разработанную компанией Seiko. Этот момент можно считать переломным в восприятии японских часов. Seiko занимает положение производителя качественных часов среднего ценового диапазона.

Развившаяся в послевоенной Японии культура быстрого импорта и внедрения инноваций позволила японским часовщикам не просто догнать швейцарских, но и сильно потеснить их на рынке после появления кварцевых часов. Изначально разработанные в Швейцарии, кварцевые часы были быстро освоены японскими производителями. Если европейские производители были скорее инертны, то японские часовщики широко внедрились кварцевые механизмы как в дешёвые часы, сильно снизив их долю на рынке, так и в часы дорогие, комбинируя высокую точность хода кварцевых часов с высоким качеством отделки дорогого корпуса [121]. Примером последнего подхода является линейка Seiko Astron (Рисунок 51), производящаяся до сих пор.

### **1.5 Дизайн российских наручных часов.**

#### **Формирование часовой индустрии в СССР.**

Непрерывная история Российских наручных часов насчитывает более 90 лет. Дореволюционная Россия практически не имела собственного производства наручных часов, которые как массовый продукт возникли только непосредственно перед революционными событиями [16]. Более того, крупнейший российский производитель часов на начало XX века, фирма П. Буре имела основное производство в Швейцарии и не полностью локализовала его в России. Компания П. Буре экспериментировала с наручными часами [28], сохранились экспериментальные экземпляры таких часов, Буре даже получил патент на часы с хронометром, но это произошло только в 1916 г., а наступившая после 1917 г. разруха не позволила не только развивать новые наработки, но и поддерживать производство как таковое. Фирма Буре ушла с российского рынка, как и меньшие по размеру производители, технологические связи с швейцарским производством были утрачены, поэтому в 1920-х гг. часовая промышленность в СССР отсутствовала. В силу этого историю наручных часов в России можно отсчитывать с создания в 1927 году Первого московского часового завода, который сегодня производит часы

Полёт/Poljot. Первый часовой завод является одним из характерных для 20-х гг. примером экспорта технологий [103].

Первый Московский часовой завод был образован в 1927 году [34]. Аналогично другим промышленным проектам эпохи индустриализации, задача ставилась делать советские часы не хуже, чем на Западе. Производство было развёрнуто на закупленном в США оборудовании. В 1930 г. первые 50 часов российского производства были представлены на торжественном собрании в Театре Революции, ныне известном как Большой театр. Таким образом, задача изначально ставилась утилитарно и главными требованиями к отечественным часам были точность и надёжность [56].

Принципиально нерыночный характер советской экономики исключал роль дизайна как инструмента конкурентной борьбы, поэтому являющееся в большой степени следствием активной конкуренции разнообразие дизайн-решений было в дефицитной советской экономике в целом ниже, чем в рыночных экономиках Европы и Северной Америки. Эта характеристика касается и часовой индустрии. Типология советских наручных часов была в целом ограничена простыми по дизайну и лишёнными излишеств технологичными изделиями. Положительной стороной этого намеренного отказа от сложного дизайна были не только простота и надёжность, но и узнаваемость пластического решения на фоне более сложных, даже вычурных по своему дизайну западных образцов.

Нужды обороны были в середине XX века главным двигателем отечественной часовой промышленности, и номенклатура наручных часов этого времени отражает этот факт. В каталогах довоенного времени наручные часы не присутствуют, потребительским товаром были часы карманные, наручные часы остаются для нужд силовых ведомств [57]. С 1940 г. - часы «Командирские» (Рисунок 33), выпущенные Первым Московским часовым заводом, широко использовались офицерами Красной Армии, в том числе в

наградном варианте. За десять лет до начала Великой Отечественной войны завод выпустил 2,7 миллиона часов.

Первый Московский часовой завод во время войны работал в Златоусте, выпуская авиационные часы, морские и авиационные хронометры. Чистопольский часовой завод [108], с 1943 г производил мужские часы К-43 для фронта.

В 1946 Первый Московский часовой завод приступил к выпуску часов «Победа» (Рисунок 34) для гражданских нужд, а с 1949 начал производство Штурманских часов. Эти часы были произведены для военно-воздушных сил и не были доступны для открытого рынка.

В связи с прошедшими в течение Международного Геофизического Года (1957-58 гг.) знаковыми событиями - запуском первого искусственного спутника Земли и началом постоянной исследовательской деятельности в Антарктиде в течение одного года выпускались часы «Спутник» (две версии, с обычной секундной стрелкой и с прозрачным диском, на котором вместо секундной стрелки поворачивалось изображение спутника) и «Антарктида» (для участников советской антарктической экспедиции с 24-х часовой шкалой циферблата).

Следует отметить, что одновременно для гражданского рынка сохранялось производство карманных часов, которые по прежнему использовались не только в быту, но и в профессиональной деятельности, например в практике железнодорожных работ [33]. Так, Петродворцовый часовой завод, выпускавший часы под маркой Ракета, параллельно выпускал и карманные, и наручные часы [102].

В 1959 году были разработаны первые советские механические часы с функцией сигнализации «Сигнал». Хронограф «Стрела» для командиров ВВС имел продвинутую эргономику – секундомер управлялся одной рукой.

Таким образом, до начала 1960-х гг. основная часть советских марок часов - утилитарные и предназначены для военного применения.

В 1961 г. Юрий Гагарин полетел в космос с прикрепленными к скафандру часами «Штурманские» 1 МЧЗ (Рисунок 36). Полёт Гагарина в космос подхлестнул интерес в мире ко всему советскому, в том числе и к часам, которые начали активно поставляться на экспорт [21].

Советские часы 1960-х гг. имели международно признанный уровень качества. Медали Международной ярмарки в Лейпциге получали в 1962 г. часы «Восток» Чистопольского завода (Рисунок 37), а в 1963 г. часы Vimpel 1МЧЗ. В 1964 году началось производство часов Orbita с системой автоподзавода и 29 рубиновыми подшипниками.

Экспорт потребовал экспортного брендинга, в 1964 году часы 1 МЧЗ получают торговую марку Poljot (Рисунок 35), с 1969г. - все часы, выпускаемые Чистопольским часовым заводом, используют марку Vostok [108]. И те, и другие часы экспортируются (Полёт в 70 стран мира, Восток в 52) и используются в гражданском обороте.

В 1972 до 70% продукции Первого Московского часового завода было продано за границу, общий объем производства механических наручных часов достигал 2,7 млн.

Таким образом, к 1960-м гг. отечественные производители часов, сохраняя выпуск военных образцов, активно развивали производство гражданских моделей, в том числе экспортных.

### **Русский космос, как бренд**

Наиболее активной характеристикой российских часов как бренда можно считать их связь с отечественной космической программой. Первый полёт человека в космос был крайне значимым событием в масштабе всей нашей планеты, получив очень подробное освещение в прессе [45]. На руке у

первого космонавта были наручные механические часы Первого московского часового завода “Штурманские”.

Будущие первые космические часы были созданы вскоре после войны для использования в ВВС, когда с зарождением реактивной авиации и со сверхзвуковыми скоростями потребовались новые пилотские часы, которые бы легко выносили резко увеличившиеся перегрузки.

На базе усовершенствованного французского калибра Lip R26 был создан механизм с ручным заводом и центральной секундной стрелкой 41M. Этот механизм имел диаметр 26 мм, частоту баланса 18 000 пк/ч, противоударное устройство Incabloc, брегетированную спираль, запас хода 39 часов и очень высокую по тем временам точность  $\pm 20$  секунд в сутки. В конструкцию была внесена очень важная для военных людей модернизация – функция останова секундной стрелки с помощью заводной головки, что позволяет летчикам эскадрильи перед групповым полетом синхронизировать часы вплоть до секунды.

Механизм “Штурманских” часов декорирован узором “железные волны” (Côte de Genève), винты отполированы, а острые углы сглажены. Это решение имеет скорее функциональный характер, полированная поверхность и неглубокий регулярный рельеф не дают скапливаться пыли и излишкам масла на поверхностях механизма.

Учитывая назначение «Штурманских» собственно дизайнерские решения не были приоритетными. Дизайн экстерьера часов представляет традиционное для своего времени решение: круглый с приливами хромированный корпус оснащён завинчивающейся задней крышкой из нержавеющей стали, а также особой герметизированной заводной головкой, чтобы механизм часов лучше переносил перепады давления. Для этой же цели в местах соединения деталей корпуса стояли прокладки. Стекло выпуклое, для обеспечения противоударных свойств выполнено из плексигласа. Стрелки и

метки белого эмаливого циферблата были окрашены люминесцентным составом на основе радия и сульфида цинка. Простая форма прямых стрелок, начертание цифр, геометричная эмблема относятся к несколько устаревшей на момент выпуска стилистике Ар-Деко, что в целом отвечало общей тенденции послевоенного периода к консервации дизайна часов. Шкала циферблата типа «железной дороги» также совершенно традиционный элемент, характерный для современных «Штурманских» часов марок Омега, Картье, Хэмилтон. Таким образом, с точки зрения дизайна «Штурманские» являются рядовым продуктом своей эпохи, представляя прежде всего исторический интерес.

«Штурманские» начали поставлять в ВВС СССР в 1949 году. В свободную продажу они не поступали. Именно такие часы получил 25 октября 1957 года лейтенант Юрий Гагарин, с отличием окончивший 1-е военно-авиационное училище в Чкалове (ныне Оренбург). Их Гагарин и взял с собой в первый космический полет. Они были прикреплены поверх левого обшлага его скафандра. Это стало стандартным решением, использовавшимся в отечественной космонавтике.

После полета историческая модель «Штурманских» вернулась на завод для изучения последствий воздействия на них сильнейшей вибрации, громадных перегрузок и невесомости. Местонахождение принадлежавшего Ю.А. Гагарину экземпляра сейчас неизвестно, но «Штурманские», в которых 16 июня 1963 года летала в космос первая женщина-космонавт Валентина Терешкова, находятся в музее Звездного Городка.

Первый советский наручный хронограф «Стрела», сменивший в производственной линейке Первого МЧЗ «Штурманские» часы был построен вокруг лицензированного у швейцарского производителя калибра Venus 150 диаметром 30 мм, с ручным заводом, частотой баланса 18 000 пк/ч, 45-минутным счетчиком и запасом хода 44 часа. Калибр, работавший в часах таких крупных производителей, как Breitling, был доработан конструкторами

1-го МЧЗ и выпущен как калибр 3017. С 1959 года часы «Стрела» поставлялись в ВВС СССР.

Формообразование корпуса «Стрелы» в целом повторяет решение круглого с приливами для крепления ремешка корпуса «Штурманских» — из хромированного медного сплава с завинчивающейся стальной задней крышкой. В то же время традиционная для наручных механических хронометров второй половины 20 в. композиция и пропорции циферблата с тахометрической и телеметрической шкалами, близко напоминают циферблат Rolex Chronograph 3484. Советские летчики и космонавты пользовались ими в течение 20 лет, в том числе считается, что они побывали 12 июня 1965 года в открытом космосе на обшлага скафандра Алексея Леонова. В связи с этой историей «Стрела» имеет в среде западных коллекционеров часов репутацию «Русского Speedmaster» (хронограф Omega Speedmaster прославился как часы, первыми побывавшие на Луне). Так же, как Omega использовали в целях продвижения участие своих часов в американской космической программе, Первый МЧЗ на базе «Стрелы» выпустил хронометр «Seconda» с чёрным как у оригинального «Speedmaster» циферблатом, неплохо продававшийся на западноевропейском рынке.

В 1974-м Советский Союз приобрел права, документацию и производственное оборудование для выпуска швейцарского механизма с хронографом Valjoux 7734, использовавшийся в часах Омега и Брейтлинг. Конструкторы Первого МЧЗ оперативно доработали его, заменив колонное колесо на простой и надежный рычаг, установив противоударное устройство. Повысилась с 18 000 до 21 600 пк/ч частота баланса, а число рубиновых камней выросло с 17 до 23. Запас хода составил 42 часа. Новый механизм получил название «Полет 3133». На базе этого калибра Завод Полёт выпустил в 1976-м г хронограф для советского ВМФ «Океан», а в 1979 г новую версию «Штурманских» часов.

Корпус хронографа имел диаметр 38 мм и высоту 12 мм. Но делался он уже не только из хромированного медного сплава, но также и из нержавеющей стали. Очень удачной находкой стала конструкция вращающегося фланца с часовой шкалой. Управлять им можно было с помощью дополнительной боковой головки в положении “9 часов”. Отличия хронографов “Океан” и “Штурманские” были незначительными и касались исключительно решения циферблата.

В 1996 году механизм “русского хронографа”, как прозвали 3133 на Западе, был дополнен функцией останова секундной стрелки и получил артикул 31659. Именно такие часы летали в космос со всеми интернациональными экипажами.

В 1990-х гг. была предпринята ещё одна попытка использования тематики русского космоса. Компания «Верный ход» выпустила часы “Космонавигатор” [101], построенные вокруг механизма Чистопольского завода в новом дизайне. Часы обтекаемой формы с интегрированным металлическим ремешком выделялись на общем фоне только дополнительной шкалой, показывающей страны, над которыми пролетает космонавт в каждый момент времени.

В целом, советские часы космической тематики были популярны, в том числе из-за соотношения цена/качество.

При этом, с 1992 года с агентством Роскосмос сотрудничает швейцарская компания Fortis и с этого времени именно швейцарцы активнее других используют тему русского космоса в рекламных целях. С точки зрения формообразования космическая линейка часов Fortis - вариант классического лётного хронометра с контрастными, часто светящимися стрелками и цифрами, поворотным безелем, тяжёлым корпусом, металлическим или в стилистике скафандра ремешком. В целом, линейка Fortis Cosmonaut очень мало отличается от ассоциирующихся с американской космической

программой Omega Speedmaster. Современные часы космонавта и современные лётные часы таким образом являются примером следования формы за функцией, а несколько архаичный дизайн поздних советских «космических» часов скорее аномалия. Космос и авиация остаются теми сферами, в которых часовой дизайн прежде всего прагматичен и функционален. Консервативность формообразования таких часов связана с неизменностью технических решений и легко изменяется при наличии инноваций, улучшающих пользовательский опыт.

### **Командирские часы и их современные «гражданские» версии**

Другим узнаваемым вариантом советских часов являлись часы для военных. Как было указано выше, часовая промышленность СССР строилась исходя из военных нужд и военные долгое время были главным потребителем наручных часов. Наиболее характерны использовавшиеся в качестве наградных «командирские» часы. С 1965 года Чистопольский часовой завод «Восток» стал официальным поставщиком часов для Министерства обороны [108], выпуская эти часы большим тиражом для комсостава Вооружённых Сил.

В Советской России все, что было связано с военными или спецслужбами, носило оттенок престижа и элитарности. Практически не доступные в свободной продаже, Командирские не стали исключением – они всегда были предметом зависти и гордости, символом принадлежности к Большой Красной Машине.

Награждение командирскими часами было весьма распространенной формой поощрения, что увеличивало популярность этого изделия. Кроме того, «Командирские» были приспособлены к особо тяжёлым условиям работы, связанная с этим повышенная надёжность и простота составляют главную характеристику их образа. Стандартный по размеру диаметр циферблата, герметичный вариант механического завода и дополнительные функции для

ориентирования на местности дополняют этот образ. Фактически, «Командирские» повторяют логику построения первых широко распространённых наручных часов - «траншейных», времени Первой мировой войны. Единство логики влечёт за собой сходство формообразования - массивность, надёжность корпуса, крупные читаемые в любых условиях графические элементы.

Гражданские версии военных наручных часов очень близки к оригиналу. Востребован был в первую очередь сам образ защищённых часов для сложных условий, стилистически близких линейке G-Shock от Casio, но с отечественной спецификой - прежде всего с максимальным использованием металлических (хромированных, нержавеющей) элементов и более яркой цветовой гаммой циферблата.

Стилистические решения гражданских версий отечественных часов в целом повторяют стилистику часов военного назначения. Это простая круглая форма корпуса, читаемый циферблат, не перегруженный дополнительными функциями, выпуклое стекло.

С середины 1950-х гг СССР активно экспортирует часы за рубеж. В целом, часы составляли небольшую, но стабильную долю в советском экспорте. Около 2/3 экспорта приходилось на страны социалистического лагеря, но экспорт шёл и в развитые страны Европы, общий объём экспорта составлял сотни тысяч штук в год. В отличие от изначально очень простого дизайна часов для внутреннего рынка, экспортные варианты советских часов следуют стилевым тенденциям мирового рынка. Это в свою очередь отражалось и на дизайне часов для внутреннего потребления. Технологические возможности советской часовой промышленности были высокими, что демонстрировали производимые в СССР часы для сложных условий эксплуатации. Поэтому вполне удачно был подхвачен актуальный в 1960-х гг. тренд уменьшения толщины часов за счёт утоньшения механизма.

Так, сверхтонкие (менее 5 мм) часы Полёт 2200 1Московского часового завода имели механизм толщиной всего 1.85 мм. Тонкий корпус с сечением в форме чечевицы и геометричный характер решения циферблата соответствовал модным тенденциям на момент выхода на рынок в 1965 г. Мода 1970-х гг. на прямоугольную форму корпуса и вытянутые, не круглые циферблаты также была реализована в экспортных вариантах часов Полёт, Слава, Ракета.). В целом, в 1970-х гг. было предпринято несколько попыток освежить традиционный дизайн основных линеек, производимых в СССР. Так, 2 МЧЗ выпускал часы с прямоугольным горизонтально ориентированным циферблатом (т. н. Слава «Телевизор», рисунок 39), с точки зрения стилистики отсылающие к экранам ранних электронных часов. Экспериментировал с прямоугольными циферблатами вертикальной ориентации и 1 МЧЗ. В целом же, осовременивание модельного ряда ограничилось в 1970-х - начале 1980-х гг. комбинированием традиционного круглого циферблата с более массивными корпусами, объединёнными в один объём с металлическим браслетом, или ушками для ремешка.

С рубежа 1970-х -1980-х гг. СССР экспортирует и электронные часы, дизайн Электроники-5 (Рисунок 40) начала 1980-х гг. вполне соответствует общему тренду этого периода: скруглённый прямоугольник циферблата, окно ЖК-индикатора в виде прямоугольника на тёмном фоне, интегрированный металлический браслет. При этом близкие по общему решению часы Casio того же периода демонстрируют гораздо более гармоничный дизайн, выверенные графические решения, более выразительную форму корпуса, наконец - гораздо большее разнообразие продуктовой линейки. Похожим образом, дизайн решения механических и кварцевых советских часов этого периода начинают отставать от японских и европейских. Таким образом, экспортные варианты советских часов, сохраняя хорошее для западного рынка соотношение цена/качество с точки зрения дизайна выглядели в 1980-х гг. устаревшими. При этом советские экспортные часы попадали в дешёвый,

массовый сегмент рынка, в меньшей степени - в сегмент защищённых часов для сложных условий эксплуатации (как амфибийные часы Полёт). Существенное падение производства отечественных часов в 1990-х гг происходило на фоне общего падения интереса к недорогим механическим часам после кварцевого кризиса. Это фактически привело к тому, что единственным сегментом отечественных часов, интересующим зарубежного покупателя, остались защищённые часы и часы военной стилистики.

Фактически, единственным долговременным фактором, влиявшим на дизайн часов советского периода, была необходимость экспорта и конкурентоспособности на внешних рынках. В качестве основного внешнего маркетингового фактора, обеспечившего продвижение и запоминаемость отечественных часов на мировом рынке можно считать полёты в космос, как наиболее широко медийно освещённый и имевший строго позитивный имидж эпизод истории СССР. Очевидны параллели в позиционировании на рынке заводов Полёт и Omega, официальных производителей часов для космических программ СССР и США. В то же время, узнаваемость моделей космической тематики требовала сохранять устаревший, но характерный дизайн.

### **Исследовательские программы ВНИИТЭ и дизайн часов.**

Актуализация дизайна советских часов была темой исследований ВНИИТЭ в 1980-х гг. В ходе семинара «Интердизайн» на тему «Будущее часов», проведённого в Ереване в 1985 году В. Госсен и А. Колотушкин под руководством Д. Азрикана разработали концепцию «ТЕЛЕКОМУС», в рамках которой часы с помощью применения электронных компонентов получали новые качества. Часы становились хранилищем данных, документов в цифровом виде, терминалом для подключения к информационной сети (тогда ещё не существовало сети Интернет), были рассмотрены роли такого устройства как няни для самых маленьких, учебного пособия для школьников и студентов, секретаря, ассистента для пожилых. Фактически были

сформулированы основные требования к «умным часам» в их нынешнем виде. Это исследование носило футурологический характер, не предполагая немедленной реализации, формулируя прогноз на среднесрочную перспективу. В целом этот исследовательский проект сильно опередил своё время.

В конце 1980-х гг. Ленинградский филиал ВНИИТЭ провёл исследования по дизайн-программе «Часы-90». Эта программа носила прикладной характер, формулируя стратегию и тактику дизайна советских часов на ближайшую перспективу. Предложенная концепция исходя из типологизации потребителя по трём основным параметрам (занятия, пол, возраст) и учитывая изменения, связанные с внедрением кварцевых калибров и электронных часов, позволила предложить вполне современную ассортиментную линейку, были показаны действующие макеты, находившиеся на общемировом уровне.

Таким образом, к концу 1980-х гг. советские дизайнеры имели достаточный уровень теоретического осмысления происходящих в дизайне часов процессов и предлагали к реализации современные и конкурентоспособные проекты. Эти проекты не были реализованы по причине общего развала отечественного производства и неготовности производителей к модернизации. Практически точное совпадение очерченных в проекте «ТЕЛЕКОМУС» перспектив с реальными характеристиками «умных часов» 2010-х гг. показывает, что прогноз группы Азрикана был верным.

Переход к рыночной организации экономики и конкуренция со стороны зарубежных производителей (как в дорогом сегменте - швейцарских и японских, так и в дешёвом - китайских) сильно затормозили развитие отечественной часовой промышленности и свели разнообразие дизайнерских решений к нескольким проверенным и тиражируемым вариантам.

**Современное состояние отечественного дизайна часов.**

Сформировавшаяся к рубежу 20-21 вв. стилистика в целом до сих пор является доминирующей в отечественной часовой промышленности. Главными трендами остаются часы для сложных условий эксплуатации и советская классика: часы Ракета (Рисунок 42) завода в Петродворце, классический Полёт (Рисунок 41) производства 1МЧЗ с калибрами на базе Venus и купленного на пике кварцевого кризиса Valjoux, некоторые модели «Восток» (Рисунок 43) завода в Чистополе, Слава 2 МЧЗ - примеры второго из этих вариантов.

Современные отечественные бренды в большинстве своих часов прямо, или косвенно наследуют традицию советского часового производства. Из старых брендов можно выделить «Полёт» 1МЧЗ, «Ракета» Петродворцового Часового Завода и «Восток» Чистопольского Часового Завода. Из новых марок Волмакс (Рисунок 44) и Романофф [99] (Рисунок 45) - дочерние фирмы 1МЧЗ, Восток-Европа [108] (Рисунок 46) - аффилирована с Чистопольским заводом. Новых независимых компаний немного, из представленных на рынке можно говорить о «Верном ходе» [101] (Рисунок 47) в сегменте защищённых часов, «Восходе» [100] (Рисунок 48) в ретро-сегменте и «Мануфактуре Константин Чайкин» (Рисунок 49) в сегменте дизайнерских часов.

Современные часы 1 Московского Часового Завода под маркой «Полёт» претендуют на современное прочтение традиций бренда. Если прямые повторения традиционного дизайна в исполнении 1МЧЗ можно признать успешными, то в целом линейка не выстроена, графические решения - от шрифтов до логотипа не убедительны. Хорошо повторяемое сочетание выпуклого защитного стекла и прямых стрелок и делений циферблата уверенно отсылает к стилистике «Полёта» 1960-х гг., не оставляя места попыткам прямолинейной модернизации классического дизайна.

Часы «Ракета» производятся на Петродворцовом часовом заводе в Санкт-Петербурге. Это самый старый в России часовой завод, он основан

Петром I в 1721 г. Сразу после окончания Великой Отечественной войны Петродворцовый завод освоил выпуск часов «Победа», а основной бренд «Ракета» появился в 1961 году после первого полета в космос Юрия Гагарина.

Завод реконструирован и реорганизован в 2009–2010 годах, с точки зрения технологий и конструкции часы «Ракета» современные. В 2014 году выпущен новый механизм «Ракета-Автомат», с 2015 года «Ракета» предлагает также эксклюзивные именные часы [102].

Если технологические проблемы часов «Ракета» были решены, то стилистически линейка разнородна, в ней присутствуют как защищённые часы в приближенной к военной стилистике с крупным хромированным безелем и простой формой стрелок, так и более традиционные тонкие часы с большим диаметром отделанного перламутром циферблата. Современные модели разрабатываются в сотрудничестве со Студией Артемия Лебедева и постепенно формируется новое, более цельное лицо марки - с фокусом не только на традиционные часы пилотов и военных. Творчески переосмысленная пластика Русского Авангарда и развитая космическая тема могут стать новой дизайн-программой завода.

Компания «Верный ход», занимающаяся как производством собственных часов (линейки «Держава», «Спецназ», «Космонавигатор»), так и дизайном для других производителей, работала для Чистопольского («Восток») и для Второго Московского («Слава») часовых заводов.

Линейка «Спецназ» использует массивные корпуса, крупный безель с яркой маркировкой, крупные герметичные головки и кнопки управления, люминесцентную окраску стрелок и шкал циферблата. Таким образом, производимые компанией для своего бренда «Спецназ» часы - пример крепкого, сбалансированного, но не выделяющегося на общем фоне дизайна часов для особо тяжёлых условий эксплуатации (стилевые стандарты, заданные Casio G-Shock). В то же время дизайн часов от компании «Верный

ход» для своей линейки «Держава» можно назвать абсолютно эклектическим. Часы этой линейки не объединены никаким выраженным пластическим ключом, нельзя выделить ни сквозного для них в целом графического, либо колористического элемента. Представленные в каталоге компании часы имеют практически все варианты формы, компоновки циферблата, цветофактурного решения, имеющегося на современном рынке. Такое решение можно считать попыткой максимального охвата потенциальной потребительской аудитории, но оно полностью лишает компанию лица, делает её продукцию неузнаваемой.

Чистопольский часовой завод выпускает новые модели российских часов «Восток». Так же, как и Петродворцовый завод, завод в Чистополе не имеет проблем технологического характера, часы «Восток» имеют награды, в том числе международные. Бренд известен марками наручных часов «Командирские» и «Амфибия».

Чистопольский часовой завод производит удачные, прочные и качественные калибры, используемые сторонними производителями. При этом производимые в Чистополе часы Восток несмотря на попытки осовременить их дизайн имеют не очень высокие эстетические качества, что можно объяснить низкой шрифтовой культурой и неумением дизайнеров, формирующих облик марки работать с цветом.

Сходная эклектичность прослеживается и в дизайне часов 2МЧЗ («Слава»).

Компания Volmax, работающая под брендами «Авиатор», «Буран» и «Штурманские», строго говоря не чисто отечественная, основные производственные мощности находятся в Москве, а дочернее отделение в Швейцарии. Компания основана в 2000 году специалистами Первого Московского часового завода (часы «Полет»).

Линейка «Авиатор» фактически распадается на три стилистически разных варианта [104]. Vintage Family в целом повторяет стилистику традиционных швейцарских часов 1950-х гг., с тонкой графикой циферблата, шрифтами в духе зрелого Ар Деко, вниманием к фактурам и подбору материалов. С точки зрения стиля это скорее интерпретация классики, цитирующая в частности эстетику советских часов 1940-х - 1950-х гг. чем самостоятельные решения, но нельзя не признать стилевое единство и крепкий уровень дизайна. MIG Family имеет совершенно другую природу, это отсылка к мотивам промграфики последней четверти XX века, с несколько примитивной геометризацией (очень условный мотив самолётного пропеллера). Professional Family - часы в техницистской стилистике изделий для особо тяжёлых условий работы со сложным набором шкал, мелкой и не всегда хорошо читаемой шрифтовой графикой, флуоресцентной цветовой гаммой.

Линейка Буран также не является стилистически однородной. Основная группа часов этой линейки - традиционные многоциферблатные часы в стилистике наручного морского хронометра с аккуратными графическими решениями, дорогими материалами, традиционной «морской» (сепия, голубой) цветовой гаммой. Но при этом значительная часть часов в этой линейке отсылает к другой стилистике. Так, группа «Гольф» имеет очень большое сходство с классическим прямоугольным «Танком» Картье, «Селена» отсылает к дамской версии «Танка», линейка «Спорт» - к современным часам с крупным безелем в духе G-Shock от Casio.

Дизайн линейки «Штурманские» в целом основан на традиции исторических «Штурманских» и «Стрелы», графика делений циферблата и логотип - чаще всего сквозные для линейки и отсылают к первоисточникам. В то же время, механическое объединение в одной линейке графики циферблата и шрифтов из разных исторических эпох можно признать неудачей. Как

следствие, линейка стилистически не выстроена, общий пластический ключ не прослеживается. Отдельные экземпляры часов из этой линейки (прежде всего аутентичные копии серии «Гагарин», серия «Марс») имеют сбалансированные наборы шрифтов и продуманные колористические решения. Видимо, следовало отдельно развивать линейку часов, опирающихся на более традиционные «Штурманские» и более модернистские варианты в традиции «Стрелы» и «Океана».

В целом, можно говорить о том, что более традиционные, стилизаторские решения во всех линейках часов от Волмакс гармоничны и уместны, но попытки более самостоятельного дизайна неудачны и стилистически крайне неоднородны. Своего лица у марки пока нет и выделяемые фирмой три линейки часов стилистически неоднородны и лишены последовательности. О прямом наследовании отечественной традиции можно говорить весьма условно.

Часы дочерней компании 1МЧЗ Романофф отличаются от большинства современных отечественных марок прямой отсылкой к стилистике наручных часов «золотого века», 1930-х - 1950-х гг. Круглые корпуса и графичные циферблаты с прямыми стрелками - явная цитата из довоенных часов Ролекс, цитирующие форму Картье Танк прямоугольные часы имеют характерную для Картье шкалу типа «железная дорога» на циферблате. Таким образом, «Романофф», как это и предполагает название марки, отсылает к прошлому, классике, к часам как предмету элитного потребления. Эти качества относят часы Романофф к отличной от других отечественных часов нише ретро-стилистики. При этом если прямое цитирование дизайна Ролекс и Картье 70-80 летней давности даёт надёжное, хотя и не оригинальное решение, то введённый в дизайн всех циферблатов явно неудачный, избыточно сложный и непропорциональный логотип компании делает общее решение этих часов крайне перегруженным.

Часы «Восток-Европа» с 2004 года собираются в Вильнюсе с калибрами российского завода «Восток». Бренд принадлежит совместной Российско-Литовской компании Koliz Vostok.

Линейка часов «Восток-Европа» строится вокруг спортивной тематики. Крупные корпуса большой толщины, с активным по цветовому решению широким безелем в водозащищённых и дайверских версиях в целом отсылают к классическим дайверским часам Seiko и Orient, но применение открытых и насыщенных цветов в циферблате (характерна модель «Anchar») формирует индивидуальность этого производителя. Пластические решения этих часов не позволяют проследить прямую преемственность с часами советского периода, но определённые аналогии с часами Океан вполне допустимы. В целом, «Восток-Европа» - марка с наиболее аккуратно построенной линейкой часов, объединённых общим цветофактурным и пластическим решением [93].

Восход - новая марка отечественных часов, выпускаемая с 2018 г. Линейка часов этой марки вполне единая и согласованная, выстроена на отсылке к 1960-м гг, фактически опять к полёту Гагарина. Прежде всего это касается графики циферблата и шрифта. Успешно спроектированный логотип с характерной буквой X, с известной степенью условности, читающейся и как латинское V, задаёт стилистику часов в целом. Лаконичность графики циферблата, единой шрифтовое решение для логотипа и цифр циферблата точно позиционируют линейку компании как современное решение в духе модернизма 1960-х гг. В целом удачное решение построенной вокруг калибра Seiko линейки может быть образцовым примером заново выстроенного вокруг наследия 1960-х гг фирменного стиля [100].

Часы основанной в 2003 году «Мануфактуры Константин Чайкин» являются попыткой создать современный бренд, выпускающий дизайнерские часы на Российском рынке и для Российского потребителя. В целом, компания старается соответствовать современным трендам в дизайне наручных часов,

предлагая варианты популярной с начала XXI в стилистики «стимпанк» (Cinema), часы с несколькими шкалами (Russian Tome, Decalogue, Quartime), неоэтническую тему (Hijra), часы с изобразительными мотивами как частью циферблата (Joker, Carpe Diem), сложные футуристические модели (Lunokhod, рисунок 49). На последней модели следует остановиться подробнее, так как это редкий случай взаимодействия отечественного производителя с отечественным же дизайнером. Часы Lunokhod разработал известный дизайнер Викентий Грязнов, учитывая при этом как специфику отечественного потребителя, так и современные тенденции в формообразовании, отказавшись от традиционной компоновки циферблата и от приоритета читаемости над пластической выразительностью объекта. В итоге вышли часы - украшение, мужской браслет, скорее модный аксессуар в стилистике артефакта из «Звёздных войн», чем привычные часы. Вероятно, это наиболее удачная по своему дизайн-решению модель «Мануфактуры». При этом часть часов от «Мануфактуры» имеет откровенно китчевое решение, особенно перегруженные прямой изобразительностью «Carpe Diem» и «Joker».

Отечественные концепты и малосерийные дизайнерские часы в целом находятся на одном уровне с основными глобальными трендами на этом рынке. Можно особо отметить экспериментальные модели В. Грязнова. Цифровой ламповый интерфейс часов Nixie Tube простой геометрией сдвоенных цилиндров корпуса и оранжевым свечением цифр отсылает к утилитарной технической эстетике 1950-х. Выделяющаяся характерным бесстрелочным решением модель Space Watch интересна скорее сложным ассоциативным рядом, возникающим из явно намеренного пластического сходства с глазом человека. Студия Артемия Лебедева также имеет в своём портфолио интересные проекты, как экспериментирующие с графическими решениями (циферблат часов Секторус), так и с парадигмой открывания-закрывания, как разъемный корпус-застёжка часов Интегралус. Эти концепты

могли бы быть реализованы и совершенно актуальны, но консервативный характер отечественного рынка делает их невостребованными.

В целом, нельзя говорить об общих для современных отечественных часов стилистических характеристиках. Однозначно удачными с точки зрения дизайна оказываются повторы и близкие к аутентичности интерпретации классических решений 1930-х - 1960-х гг. Попытки более современных дизайн-решений немногочисленны и часто недостаточно инновационны, чтобы поднять дизайн современных отечественных часов на конкурентоспособный в мировом контексте уровень. Попытки привнести изобразительность в дизайн отечественных часов в основном ведут к китчевым решениям. Хотя «китч как интерпретационная и коммуникативная стратегия и принцип формообразования весьма актуален в современном дизайне» [12 стр. 222], в данном случае об осознанном использовании этой стратегии речь явно не идёт. Отсутствие калибров местного производства с большим количеством усложнений можно считать одним из главных ограничивающих отечественный часовой дизайн факторов, так как в лидирующих в этой области школах, прежде всего швейцарской, техническая сложность является одним из инструментов дизайна.

В то же время, трендовая для часовой индустрии в целом нацеленность на специфичные для отечественного рынка узкие ниши является положительным моментом и позволяет надеяться на адаптацию к потребностям местного рынка и других глобальных тенденций в дизайне часов.

Само по себе следование тренду с учётом реалий местного рынка можно считать положительным явлением. В то же время, история часовой промышленности показывает сильную уязвимость нишевых продуктов при больших изменениях рыночной конъюнктуры. Таким образом, хотя для отдельных производителей узкие рыночные сегменты часов военной и ретро

тематик выглядят перспективными, слишком большая концентрация усилий в одной области делает отечественную часовую промышленность весьма уязвимой.

Диверсификация рынка, движение из милитари в другие ниши, например, развитие ретро-тематики (удачными можно считать примеры брендов Romanoff и Восход) представляется важным фактором стабильности. С этой точки зрения, отечественным производителям и дизайнерам предоставлено большое пространство для дальнейшего развития. Так, не занятыми остаются обладающие в мировом масштабе большим потенциалом технологически сложные ниши, например, часы с большим количеством усложнений, скелетоны. Наличие полного цикла часового производства позволяет надеяться на проникновение в эти ниши таких производителей, как МЧЗ и Петродворцовый завод, при условии роста технологической дисциплины и освоения сложных калибров. Можно также с осторожностью говорить о шансах отечественных производителей освоить быстро растущий сегмент «умных» часов, при правильном учёте особенностей национального рынка. В то же время, недостаточное внимание к качеству дизайна, особенно у старых марок, таких как Восток, или Полёт, пока не позволяет полностью реализовать рыночный потенциал этих производителей,

Эволюция советских наручных часов шла в целом в рамках общемирового развития этого рынка с некоторыми национальными особенностями. Главной отличительной чертой была ориентация часовой промышленности на оборонные нужды и как следствие - доминантная роль военной продукции в дизайне. Объективно качественные инженерные решения отечественных часовщиков не всегда были столь же удачно реализованы в производстве гражданских моделей часов, но военные модели (Штурманские, Океан, Стрела) демонстрировали стабильно хорошее качество и за счёт этого воспринимались как образец. Попытки обновления дизайна,

предпринимавшиеся советскими, а затем российскими часовщиками в 1970-х - 1990-х гг были малорезультативны, прежде всего в силу отсутствия обратной связи производителя с потребителем через рыночные механизмы и неготовности работать с профессиональными дизайнерами.

Можно сказать, что, начав в середине XX века с копирования сторонних решений в формообразовании, российские часовщики перешли к эксплуатации ретро-стилистики и милитари-стиля, как основных отечественных брендов. «Штурманские», «Командирские», «Океан» - основные марки, продающиеся как российские бренды, в целом повторяют формообразование военных версий часов 1 МЧЗ, Петродворцового и Чистопольского заводов. Традиционные варианты «Полёта», часы новых марок «Романов» и «Восход» скорее относятся к ретро-сегменту. Эта тенденция к простому ретро- и брутальному милитари- образу наручных часов лежит в рамках общемирового тренда на разделение в целом сжавшегося после кварцевого кризиса рынка механических наручных часов на относительно небольшие ниши.

В настоящее время отечественные производители в основной массе попадают в нишу прочных и защищённых часов. Отечественная специфика рынка добавляет к этому характерную военную стилистику. Дизайн-решения, продиктованные этой нишей, включают в себя нарочито грубое формообразование, крупные органы управления, плоское ударопрочное стекло (характерный представитель - Casio G-Shock).

Другим вариантом отечественного узконишевого продукта является умеренная ретростилистика (отсылка к 1960-м гг.). Характерная комбинация модернистских шрифтов, круглого корпуса, простой графики стрелок и циферблата и выпуклого покрывного стекла упрощает задачу такой стилизации, оставляя им сравнительно узкую нишу ретро-стилистики, где достаточно сохранённых наработок советского периода. История часовой

индустрии говорит о первостепенной важности точных дизайнерских решений в развитии часовых брендов, отечественные производители исключением не являются. Наличие отдельных примеров нового отечественного дизайна [42] позволяет автору высказать осторожный оптимизм относительно перспектив часовой индустрии в России. В то же время, слабый интерес отечественных производителей к отечественным же дизайнерам, отношение к дизайну как к необязательной части процесса проектирования может привести к очень тяжёлым последствиям для индустрии. То, что потенциал активно работающей для зарубежных производителей Gryaznov Studio, имеющей в портфолио очень качественные проекты наручных часов Студии Лебедева, качественно проектирующего спортивные браслеты бюро Смирнов Дизайн мог бы быть активнее задействован отечественными производителями - процесс, имеющий прямой аналог в истории дизайна XX века. Речь о так называемом «Кварцевом кризисе».

### **Выводы к главе 1.**

С момента своего зарождения как самостоятельного изделия, сложного инструмента, карманные часы сочетали в своем интерфейсе различные типы информации о времени, что превращало их в комплексный информационный объект. В течение эволюции карманных часов сформировались основные типологические элементы, определившие родовые признаки данного типа изделий: циферблат с оцифровкой, наличие стрелок, органов управления и регулировки, характерные привычки использования.

Наручные часы генетически связаны с более ранней формой носимых карманных часов. Эволюция от шарообразного носимого объекта через уплощённую чечевицу карманных часов органично приводит к сложению в 1920-х гг. основного принципа формообразования массовых наручных часов как токарной формы с приливами для крепления ремешка.

Эксперименты в области графики и основных принципов композиции циферблата не изменили принципиально основные формообразующие элементы, но обогатили палитру возможных решений, особенно в верхней ценовой категории.

К рубежу XX-XXI вв. наручные часы сформировали ряд рыночных ниш с установившимися принципами стиле- и формообразования специфическими для каждой ниши: круг как основа в нише ретро-часов, сложная врезка объёмов и концентрация на открытом механизме в нише дорогих коллекционных часов, подчёркнутая функциональность и защищённость в нише часов для экстремальных видов деятельности.

## ГЛАВА 2. «УМНЫЕ ЧАСЫ»: ФОРМИРОВАНИЕ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ.

В современной практике термин «умные часы» относится к электронным часам со встроенными функциями компьютера, по аналогии со смартфоном - мобильным телефоном с такой же дополненной функциональностью. Но само по себе введение усложнений, дополнительной функциональности характерно и для механических часов. Появление электронных часов только упростило такую интеграцию и расширило её возможности. «Умные часы» продолжают общую логику развития часов механических, таким образом можно говорить о генетической преемственности этих двух типов продукта. Носимый характер предмета в данном случае важнее цифрового или аналогового характера устройства. Так, Педерсен отмечает: «Демонстрация механических часов рядом с умными часами ... предлагает зрителю переосмыслить носимые технологии как более широкий слой материальных и культурных практик, не ставя под сомнение важность недавнего цифрового поворота в носимых технологиях, но, напротив, привлекая внимание к связям традиционных и современных носимых технологий» [138].

### **2.1 Дополнительная функциональность механических часов и ее отражение в дизайне.**

До изобретения электродвигателя в XIX в пружинный механизм был единственным путём для создания портативного механического устройства, независимого от мускульной силы. Кроме вращения стрелок часов пружина могла приводить в движение дополнительные элементы часов, усложнения. Естественным образом в качестве таких усложнений была освоена расширенная индикация времени - календарь и астрономические явления. Оба типа усложнений были введены в практику в середине XVIII в, как результат

усовершенствования анкерного механизма. Наряду с расширением диапазона практического использования таких часов эти усложнения дополнили эстетические характеристики часов. Наличие нескольких шкал внутри одного циферблата разнообразило композиционные решения. Астрономическая тематика с её развитыми изобразительными решениями сделала такие часы более декоративными. Астрономические усложнения в силу своей конструкции потребовали открыть часть часового механизма, это привело к переосмыслению самого механизма как эстетического объекта. Энергия пружины была также достаточной для звукоизвлечения. Часы получили как вполне прагматичный репетир, звуковой сигнал через равные промежутки времени, аналогичный бою стационарных часов, так и возможность проигрывания простых мелодий. Часы стали не просто кинетическим объектом, но до некоторой степени объектом синтетического искусства, комбинирующего визуальные образы и звук.

Работоспособный и доступный пружинный механизм был в 17-18 вв. единственным компактным источником механической энергии. Кроме применения для измерения времени, он использовался и в развлекательных целях. Автоматоны, сложные механические игрушки, построенные на часовых технологиях, были весьма популярны в этот период. Автоматон мог быть и часами тоже, но это была второстепенная функция, тогда как основной задачей было именно представление. Характерны часы «Павлин» из Государственного Эрмитажа (Рисунок 5). Формально оставаясь часами, этот механизм прежде всего имитирует движение и пение павлина, как представление, шоу. Другим вариантом сложной механической игрушки на базе пружинного часового механизма является музыкальная шкатулка, широко распространённый в XVIII-XIX вв. предмет, также не имевший иной функции кроме развлекательной. Де факто автоматон - это усложнение без часов, функционирующее самостоятельно, логическая эволюция часов как игрушки.

Открытые Ньютоном во второй половине XVII в законы механики имели большое влияние на философию. Картина механического мира, управляемого законами Ньютона естественным образом привела к восприятию часов, как метафоры устройства такого мира. Английский теолог и последователь Ньютона Кларк в переписке с Лейбницем говорит, что Бог не участвует в повседневном функционировании Вселенной так же, как часовщик, сделавший часы больше им не нужен. Часы как образец изящного и сложного механизма становятся в XVIII веке элементом механистической общепhilosophической картины мира, моделью, по которой воспринимается устройство мироздания в целом. Сформулированная в конце XVIII в Уильямом Пейли концепция Божественного часовщика, восходящая к дискуссии Кларка и Лейбница оказала очень сильное влияние на британскую философию. Вплоть до рационализма XX века британские философы предпочитают говорить о божественном дизайне, не оставляя места повседневному вмешательству свыше в земные дела, что радикально отличает их от так называемой континентальной (то есть французской и немецкой) философии. Часы для англичанина с XVIII века не только механизм и игрушка, но и метафора Вселенной. Философский интерес к точно функционирующему механизму совпадает с более широким, массовым любопытством, отражённым в литературе этого периода. Воспринимаемый теперь детской книгой «Городок в табакерке» Одоевского с очеловеченным механизмом пружинной музыкальной шкатулки - характерный пример такого рода модели мира эпохи просвещения и последующего периода. Одоевский использует эту модель, критикуя бесчеловечный характер современного ему индустриального общества, но выбор для такой метафоры именно пружинного механизма соответствует картине рационального и просвещённого европейского мира Нового времени.

Таким образом, вокруг потенциально прагматической, только развивающейся и ещё не самой эффективной технологии выросла культура

чисто игровых и развлекательных изделий, выстроилась философия в её космологической части. Этот процесс выстраивания вокруг передовой технологии своего времени всей палитры явлений от бытовых и развлекательных до профессионально востребованных и мировоззренческих имеет точный современный аналог. Развитие цифровых технологий в последней четверти XX - начала XXI вв таким же образом повлекло за собой целый шлейф игровых и развлекательных практик, радикальных изменений в повседневной жизни, военных технологиях и даже философии. Цифровой мир XXI века в целом столь же приблизительно описывает реальность, как механистический мир века XVIII, но в популярной картине мира эти идеи одинаково распространены, каждая в своё время. Мир как часы и мир, как вычислительная машина - близкие по смыслу метафоры. Музыкальная шкатулка Одоевского имеет скорее косметические, чем глубинные отличия от «Матрицы» братьев Вачовски. Часовой, пружинный механизм и электронная вычислительная машина формируют вокруг себя культурную и материальную среду схожим образом. По-видимому, корректно говорить о сменяющихся поколениях гаджетов - сперва механических, затем электронных и о соответствующей этим поколениям смене парадигм восприятия мира в целом.

После Первой промышленной революции карманные часы продолжили эволюционировать. Прогресс металлообработки в начале 19 века позволил миниатюризировать калибр, но это привело не только к уменьшению карманных часов, но также упростило введение усложнений, для которых оставалось место в корпусе. Рост технологических возможностей способствовал разнообразию применяемых решений. Карманные часы остаются индикатором статуса владельца, но теперь не только через цену, но и через функцию – деловой человек 19 века подчёркнуто пунктуален, точность часов не менее важна чем отделка корпуса. Карманные часы начала XIX в. представляют собой механизм высокой сложности, в наиболее сложных и дорогих количество усложнений может быть более 10, таким образом указание

текущего времени не является единственной, а возможно и главной их функцией.

Появление наручных часов как массового продукта не изменило эту тенденцию, наручные часы верхнего ценового диапазона в межвоенный период имеют несколько шкал на одном циферблате, которые формируют его композицию. Астрономические усложнения по-прежнему отличаются декоративностью решений, в то время как графика циферблата в целом значительно упрощается в соответствии с основными стилевыми трендами периода Ар Деко.

Более того, уже в 1920-х гг появляются первые не связанные с индикацией времени устройства в форм-факторе наручных часов, например, ранние навигаторы с бумажной лентой внутри надевавшегося на запястье корпуса-браслета. Такое устройство так же, как часы является носителем оперативно необходимой пользователю информации, повторяя саму идею информационного терминала на запястье. Отсутствие других технологий кроме механических ограничивало возможности для реализации таких устройств. Тем не менее, мысль о том, что информационное устройство на запястье - это не только часы старше цифровых технологий и компактной электроники не менее чем на полвека.

В XX веке механические решения, отработанные в часовой промышленности по-прежнему используются для создания других точных устройств. Механические счётные устройства, арифмометры и ранние кассовые аппараты были созданы с заимствованием шестерёнчатых механизмов из часовой индустрии.

На протяжении XVIII-первой половины XX вв механические часы верхнего ценового диапазона можно отнести к «умным часам» по признаку высокой технологичности и сложных дополнительных функций (по меркам

своего времени). По сути это гаджет, использующий технологии точной механики вместо электроники.

## **2.2. Методология дизайна в преодолении кварцевого кризиса в часовой индустрии.**

Кварцевым кризисом, или революцией [122] принято называть произошедшую в 1970-х гг. смену конфигурации рынка наручных часов из-за массового появления кварцевых калибров.

Ключевым фактором, приведшим к радикальным переменам, была ценовая революция. Механические калибры при уровне технологий середины XX века оставались дорогостоящими и трудоёмкими изделиями. Большое количество подвижных частей и малый размер предъявляли очень высокие требования к качеству материалов, точности сборки, выучке рабочих. Часы до перемен, связанных с кварцевыми калибрами - устройство консервативной внешности, покупка на несколько поколений и серьёзное вложение семейного бюджета.

Возможности для дизайна в рамках требований надёжности, консерватизма покупателя, принадлежности к дорогой нише долгосрочной покупки оставались очень узкими. Часы массового производства позиционировались как предмет «доступной роскоши» для среднего класса, серьёзным капиталовложением для этой социальной группы. Как другие предметы для длительной эксплуатации, часы имели дизайн «вне времени», традиционный и нейтральный. Передаваемая по наследству вещь требует отказа от остромодных тенденций в дизайне. Дизайн наручных часов, найденный в межвоенное время, не менялся до 1970-х сколько-нибудь существенно из-за этих факторов. Общая стабильность рынка часов, где со Второй мировой войны и до 1970-х гг. доминировали швейцарские компании, способствовала этому крайне медленному темпу эволюции. Рост производства механических наручных часов массового сегмента (японская компания Seiko,

американская Timex) не менял общую картину.

Электромеханические, или «кварцевые», часы имеют очень простую конструктивную схему, с минимальным количеством подвижных деталей, колебательным контуром вместо механического баланса, с заменой большинства металлических деталей на пластик. Радикально более дешёвые и очень надёжные механизмы появившись на рынке привели к реструктурированию часовой промышленности. Появившиеся в 1950-х гг. первые образцы кварцевых калибров не предполагали катастрофических изменений на рынке, но их малый размер позволил дизайнерам свободнее обращаться с формообразованием и на рынке появились такие электрические часы, как Hamilton Ventura 1957 г (и целая серия асимметричных корпусов Hamilton) с асимметричным корпусом дизайнера Ричарда Арбиба (Рисунок 50). Асимметричные дорогие часы получили признание, так, золотую версию Ventura носил Элвис Пресли, но это был не массовый продукт, за всё время производства Hamilton выпустила около 39000 часов Ventura, самых массовых из линейки асимметричных корпусов. Изначально не выигрывавшие по цене у механических часов кварцевые механизмы к 1970-м гг. технологически упростились. В результате японская компания Seiko (Рисунок 51) и швейцарская Omega (Рисунок 52), а затем и целая волна фирм из Японии, а затем Гонконга и Тайваня выпустили на рынок дешёвые и при этом надёжные и точные кварцевые часы. Минимум подвижных деталей оказался решающим фактором: механизм за счёт простоты стал дешевле, а та же простота привела к меньшему числу поломок. Дешёвые механические часы практически исчезли с рынка под давлением кварцевых.

Инерция сложившейся индустрии была очень сильной и швейцарские часовщики пострадали больше всех именно в силу сложившегося, традиционного характера структуры их промышленности. Небольшие традиционно работающие фирмы не только не имели ресурсов для быстрых

перемен, но и не были к ним готовы. Поэтому несмотря на то, что первые электромеханические наручные часы разработали в Швейцарии, а швейцарская «Омега» и швейцарско-американская Hamilton Watch были в числе их пионеров, в Швейцарии из 1600 часовых компаний до кризиса осталось не более 600 после него.

Глобальные перемены одновременно с обрушением рынка дешёвых часов и разорением фирм, не готовых меняться, создали новые возможности для часового дизайна. Снятие жёстких технических ограничений и отсутствие общепринятых решений в новой изменившейся ситуации дало дизайнерам свободу. Новый подход к дизайну оказался ключевым фактором для выживания компании в условиях перемен.

Ситуация технологических нововведений, обрушивающих старые рынки для создания новых типична для современных рынков интеллектуальных технологий, но в 1970-х это было новое явление. Ответ дизайнеров на вызовы Кварцевого кризиса представляет в связи с этим особый интерес, так как эта ситуация может быть моделью для инновационных процессов в других сегментах промышленного дизайна.

В целом, дизайнерская мысль в этот период развивалась по трём основным направлениям.

Первый подход можно считать эволюцией предыдущего и скорее традиционалистским. Часы рассматривались как продукт не-массовый, как очень дорогая кинетическая ювелирная игрушка, выпускаемая малым тиражом.

В определённом смысле это повторение ситуации, существовавшей до конца 19 века, когда надёжные и прочные карманные часы носили мужчины, а устройство на руке было неточным, часто ломалось и занимало место ювелирного украшения для дамы. К концу 1970-х, мужские наручные часы

были точными и технологичными, то есть причины для перемен были иными. Массовым прибором для измерения времени стали кварцевые часы, в основном крайне дешёвые. Механические часы в роль предметов статусного потребления перевела именно высокая стоимость. Разнообразные усложнения и повышенная точность в этой ситуации не функционально обусловлены, а поддерживают имидж очень сложного и дорогого предмета. Точность хода в последней четверти XX века строго говоря не имела слишком большого значения, так как сверить часы можно было по телефону или радио. Часы становятся ювелирным украшением. Но кинетический характер часов как предмета может делать их не просто украшением, но своего рода игрушкой. В более консервативном варианте такого подхода часы как украшение оказываются результатом эволюционного развития топовых линеек наручных часов. Очень традиционная, сложившаяся к периоду Ар-Деко стилистика аналогична традиционному сегменту рынка ювелирных изделий. При неизменном формообразовании таких предметов дизайнер имеет в качестве инструмента только цветофактурные сочетания. Ключевым является качество изготовления, а выверенный, но не оригинальный дизайн находится, скорее, «вне времени» и может быть поддержан дорогими материалами, но корпус может быть и стальным. Принципиальным моментом является формирование у покупателя ощущения, что он приобрёл не бездушное изделие с конвейера, а штучный, традиционно сделанный предмет, на который естественно тратить деньги. Штучный, традиционный характер производства играл в ценообразовании большую роль, чем цена материалов, или собственно стоимость рабочей силы. Цена сохранившихся в линейке моделей Patek Philippe выросла за последние сорок лет в несколько раз даже с учётом инфляции. Компания намеренно перевела неизменные конструктивно модели в более дорогую ценовую группу, активно при этом позиционируя свои часы как произведённые штучно и традиционно.

Чисто декоративный характер дорогих наручных часов привёл к

сосредоточенности усилий на внешнем виде, форме и отделке корпуса. Логичным в этой ситуации был предложенный Seiko и Omega вариант замены механического калибра на кварцевый в традиционном дорогом корпусе. Seiko Astron [96] (Рисунок 51) в корпусе из 18-каратного золота стоили 500000 йен и имели простой кварцевый калибр, цена определялась корпусом и статусом фирмы. Кварцевые и механические корпуса Omega Constellation (Рисунок 52) спроектированы как одна линейка. Этот перенос внимания на отделку и формообразование корпуса обесценивает механическую часть работы часовщика, совершенно аналогично попыткам Vertu, в конце XX – начале XXI в. сделать основным объектом внимания корпус, а не функциональность мобильного телефона. Если в условиях устоявшегося потребительского сценария и отсутствия технологических прорывов такой подход часовщиков оправдал себя и часы могут восприниматься как ювелирное украшение, то с мобильными телефонами это решение было неудачным, слишком быстрый прогресс в электронике и смена потребительских запросов и предпочтений сделали бесполезными старые телефоны в дорогих корпусах.

Если акцент ставится на часах, как игрушке, а не просто украшении, то логичным является сосредоточение усилий на механизме часов. Точность механической обработки, подгонки, сборки при традиционной, не конвейерной работе, когда у рабочего есть время не делать ошибок оказывается принципиально выше, чем на конвейере. При этом сам открытый для обозрения механизм должен восприниматься как кинетическая скульптура. Такой подход предполагает, что дизайнер имеет существенную инженерную подготовку и может переосмыслить эстетически конструкцию калибра, не снижая его потребительских качеств. Подход к часам как к миниатюрной кинетической скульптуре повторяет логику механических диковин 18 века. Намеренное усложнение кинематической схемы часов для усиления и акцентирования скульптурных свойств такого механизма представляется вполне естественным. Турбийон – самый зрелищный и

практически обязательный элемент такого механизма, при этом на практике точность, которую турбийон помогает достичь не имеет практического смысла. Зрелищность в данном случае важнее функции. Так же точно, максимально открытой стала архитектура встроенных календарей, дополнительных циферблатов, таймеров и секундометров. Практически все механические усложнения, такие как указатели фаз луны, планетарии, репетиры используются и как декоративные элементы открытого механизма. При этом большая часть этих усложнений не используется с практическими целями. Такие механические часы приобрели черты интеллектуальной, квазифункциональной игрушки для взрослых. Потеря функциональности связана не только с отсутствием необходимости в большинстве усложнений, но и в неудобстве использования таких часов. В отличие от статики традиционного циферблата открытый механизм очень неудобный фон для показаний времени и такой интерфейс создаёт большие и, возможно, нерешаемые проблемы для дизайнера. В целом, хорошую читаемость циферблат скелетонов обеспечить не может органически. Возможно, отказ от читаемости в пользу общей красивой пластики подвижного механизма - это единственно верное решение в такой ситуации. По крайней мере, даже самые удачные примеры часов с достаточно сложным открытым механизмом по сей день не отличаются хорошей читаемостью показаний. Такие часы, часы-игрушка – уже не функциональный прибор, а вещь в себе, требующая квалифицированного и платёжеспособного ценителя. Это состояние аналогично многим давно законсервированным сферам искусства. Примером может быть классическая опера, где тоже есть устоявшийся набор образов и решений, а также сравнительно узкий, элитарный, платёжеспособный круг ценителей, разбирающихся в тонкостях и нюансах исполнения.

Увод механических часов в нишу элитного, статусного потребления является локальным вариантом постоянного тренда в дизайне часов. Как было указано ранее, механические часы на протяжении XVI-XIX вв. оставались

принципиально дорогим предметом, указывающим на статус хозяина и часть производителей часов, продолжали занимать эту нишу в течение всего XX века. Но статусное потребление как правило не относится только к одной группе товаров. Такой характер предполагает наличие общепринятого набора брендов и товарных групп, потребляемых в том числе как индикатор социального статуса. В первой половине XX века такими группами предметов потребления наряду с традиционными объектами, такими, как ювелирные украшения, стали средства транспорта - автомобили верхнего ценового сегмента, личные самолёты, персональные яхты, мотоциклы, как правило индивидуального дизайна. Естественным процессом в такой ситуации является взаимовлияние разных групп предметов элитного, статусного потребления. Часы с 1930-х гг. производятся как сопровождающая продукция автомобильных, аэрокосмических, яхтенных, ювелирных брендов, спортивных мероприятий. Рост коммерциализации спортивных мероприятий, в целом рост рыночной ниши дорогих сувениров в 1980-х гг расширили эти возможности для часовщиков.

Традиционалистский путь развития привёл к тому, что из функционального прибора часы снова стали вещью в себе, демонстратором статуса владельца, сохраняющим свойства утилитарного прибора для измерения времени, но в условиях повседневной жизни не очень востребованным именно в этом своём функциональном качестве. При этом форма этого демонстратора варьируется от ювелирного украшения до дорогого клубного сувенира или механического гаджета.

Принципиально другой подход к массовым часам и их дизайну выбрали японские производители, а также корпорация Swatch, объединившая несколько швейцарских брендов. Ситуация требовала массовых тиражей, а для этого - автоматизации производства и внедрения новых технологий и материалов. Эта смена сопровождалась переформулированием парадигмы использования

наручных часов. Основатель и идеолог Swatch. Николас Хайек (Рисунок 159) говорил о «вторых часах», предполагая, что это должны быть часы на, отражающие настроение владельца в конкретный момент времени. Такие пластмассовые «вторые часы» - стильный аксессуар, предмет сиюминутной моды, в идеале их должно быть у владельца несколько для разных комбинаций костюма и обстоятельств. Разнообразие форм и цветофактурных решений, ранее не свойственное часовому дизайну, было достигнуто Swatch в коллаборации с дизайнерами и художниками из внешних по отношению к миру часовой промышленности областей. Это взаимодействие началось сразу после выхода в 1983 г. первой пластиковой модели Swatch на рынок. В 1984 Swatch выпускает совместную серию часов с дизайн-группой Мемфис (Рисунок 53) и в этом же году выпускает «самый маленький в мире холст», первые из серии часов в сотрудничестве с актуальными художниками. Практику совместных проектов компания продолжает по настоящее время. Более того, работа с современными художниками стала нормой и для старых часовых марок. Примером такой работы в XXI в можно считать сотрудничество швейцарской фирмы Fortis с актуальным художником Рольфом Саксом, создавшим для бренда уже четыре линейки часов, наиболее известная из которых, Fortis IQ, имитирует графику школьной доски (Рисунок 54).

В более широкой перспективе переосмысление Хайеком наручных часов как аксессуара можно рассматривать как возвращение к долгому тренду в развитии носимых часов. Как было указано выше, носимые часы в течение длительного, более двух столетий (XVI-XVII вв) периода существовали именно как мужской модный аксессуар, не несший значительной функциональной нагрузки, но при этом демонстрировавший высокий социальный статус владельца. Таким же образом, наручные часы до конца XIX века занимали нишу женского ювелирного украшения. Часы как строго функциональный носимый на руке прибор существовали ограниченный отрезок времени с 1920-х по 1990-е гг. При этом, возвращение часов как

модного аксессуара, произошедшее в 1980-х - 1990-х гг имело характеристики, отличные от их бытования в конце XIX в. Можно отметить прямые аналогии с сегментом украшений. В течение XX века количество бижутерии росло опережающими темпами по сравнению с количеством ювелирных украшений. Таким же образом, из долговременного вложения и наследуемого объекта часы превратились в одноразовый продукт, отражающий сиюминутное состояние владельца.

В начале 1980-х гг Seiko пригласила разработать серию наручных часов дизайнера Джорджетто Джуджаро (Рисунок 152). До этого основным полем для Джуджаро был автомобильный дизайн. В результате этого сотрудничества в 1983 году вышла очень удачная серия гоночных эргономичных часов Seiko Chronometer Quartz. Эта серия – пример удачного продукта плейсмента, размещения предмета в кинофильме. Главная героиня фильма «Чужой» Эллиен Рипли носит культовую модель Seiko Giugiaro 7A28 7000 из этой линейки (Рисунок 55). Юбилейная модель Seiko X Giugiaro 2015 года минимально отличается от оригинала и тоже очень популярна. В конце 1980-х - начале 1990-х гг для Seiko работал также Этторе Сотсасс (Рисунок 156). Разработанная им линейка Seiko Sotsass Collection (Рисунок 56) решена в постмодернистском, несколько эклектическом стиле, характерном для Сотсасса и отличается активной работой цвета, крупными геометрическими элементами, структурирующими циферблат. Seiko продаёт именно дизайнерское решение, кварцевый механизм часов стандартный. Работа Сотсасса для других часовых марок также отличается опорой на простые геометрические решения (Рисунок 58), так тектоника его часов для Cleto Munari (Рисунок 57) выстроена на противопоставлении собранного из квадратных форм металлического корпуса и застеклённого круга циферблата. В конце 1980-х гг. свою линейку кварцевых часов выпустила немецкая фирма Braun. Дитер Рамс (Рисунок 155) спроектировал часы в соответствии со стандартным лозунгом компании Braun «меньше значит лучше» (Рисунок 59). Общее решение часов основано

простоте и тонком балансе пропорций. Диск циферблата монохромен и очень прост, стрелки и деления циферблата – прямые отрезки, шрифт лаконичен, но очень хорошо читаем. Простота – ключевой момент для Рамса, так он в некоторых вариантах часов Braun отказывается от минутных делений и цифр, считая, что часовых делений достаточно для считывания времени. Красная галочка у указателя даты – единственное цветное пятно в предмете. Дизайн этой линейки часов полностью соответствует решениям других предметных линеек от Braun.

Характерным примером дизайна по скорее внешним для часовой индустрии принципам является серия Mach 2000 (Рисунок 60) Роже Таллона (Рисунок 158) для французской фирмы LIP (1973 год).

Это пример эмоционального дизайна, характерного для других работ Таллона например - для проектов поездов TGV. Но автор добивается этого эмоционального посыла скупыми средствами.

Простой циферблат имеет артикулировано геометричную форму, круговые рисунки основного и дополнительных циферблатов сформированы белыми равными по длине делениями, стрелки – прямоугольные белые палочки, центральная секундная стрелка и дополнительный циферблат секундомера для облегчения обзора жёлтые. В положении на шесть часов индикатор даты (окошко) и небольшой логотип Lip над ним завершают это простое решение циферблата.

Несмотря на кажущееся сходство с решениями Дитера Рамса для Браун, Таллон предлагает более сложный подход: общая асимметрия корпуса с прямоугольной стороной для коронок и круглой противоположной и яркое цветовое решение коронок на фоне сдержанного чёрного цвета корпуса придают игровой характер этим часам. В целом, это очень ранний пример трендов, проявленных позднее в работах Джуджаро и Сотсасса для Сейко (асимметрия у первого и отношение к цвету у второго) и шире, тенденции к

позиционированию часов не как дорогого и уникального, ювелирного аксессуара, а как бижутерии на случай, определившему успех Swatch.

Вновь возникавшие часовые фирмы также делали акцент на хорошем дизайне. В 1985 г датская часовая фирма Max Rene пригласила сотрудничать известного работавшего с Bang&Olufsen Якоба Йенсена (Рисунок 153). Созданная им линейка двухцветных часов, обыгрывавших простые формы квадрата и круга на следующий же год попала в коллекцию Музея современного искусства в Нью-Йорке и выпускается до сих пор (Рисунок 61).

Работа с часами дизайнеров из других сфер однозначно способствовала радикальному обновлению подходов к проектированию наручных часов. При этом, эволюционирует в том же направлении и стиль узко специализированных дизайнеров часов. Самым заметным из них был Жерар Шарль Жента (Рисунок 151), активно работавший с 1954 по начало 2000-х гг. Первой самостоятельной работой Жента были выпущенные в 1954 г. часы SAS Polarouter (Рисунок 62) для компании Universal. Жента спроектировал крайне лаконичные для своего времени часы. Внешняя коническая часть циферблата с делениями зрительно продолжает хромированный металл безеля, геометричные заострённые минутная и часовая стрелки и прямая секундная легко читаемы, ритм крупных часовых делений подчёркнут контрастными мелкими минутными, в целом композиция очень лёгкая и гармоничная. Этот подход к циферблату, как к максимально читаемому объекту и стремление к ясным геометрическим решениям задаёт основное направление авторской манеры Жента. Через пять лет Жента получает заказ от компании Omega на обновление линейки Constellation. Он снова применяет близкую к конической форму двенадцатигранной усечённой пирамиды для внешней зоны циферблата, но на этот раз его центр не опущен, а поднят, деления помещены на рёбра пирамиды, стрелки уже традиционные для Жента острые геометричные с центральным пропилом. Спроектированные Жента в 1970 г. стальные часы Audemar Piguet

Royal Oak (Рисунок 63) имеют более суровый, подчеркнута маскулинный характер, крупные винты безеля работают именно на этот образ, не на функцию, а нержавеющая сталь крупного восьмиугольного безеля резко контрастирует с синей эмалью циферблата. Неизменными остаются характерные для Жента простая геометрия стрелок и делений, отсутствие цифр. Разработанный в 1976 г. для Patek Philippe 1976 г. Nautilus (Рисунок 64) отсылает формой безеля к иллюминатору Наутилуса Капитана Немо, но снова основа стилового решения - контраст эмали циферблата со сталью корпуса и простые брусковые формы делений и стрелок. Ещё проще спроектированы IWC Ingenieur того же года: круглый безель с пятью открытыми винтами и орнамент-сетка на чёрном фоне циферблата. Шрифтовые элементы у Жента строгие и минималистичные. Главное украшение Bulgari Bulgari 1977 года – надпись с названием (Bulgari-Bulgari, или Bulgari Roma) на стальном безеле римской антиквой (Рисунок 65). На циферблате тоже появляются цифры (12 и 6 часов) очень простым ленточным шрифтом в духе Ар Деко. Стилистика часов Bulgari, заданная этим решением сохраняется до настоящего времени, объединяющим элементом для большинства часов марки вплоть до электронных по-прежнему служит безель с надписью антиквой. Экспериментируя с фактурами и цветом, Жента вводит сочетание чёрного и бронзы в Gefica Safari 1984 г. (Рисунок 66), таким образом превращая в эстетическое высказывание отказ от блестящих на солнце драгоценных металлов, хрома, нержавеющей стали. Retrograde Watch (Рисунок 67) с нестандартным движением стрелок и циферблата, на что собственно намекает название – очевидный эксперимент в области пользовательского интерфейса и пользовательского опыта, но при этом пропорции экспериментальных часов традиционно для Жента очень удачны, а пластика и декоративные элементы очень лаконичны: чистый ленточный шрифт цифр хорошо читаем, так же как одинокая мечевидная стрелка. Простая геометрия часов позволяет Жента инкорпорировать в него фигуративные элементы, не перегружая при этом

зрительно. Так, часы, проектировавшиеся Жента по лицензии Disney, несут на циферблате восьмиугольного корпуса Микки Мауса и др. персонажей Диснея, при этом простая графика циферблата служит фоном для цветного изображения. Эксперименты с формой, которыми явно увлечён Жента в 1990-х гг. обогащают геометризмом более раннего его подхода к формообразованию ступенчатыми структурами, примеры его работ этого периода – скелетон Octogonal Watch 1991 г. с его восьмиугольной пирамидальной структурой, или круглый вариант ступеней – крайне сложные часы Grande Sonnerie 1995 г. Эта же ступенчатая форма отличает последнюю выпущенную Жента модель, скелетон Maestro Tourbillon Carrée (Рисунок 68). Его циферблат, как это часто у Жента, не имеет цифр, а сужающиеся стрелки с продольной полосой, как на ранних его проектах, расположены на сложном и подвижном фоне открытого механизма.

Жерар Жента в своих методах целен и последователен. Доминантой его подхода является строгая геометричность решений. Его плодовитость и активная работа с разными брендами привела к тому, что именно его творчество оформило современный стандарт дизайна часов премиального сегмента. Без лишней вычурности, чистые, геометричные современные часы должны иметь сквозные пластические и цветофактурные решения всех видимых элементов и быть гармонично спропорционированы. Характерно, что с момента кварцевого кризиса творческий почерк Жента сдвигается от традиционных решений в сторону более авангардного формообразования.

Таким образом, нельзя сказать, что дизайнер как таковой стал частью часовой индустрии только в период Кварцевого кризиса. И дизайнеры узкой, часовой специализации, как Жента, и дизайнеры из других отраслей, как транспортник по образованию Ричард Арбиб (Рисунок 149), проектировавший для Hamilton (Ventura, Racer) и практически одновременно для Hudson (Hornet 1956 года) проектировали часы в 1950-х. Но ситуация кризиса сделала такие

случаи нормой, а не исключением.

До этого весьма консервативный и замкнутый внутри узкого установившегося круга решений дизайн часов становится органичной частью общего поля предметного дизайна 1980-х – 90-х гг. Так же как в дизайне других бытовых предметов главным технологическим основанием для перемен стало широкое внедрение пластмасс. Кроме этого значительную роль сыграл массовый переход к кварцевым калибрам: работа от батарейки сделала ненужным регулярный завод часов, а электрический привод снизил количество подвижных мелких деталей. Важным экономическим фактором стала дешевизна как пластмасс, так и кварцевых механизмов. Герметичность корпуса без заводной коронки, ударопрочность кварцевого калибра и дешевизна новых решений перевели часы в разряд одноразовых необслуживаемых предметов, аналогично ручкам и зажигалкам Марселя Бика. Расширение палитры недорогих пластических и цветофактурных решений за счёт пластика, возможность практически любых форм, лёгкость интеграции корпуса и ремешка сделали кварцевые и электронные часы аналогом бижутерии (как топовые механические часы оказались аналогом дорогих ювелирных изделий). Эта «бижутерия» может быть дешёвой (Swatch) или дорогой (Seiko от Джуджаро и Сотсасса). Герметичность, ударопрочность и низкая цена открыли нишу детских часов. Широкие пластические возможности полимерных материалов придали разнообразие часам, осмысленным как детская игрушка, это хорошо иллюстрируют выпущенные по мотивам «Трансформеров» часы Kronoform начала 1980-х (Рисунок 69). В результате «пластиковой» и одновременно «пластической революции» изменился не только подход к образности, но и культура потребления этого продукта, структура рынка, открылись новые ниши с новыми принципами формообразования.

Кроме решения часов как рода бижутерии или ювелирной продукции

была реализована и другая возможность: новые технологии внедрялись в узких и дорогих рыночных нишах, где-то или иное решение выигрывало именно функционально. Ударопрочность и водонепроницаемость новых решений оказались важны для таких категорий пользователей, как водолазы, парашютисты, лётчики. Это можно рассматривать аналогично раннему периоду становления мужских наручных часов, удовлетворявших потребности авиаторов, спортсменов, военных. Конкуренция производителей, соревновавшихся в максимальной глубине погружения часов и их ударозащищённости привела к появлению узких нишевых вариантов дизайна, за несколько десятилетий эволюционировавших к оптимальному формообразованию. Показательным примером такой ниши можно считать часы для космических программ, советской и американской. Механические Полёт и Омега, как менее подверженные воздействию радиации, при этом без автоподзавода, чувствительного к перегрузкам использовались в этих программах длительное время, то есть некоторый технологический анахронизм мог быть востребован в силу простоты и надёжности решения. Часы G-Shock (Рисунок 70), (Casio, с 1983 года) – видимо наиболее яркий пример нахождения новой рыночной ниши именно за счёт дизайна. Брутальные, обрешиненные, ударопрочные часы этой линейки не укладывались в общую тенденцию к облегчению и утоньшению. Размеры и резкость пластика были изначально результатом технических характеристик, устойчивости к ударам и влаге, предназначенных для узких профессиональных нужд. Но контраст с общепринятыми формами оказался привлекателен для массового пользователя. К середине 1990-х гг. в линейке G-Shock были женские и металлические костюмные модели, часы стали популярны и в мейнстриме и в различных молодёжных альтернативных культурах. Так же как с узкими нишами выше, можно говорить об аналогии с начальными этапами наручных часов, когда функциональный дизайн окопных часов 1910-х гг. был переосмыслен массовым потребителем как знак

мужественности, стал символом, оторвавшись от изначальной функции. Компьютеризованные часы Scubamaster (Рисунок 71), выпущенные Seiko в 1990 для аквалангистов, так же как проекты Джуджаро для Seiko таким же образом стали популярны за пределами узкой прослойки аквалангистов или автогонщиков.

Кварцевые и электронные часы стали гаджетом ещё в докомпьютерную эру. Под этим термином мы понимаем носимое устройство с дополнительной функциональностью и имеющее помимо чистой функциональности ещё и значение индикатора принадлежности к социальной группе. Современное развитие линейки G-Shock – характерный пример такого развития, новые технологии, прочность, усложнения – в настоящий момент часть образа более чем функциональная потребность.

Швейцарская часовая индустрия в процессе кварцевого кризиса продемонстрировала негибкость, которая привела к крайне тяжёлым последствиям. Это касается как упомянутой выше очень зарегулированной государством организации процесса в целом, так и консерватизма в том, что касается дизайн-решений. Большая часть швейцарских компаний была крайне консервативна в своих подходах к дизайну и не меняла стилистику.

Более того, продемонстрировав первые швейцарские электронные часы (Omega) на выставке в Базеле всего на год позже Seiko, швейцарская часовая промышленность продолжала делать часы массового нижнего сегмента механическими. В результате, к 1975 году объем производства швейцарских часов упал с 75 до 58 процентов мирового, а к 1983 году, когда кризис достиг своей вершины, доля Швейцарии на мировом рынке составляла всего 13 процентов. Количество часовых компаний упало втрое – с 1670 до 570. В результате, кварцевый кризис имел более драматичные последствия для швейцарской часовой индустрии, чем Вторая мировая война. Концерны распадались, разваливались, меняли владельцев. Неизбежная оптимизация

включала в себя как наведение порядка в управлении (так, Николас Хайек говорил о впечатлении, произведённом на него зарплатами японских коллег: в годы кварцевого кризиса директор японского часового завода получал столько же, сколько секретарь швейцарской часовой компании), так и разумную диверсификацию.

У части объединённых в Swatch Group швейцарских часовщиков уже был опыт совместного ведения дел и разделения рынков, а, следовательно, и диверсификации подходов к дизайну. Tissot и Omega объединились в один концерн ещё в 1937 г, при этом Tissot делала часы для среднего ценового сегмента, а Omega для верхнего. В итоге стиливые отличия компаний соответствовали рыночной нише: часы Tissot отличаются простотой решений циферблата, ясностью формы, простыми, чаще всего прямыми стрелками. Эксперименты касаются в основном применяемых материалов (от перламутра до пластика, более того, именно Tissot сделала первые швейцарские часы в пластиковом корпусе, явно послужившие образцом для дальнейшего развития стилистики Swatch). Omega более разнообразна именно в палитре стилистических решений, выпуская как простые по форме и графике циферблата часы в очень дорогом (золото, платина, драгоценные камни) исполнении, такие как в линейках Globemaster (Рисунок 72), Seamaster (Рисунок 73), De Ville (Рисунок 74), так и часы с большим набором усложнений, вложенными или сложными по графике циферблатами (Speedmaster (Рисунок 75), Museum). Объединение в ответ на кварцевый кризис этих двух марок, а также Breguet, Blancpain, Longines, Rado, и других в группу Swatch привело к точно такому же подходу: разные бренды следовали разной дизайн-политике, с учётом особенностей каждой марки. Если Swatch делала акцент на современном подходе как к собственно дизайну, так и к рекламной компании, то Blancpain сосредоточила усилия на максимуме усложнений в механических часах и в рекламе озвучивала принципиальную позицию, что у Blancpain, старинной швейцарской мануфактуры, как не было

кварцевых механизмов, так и не будет. Таким образом, недостаток был превращен в достоинство. В итоге, коммерческий успех электронных и кварцевых часов холдинга позволил финансировать и новые разработки механических часов верхнего ценового диапазона. Rado продолжила традиционную для себя линию очень простых внешне решений в дорогих материалах: простая геометрия комбинировалась с традиционными дорогими материалами, а со временем и с материалами высокотехнологичными (современная высокопрочная керамика). Breguet сосредоточилась на традиционных для марки часах с усложнениями и скелетонах, а также специализированных морских хронометрах. В первом случае речь может идти о вычурном, почти барочном внешнем виде часов, либо полностью открывающем механизм для обозрения, либо превращающем циферблат в сложную мозаику из дополнительных шкал, стрелок и индикаторов. Во втором речь скорее о простоте внешнего решения высокотехнологичного механизма. Таким образом, объединение значительной части швейцарских марок в концерн не привело к обеднению палитры дизайн-решений и эта гибкость в выборе дизайна позволила Swatch Group динамично выйти из кризиса, заняв как традиционные, так и новые ниши на рынке часов.

Позиционирование именно качества механики, как ключевого параметра дорогих механических часов можно считать одним из важных факторов в осовременивании их дизайна, так как это позволило ввести в дизайн верхнего ценового сегмента отличные от драгоценных металлов материалы. Так, модель Patek Philippe Nautilus, имевшая спортивный дизайн и ориентированная как на клиентов среднего, так и высшего класса, была сделана из стали, имела на тот момент необычную форму – нечто среднее между овалом и восьмиугольником. Диаметр корпуса составлял 42 мм., для тех времен такой размер считался огромным. Рекламировались эти часы под слоганом «Самые дорогие часы в мире сделаны из стали». Цена на стальные Patek Philippe Nautilus составляла 15 тысяч франков, это дороже более чем в

три раза, чем их механические часы в золотом корпусе, которые в то время стоили около 4000 франков.

Позиционирование дорогих часов как статусного символа и эволюция модных трендов очень хорошо прослеживается по изменениям часов, которые носит главный герой серии фильмов о Джеймсе Бонде по романам Яна Флеминга. Чаще всего Бонд носит механические часы Rolex Submariner, в фильмах до начала 1970-х появляются только они. В 1970-х механика сменяется остромодными электронными часами (сначала Pulsar (Рисунок 99), потом Seiko). С конца 1980-х часы Бонда опять механические, Rolex и Omega. Хорошо виден момент, когда сначала крепкие защищённые механические часы сменяются электронными, а потом момент, когда механика становится знаком обеспеченного образа жизни, принадлежности к элите. В целом рубеж конца 1980-х один и тот же для часов бондианы и ухода производителей механических часов в верхний ценовой сегмент. Очевидна корреляция этих двух событий.

«Кварцевый кризис» отмечает рубеж в развитии часовой индустрии и дизайна часов. Часовая промышленность была реформирована, стала гораздо разнообразнее, в неё внедрили современные дизайнерские практики. Преуспевшие в итоге кризиса Seiko, Casio, Swatch, рискнули сменить модель работы с дизайнерами и открыли новые рыночные ниши [50]. Другим решением была концентрация на традициях и наследии, позволившая старым маркам сосредоточиться на верхнем ценовом сегменте и тоже преодолеть последствия кризиса, законсервировав подход к дизайну. Занятые новые ниши и оптимизированные старые дали новый толчок дизайну механических наручных часов. При этом кварцевые и электронные часы, вытеснившие механические из массового сегмента привели к серьёзным изменениям в эргономике и задали шаблон для концепции и культуры носимого устройства конца XX века, породив современный дизайн таких изделий в целом [51].

### **2.3 Введение дополнительных функций в электронных часах.**

Переход в 1970-х гг к электронным и кварцевым технологиям, резко удешевивший массовый сегмент наручных часов, вызвал серьёзные перемены как на рынке наручных часов, так и в их дизайне. Не сумевшие приспособиться к новым условиям фирмы прекратили существование, а оставшиеся и вновь возникшие вышли из «кварцевого кризиса» благодаря переосмыслению дизайна наручных часов. Можно выделить несколько основных решений. Механические часы были переосмыслены как группа узко-нишевых продуктов, в том или ином смысле становясь индикатором статуса владельца: статусное ювелирное украшение (часы из драгоценных металлов, экзотических и редких материалов), механическая игрушка (скелетоны, часы с большим набором усложнений и вычурным, нестандартным решением интерфейса), узко функциональный прибор для сложных условий (часы для лётчиков и космонавтов, такие как Omega и Полёт, водолазов, например Omega Seamaster, автомобильные гоночные часы Seiko от Джуджаро и т. д.), молодёжное изделие (Casio G-Shock). Все эти решения делают механические наручные часы индикатором статуса, фактически более ювелирным украшением, знаком, чем функциональным устройством.

Дизайн электронных и электромеханических часов также развивался в нескольких направлениях. Основными можно считать парадигму «вторых часов» компании Swatch, фактически позиционирующую кварцевые часы в пластмассовом корпусе как форму бижутерии; традиционный дизайн механических часов с заменой калибра на кварцевый (Seiko, Orient); введение новых электронных функций, делавших часы скорее носимым компьютером (Seiko, Timex). Развитием последнего из перечисленных подходов являются «умные часы» в современном понимании этого термина, электронные устройства, в которых функция индикации времени отходит на второй план. С

появлением в 1970-х гг. электронных и кварцевых часов, экраны и источники питания в корпусе позволили интегрировать в наручные часы относительно сложные дополнительные функции от видеоигр до калькуляторов, но эта попытка была ограничена малыми размерами экрана (циферблата).

Как было указано ранее, цифровая индикация как эксперимент применялась в наручных часах ещё в 30-е гг., а с конца 1940-х гг. стандартом стала цифровая индикация встроенного календаря. Цифровая индикация в механических часах остаётся узкой нишей [1], так как классический стрелочный интерфейс проще для восприятия. Было показано, что при считывании информации с часов «категориальное пространство имеет более простую структуру чем конфигурационное» [59, стр. 21], таким образом простота графической подачи становится главным фактором улучшения пользовательского опыта. Более того, информация о времени считывается с традиционного циферблата быстрее, чем с цифрового [19]. В связи с этим современные «умные часы» имеют вариант экрана в виде стрелочного интерфейса.

Часы были наиболее ранним, но не единственным примером механического «гаджета», эволюционирующего с появлением электронных решений в другие области применения, но сохраняющего многие черты устоявшегося интерфейса. Другим примером такого устройства является пишущая машинка и её клавиатура. Сложившаяся в конце 19 века структура клавиатуры (четыре основных ряда, не алфавитный, а ранжированный по частоте использования порядок клавиш) сохранилась без изменений до момента появления персональных компьютеров, интегрировавших и роль пишущей машинки. Учитывающая психологию восприятия структура клавиатуры делает её самым удобным способом набора больших объёмов текста, а использование командной строки - самым быстрым вариантом человек-машинного интерфейса. Системы распознавания человеческой речи и

графический пользовательский интерфейс предъявляют меньшие требования к подготовке оператора, но проигрывают клавиатуре в скорости.

Ещё одним примером стабильного, «консервативного» решения из до-электронной эпохи является фотоаппарат. Управление настройками с помощью нескольких колёс, наведение на резкость с помощью кольца на объективе по всей видимости является наиболее эргономичным решением и сложившись на ранних плёночных камерах (Kodak 1920-х гг.) до сих пор доминирует на рынке. Цифровое управление с помощью тач-скрина до сих пор является вспомогательным. Если в случае клавиатуры основным фактором является скорость ввода, то в случае интерфейса фотоаппарата важной представляется комбинация эргономики управления настройками и удобства считывания установленных значений. Здесь аналогично ситуации стрелочного интерфейса угол поворота колеса считывается точнее и удобнее чем цифры.

Эти примеры показывают, что перенос установившейся логики аналогового, механического интерфейса является скорее правилом, чем исключением, а найденные для механических приборов оптимальные решения не привязаны к собственно механическому устройству прибора, скорее будучи связанными с психологией оператора.

Сохранение часов как наручного устройства при смене функции является проявлением той же тенденции. Удачно найденное расположение прибора на теле, эргономически оптимальная доступность органов управления оказывается более долговечной чем изначальная функция отсчёта времени. Часы перестают быть «часами», оставаясь при этом носимым и доступным бытовым прибором на запястье левой руки.

Сама по себе идеология «умных часов» полностью укладывается в общую парадигму часов как главного механизма с усложнениями. Появление электронных часов не только стимулировало активные попытки ухода от стрелочного интерфейса, но и сделало гораздо более широкой потенциальную

гамму усложнений. Электронные решения имеют гораздо большую гибкость и это привело к качественным изменениям в самом формате использования наручных часов.

Сегментный жидкокристаллический дисплей электронных часов был приспособлен именно для числовой индикации и таким образом цифровая индикация вместо стрелочной стала вторым стандартом в 1980-х гг., при этом родня электронные часы с современными им микрокалькуляторами и другой вычислительной техникой. Первые попытки сделать «умные часы», вводя функционал вычислителя тоже относятся именно к ранним вариантам электронных часов. В компактный формат наручных часов были перенесены видеоигры или калькулятор (например Pulsar 1975 г. [136]) (Рисунок 99).

Решения 1970-х – 80-х гг., по-прежнему оставаясь в рамках сложившейся традиции дизайна механических часов, тем не менее качественно меняют интерфейс часов за счёт принципиальной разницы между цифровыми и механически реализованными функциями. Не интерактивный характер механических усложнений требует разовой или периодической настройки, но постоянно вмешиваться в процесс работы и управлять механическим усложнением не требуется. Органы управления таким набором функций ограничены головкой завода и одной-двумя кнопками (пример - Vacheron Constantin Les Cabinotiers Grande Complication Ornamentale) (Рисунок 100). Пользование калькулятором, или видеоигрой принципиально интерактивное, а взаимодействие пользователя с таким устройством и длительное, и сложное. Органы управления таким устройством не могут быть реализованы в схеме «заводная головка и пара кнопок», требовалось изменение подхода. Первый опыт - прямолинейное масштабирование органов управления от больших устройств. Ни полноформатная клавиатура в упомянутых выше часах Pulsar, ни имитация схемы управления портативной видеоигрой в корпусе популярных на рубеже 1980-х - 1990-х Casio Telememo

[71], не были удачными. Логика, в которой одному знаку соответствует одна клавиша оказалась очень неэкономной для маленького пространства. Большое количество малоразмерных клавиш оказалось неудобно использовать, нажимать их было невозможно без дополнительных инструментов от специального стилуса до зубочистки (как Casio CFX-40 1985 г [117]) (Рисунок 101). Одной из попыток примирить небольшой размер часов и необходимость полнофункциональной клавиатуры было решение Seiko использовать внешний док для своей модели UC-2000. Металлический корпус UC-2000 вставлялся в док и функционировал аналогично современным планшетам со съёмной клавиатурой, при этом клавиатура могла крепиться на руку вместе с часами наподобие щитка, но мелкий экран малого разрешения делал эту функциональность практически бессмысленной.

Малые размеры корпуса не ограничивали существенным образом вычислительные возможности «умных часов» 1980-х гг., но малый размер являлся препятствием для создания интерфейса таких часов [23], ограничивал их применимость очень узкими рамками.

Поиск решения компактного, но интерактивного интерфейса в 1980-х-90-х гг не специфичен исключительно для электронных часов. Для наладонных компьютеров 1990-х (Windows Mobile, Palm PC, Symbian) также требовалось разместить на малой поверхности полноценный интерфейс. Компромиссы того же рода, что в ранних умных часах, например миниатюрная но полная по составу клавиатура, как у решения субноутбуков Psion рубежа XX-XXI вв проблему не решили, устройства росли в размерах, но размер клавиш оставался слишком небольшим для комфортной работы. Более успешной оказалась применённая в Palm OS система стенографического ввода (Graffiti), которой должен был научиться новый пользователь. Стенографический ввод эффективно использовал небольшую площадь чувствительной поверхности экрана. С появлением чувствительных к касанию

пальцем ёмкостных экранов, этот способ взаимодействия стал основным для современных планшетов и смартфонов. Но небольшой размер экрана часов не подходит для такого ввода на регулярной основе так же точно, как интеграция полноценной клавиатуры.

Несмотря на ограничения, связанные с неудобным интерфейсом эксперименты с высокотехнологичными часами давали интересные результаты: в 1984 году были разработаны компьютерные часы Seiko RC-1000 Wrist Terminal (Рисунок 102), имевшие функции электронной записной книжки и планировщика задач, а также способные синхронизироваться с персональным компьютером. Характер стилового решения этих часов в целом соответствует своему времени: прямоугольный пластиковый корпус чёрного цвета несёт на себе шесть прямоугольных разноцветных кнопок, являющихся органами управления встроенными функциями. Разъём на левой стороне корпуса предназначен для кабеля синхронизации. Эволюция интерфейса умных часов идёт в сторону укрупнения и уменьшения количества органов управления. Так, в 1994-м Seiko выпустила часы-пейджер под названием MessageWatch (Рисунок 103). Кроме соответствующего сменившейся моде круглого корпуса интерфейс этих часов гораздо проще, две крупные основные кнопки управления удобно нажимать пальцем, сама круглая форма и цвет металлик делают Seiko Message Watch гораздо больше похожими на сложившийся у потребителя образ часов как таковых, чем брутальная чёрная коробочка RC-1000. Несмотря на некоторый возврат стиля «умных часов» к более традиционным формам, они активно эволюционировали в сторону большей компьютеризации и работы с информацией, а не простой индикации времени. В том же 1994 году Timex представила свои собственные компьютерные часы Data Link (Рисунок 104), способные загружать информацию с компьютера. Они были разработаны в партнерстве с Microsoft и для ввода информации использовали сканер штрих-кодов (можно было

загрузить расписание встреч, дни рождения, номера телефонов и т. п. из программ Microsoft).

В то же время дальнейшее развитие электронных часов как коммуникационного устройства на рубеже XX-XXI вв остановилось, а попытки вывести на рынок часы-телефон не привели к сколько-нибудь существенным результатам. Ни выпущенные в 2000 году часы-телефон SPH-WP10 (Рисунок 105) южнокорейской компании Samsung Electronics, ни показанный в 1997 г прототип от NTT DoCoMo, выпущенный под маркой Wristomo (Рисунок 106) в 2003 г не имели коммерческого успеха прежде всего из-за неудобного интерфейса. Умные часы от Microsoft (Рисунок 107), показанные на выставке CES 2003 в Лас-Вегасе умели показывать новости, погоду, спортивные результаты, котировки акций, текстовые сообщения, гороскопы и многое другое; работало все это с помощью специального FM-радио, созданного Microsoft. Несмотря на возможность получить интернет-контент прямо на запястье, более существенными факторами оказались малый запас автономности и всё тот же неудобный интерфейс.

Часы как коммуникатор в начале XXI в. оказались менее удобными, чем смартфоны. В часы оказалось невозможно интегрировать достаточное количество органов управления, либо они оказывались очень неудобными, негибкими. С появлением в 1990-х гг на рынке первых мобильных телефонов, также интегрировавших в себе минимальный набор функций игры и калькулятора, но имевших более совершенный интерфейс эта первая попытка сделать часы более интеллектуальным продуктом не могла быть успешной. Увеличение набора встроенных в электронные часы функций, происходившее на протяжении 1980-х - 1990-х гг. оказывается по большому счёту тупиковым направлением развития прежде всего из-за невозможности организации удобного интерфейса на таком малом размере.

#### **2.4 «Умные часы» в системе интернет-коммуникаций.**

В 1990-х гг. на рынок вышли мобильные телефоны. Индикация времени на экране мобильного телефона присутствовала изначально. К началу 2000-х гг. мобильные телефоны уменьшились до карманного размера. При этом в них были интегрированы простейшие калькулятор, диктофон и игры. Даже такие простые решения привели к тому, что телефон заменил в быту до того существовавшие массово как отдельные предметы часы, калькулятор, портативную электронную игру. Функциональность электронных часов с точки зрения удобства проигрывала тому, что мог предложить мобильный телефон. Но важным последствием этого вытеснения разных устройств одним мобильным телефоном является сложившаяся устойчивая привычка потребителя к тому, что коммуникатор является носителем массы дополнительных функций и в идеале может быть единственным устройством – спутником человека.

Следующий шаг в этом эволюционном процессе, произошедший после очередной миниатюризации элементной базы – смартфон, соединивший функциональность мобильного телефона с наладонным компьютером. Кроме миниатюризации эта интеграция двух устройств стала возможной с распространением сетей третьего поколения, обеспечившим реальное постоянное нахождение онлайн. Смартфоны практически полностью заняли рыночную нишу наладонных компьютеров, но сформировавшаяся для наладонных устройств парадигма управления помощью касаний экрана сохранилась. То, что экран использовался и для управления, а также возможность смотреть через сети видео спровоцировали рост диагонали экранов. За 20 лет с середины 1990-х до середины 2010-х гг. размеры смартфона выросли радикальным образом. Современный смартфон не помещается в карман делового костюма, тяжёл для ношения на шее и часто велик для управления им одной рукой. Мобильный телефон с одной стороны получает огромный массив новых коммуникационных функций, во многом замещая персональный компьютер, а с другой растёт в размерах (вслед за

растущим экраном) и перемещается в карман, или сумку точно так же, как карманные часы в начале XIX в. Постоянно извлекать из кармана смартфон чтобы считывать сообщения, заголовки новостных ресурсов, просто показания времени становится неудобно. При этом изменилось формообразование мобильного телефона. Разнообразие форм начала 1990-х гг. свелось к концу 2000-х гг. к одному типу телефона в виде плоской коробочки с минимумом кнопок управления (как правило на боковых поверхностях) и большим гладким экраном, чувствительным к касанию, который и является основным интерфейсом и основным, самым крупным элементом дизайна. При этом растущий в размерах смартфон приобретает всё больше функций, не требующих физического контакта, таких как управление голосом и снятие блокировки с помощью камеры, и опознания лица, либо его фрагмента.

Новая логика построения пользовательского интерфейса вызвала изменения в логике взаимодействия со смартфоном. Применение внешних по отношению к смартфону органов управления. Простейшие операции позволяли делать гарнитуры со встроенными кнопками приёма, завершения и повтора звонка, регулировки громкости, выбора трека в плеере. Но взаимодействие с текстовой и шире – с визуальной информацией с помощью гарнитуры было невозможно. Это взаимодействие к рубежу 2000-х – 2010-х гг. было совершенно необходимым, более того – это была диалоговая форма взаимодействия, моментальные сообщения стали нормой. Формат «умных часов» оказался удобным развитием идеи гарнитуры для визуального контента. Простой интерфейс, вывод информации на встроенный – и что важно всегда доступный на запястье экран, отлаженные протоколы беспроводного взаимодействия с другими устройствами составляли необходимый набор качеств для вынесенного пульта управления связанного со смартфоном [62]. Возможности смартфона были шире чем мог бы охватить интерфейс «умных часов», но для управления всеми наиболее

востребованными функциями нескольких кнопок и иконок на экране «умных часов» достаточно по настоящее время.

В результате развития беспроводных технологий в начале XXI в «умные часы» получают новый импульс к развитию в связи с развитием «интернета вещей», связи устройств в автоматическом режиме. Развитие беспроводных технологий сделало их доступными для небольших устройств, таких как часы или наушники. Кроме того, такие устройства стали способны подключаться к сети самостоятельно, автоматически, без вмешательства человека. Небольшие гаджеты стало удобно подключать друг к другу, в том числе стало просто связать между собой часы и выросшие в размерах мобильные телефоны. Вместо интегрирования в корпус часов максимального количества функций, они рассматриваются как вынесенный в удобное место, на запястье руки, пульт управления и простейший интерфейс для смартфона, носимый портал во всемирную сеть [61]. Часы взяли на себя наиболее частые типы взаимодействия пользователя со смартфоном: ответ на звонок, чтение сообщений, регулировка громкости, а с появлением функции оплаты телефоном - и контакт с платёжным терминалом. В сочетании с миниатюризацией электронных компонентов такой подход позволил «умным» наручным часам стать достаточно сложным и при этом удобным способом моментального взаимодействия с окружающим миром [123]. Функция индикации времени при этом отходит на второй план, хотя и остаётся обязательной.

Новую волну умных часов, подключаемых к смартфону, запустил стартап под названием Pebble. Формообразование часов от Pebble (Рисунок 108) в целом продолжает тенденцию, проявившуюся в дизайне «умных часов» ранее. Простой прямоугольный корпус выгнут для более эргономичного прилегания к запястью, экран занимает большую часть его передней поверхности, кнопки управления убраны на торцы корпуса. Одновременно с

Pebble 2013 году свои продукты вывели на рынок Samsung (Рисунок 109), Sony и Qualcomm, в 2014 году к ним присоединилось множество других производителей, а в сентябре будущий выпуск часов анонсировала Apple (Рисунок 110). Дизайн-решения корпусов большинства этих часов аналогично первому решению от Pebble: прямоугольный, реже круглый корпус, несущий экран, занимающий большую часть передней поверхности корпуса и до четырёх кнопок управления на боковых поверхностях.

Это единообразие связано с тем, что основное внимание пользователя обращено не на форму, а на интерфейс, реализованный на поверхности тач-экрана. Необходимость размещения стандартных элементов интерфейса приводит к стандартизации размеров и формы экрана, то есть циферблата, доминирующего во внешнем виде часов, а тем самым стандартизована и их форма в целом. Это явление в точности повторяет стандартизацию формы смартфона как носителя стандартной формы экрана с элементами интерфейса. Точно таким же образом, как в случае смартфона свобода выбора внешних характеристик «умных часов» при стандартизации формы не уменьшилась. Экранный интерфейс «умных часов» гибко настраивается по желанию пользователя, а смена ремешков сущностно полностью аналогична смене чехлов мобильного телефона, геометрия предмета остаётся неизменной, но с помощью мягкого сменного элемента изменяется цветофактурное решение.

Наручные часы теряют случайные черты, обусловленные технологиями XX века, становясь таким образом выносным пультом управления и наручным интерфейсом для остающегося в кармане смартфона. Можно отметить точную параллель между появлением в начале XXI в. «умных часов» и «выходом» карманных часов из кармана пользователя с превращением их в наручные в начале века XX. Главным фактором, обусловившим оба упомянутых выше процесса, являлось изменение темпа жизни в сочетании с возросшими технологическими возможностями и изменившейся потребностью в

информации. Фактически, речь должна идти о смене пользовательского сценария, как в отношении собственно часов, так и в отношении комплекса гаджетов, которые использует современный технологически продвинутый пользователь [74]. Мобильность современного человека требует постоянного пребывания онлайн, что в свою очередь предъявляет повышенные требования к гибкости и удобству способов выхода в сеть и получения информации. До 1950-х гг. потребление информации было связано с чтением текстов на бумажном носителе, от газет и до романов, как правило читаемых в специально отведённом месте. В 1950-х - 2010-х гг. последовательно произошло формирование другой формы получения информации - сначала по-прежнему в стационарной ситуации, но посредством электронного носителя (одностороннего, как радио, или телевидение, двустороннего, как подключённый к сети компьютер), то есть информация подавалась в темпе, заданном извне, пользователь не мог его изменить. Затем эту ускорившуюся информацию пользователь стал получать без привязки к конкретному месту, с помощью портативных устройств. Сначала такие устройства, такие как портативные радиоприёмники, односторонне транслировали информацию, а затем их сменили устройства интерактивные, выходящие в интернет. Постоянный обмен информацией стал нормой. При этом слишком большой, чтобы всё время держать в руке размер основного устройства для выхода в интернет (смартфона) ведёт к спросу на дополнительные, периферийные аксессуары для получения более сжатой, но более оперативной информации. Таким образом, изменившийся сценарий потребления привёл к формированию новой и, по-видимому, в недалёком будущем доминирующей ниши - «умных часов».

Эволюция механического устройства в направлении более «умного» устройства, а в перспективе и программного продукта не является индивидуальной особенностью наручных часов. Можно назвать несколько

характерных примеров такого рода эволюции, имеющей параллели с развитием часов как инструмента.

Характерна в этом отношении эволюция пишущей машинки. Сформировавшийся в середине 19 в. Стандартный облик пишущей машинки (клавиатура единого образца из нескольких рядов, полукруглый набор литер, подвижная каретка с барабаном для бумаги) сделал пишущую машинку распространённым устройством, радикально ускорившим и оптимизировавшим все процессы, связанные с фиксацией текста на бумажном носителе. Эволюция пишущей машинки привела к отлаженной кинематической схеме этого изделия, сформировались типовые решения стационарных и портативных пишущих машинок, серийное производство ленты, инфраструктура обслуживания и расходных материалов. Появились специализированные пишущие машинки, например, для записи нот. Облик пишущей машинки менялся с момента её внедрения не радикально, главные отличия относятся к декору и решению чехлов (особенно для портативного варианта). Электрификация пишущей машинки позволила снизить усталость от работы с ней, но оставила неизменной общий принцип её работы, совершенно аналогично тому как кварцевые часы по сути повторяют логику работы пружинных, сменив только источник энергии. Ранние попытки внедрить в конструкцию пишущей машинки электронные компоненты (дисплей, модуль памяти для повторяющегося текста) оказались неудачными из-за ограниченной применимости таких модификаций. Но уже первые персональные компьютеры одной из своих основных функций заменили пишущую машинку, разделив функции набора и редактирования текста (хранящегося в памяти) и переноса текста на бумагу с помощью принтера. Фактически можно считать персональный компьютер прямым развитием логики пишущей машинки с дополнением новыми функциями за счёт гибкости программной среды совершенно аналогично «умным» часам.

Клавиатура пишущей машинки трансформировалась в инструмент ввода в компьютер текстовой информации, при этом найденная удачная последовательность клавиш оставлена без изменения. Сама же функциональная часть утратила вещественный характер, собственно функцию записи текста и его редактирования выполняет программный продукт – текстовый редактор. Этот процесс повторяет произошедшую с функцией индикации времени метаморфозу, переход часов как таковых в форму одного из программных продуктов для «умных часов».

Аналогично переходу пишущей машинки из вещи, предмета промышленного производства и дизайна в программный продукт, эволюционировали такие инструменты как бухгалтерская книга, ставшая электронными таблицами, или слайд-проектор, ставший программой для презентаций. Современные офисные пакеты, например, Microsoft Office, заменяют все три этих предмета – MS Word – пишущая машинка, MS Excel – бухгалтерскую книгу, MS Powerpoint – слайд-проектор. При этом не только функциональность самого персонального компьютера вышла далеко за рамки электронного заменителя пишущей машинки, но и возможности каждого из этих программных продуктов шире их вещного аналога. Excel позволяет программировать и проводить расчёты вплоть до инженерных, Powerpoint даёт возможность базового редактирования фотографий, написания к ним текста, создание инфографики.

Другим предметом, сформировавшимся как отдельный физически существующий прибор и получившим в цифровую эпоху совершенно новое качество, является фотоаппарат. С момента создания в середине 19 века и до второй половины 20 магистральным направлением эволюции фотоаппарата было упрощение работы с ним. Переход с пластинок на фотоплёнку, появление компактных камер, а с появлением электронных компонентов автоматизация перемотки и взвода затвора, замера и установки экспозиции, автоматическая фокусировка сделали работу с фотоаппаратом удобнее,

снизили процент брака, позволили снимать быстро. С середины 20 века фотоплёнку заменяют на электронные сенсоры – сначала в устройствах специального назначения (космос, оборонная промышленность), а с 1990-х гг. и в бытовых фотоаппаратах. Фотокамера, вмонтированная в мобильный телефон, в настоящее время является наиболее распространённым типом фотоаппарата в мире, при этом функциональные возможности такой камеры выше чем у типового автоматического любительского плёночного аппарата: есть возможность записи видео, редактирования и систематизации отснятого материала, сканирование текста, интеграция сфотографированного с виртуальной реальностью. Точно так же, как пишущая машинка не стала полностью программным продуктом, сохранив физически существующее устройство ввода – клавиатуру, фотоаппарат встроенный в современный смартфон имеет обязательные физические компоненты – объектив и матрицу. Неотъемлемость физического интерфейса от функции объясняется сущностным характером этой функции – в обоих случаях речь идёт о переносе информации из физического мира на цифровой носитель. Если в случае пишущей машинки есть теоретическая возможность убрать компьютерную клавиатуру, заменив её, например, голосовым вводом, то в случае фотоаппарата в какой-то форме оптоэлектронный преобразователь является обязательным элементом.

Таким образом, целый ряд физических предметов разного уровня сложности аналогично часам эволюционировал через стадию улучшения изначальной функциональности с помощью электронных и электромеханических компонентов в некий программный продукт с возможным физическим интерфейсом. Эти параллели указывают на общность схемы эволюции до-электронных гаджетов в электронную эпоху.

## **Выводы к главе 2**

«Умные часы» в контексте этого исследования можно определить как электронное устройство с функциями коммуникации, выполненное в форм-

факторе наручных часов. «Умные часы» генетически связаны с механическими часами как в смысле принципов формообразования, так и в смысле общей логики развития. Коммуникативные возможности «умных часов» не ограничиваются услугами связи, но позволяют им обмениваться информацией с другими устройствами, быть для них дисплеем и пультом управления.

Традиция и логика усложнений в механических часах была перенесена на электронные часы и стала основой для формирования подходов к функциональному наполнению и стилеобразованию «умных часов».

«Умные часы» 1980-х - 1990-х гг. были полем для экспериментов с пользовательским интерфейсом. Ограничения пользовательского интерфейса, связанные с размерами часов, не позволили внедрить в «умные часы» полную функциональность компьютера, но развитие беспроводных сетей и формирование Интернета вещей сделали «умные часы» элементом управления другими гаджетами. К функции указания времени добавились функции, связанные с коммуникациями и здоровьем, а также развлекательные функции.

Формообразование «умных часов» следует за этим новым набором функций. Сенсорный ввод аналогично смартфонам подразумевает максимально возможный размер экрана и наличие минимального количества (для управления одной рукой) кнопок-модификаторов, чтобы расширить возможный набор команд. Стремление формы современных «умных часов» к простым геометрическим фигурам с минимумом индивидуализации и фокусом внимания на графическом интерфейсе полностью повторяет эту тенденцию в сегменте смартфонов.

## ГЛАВА 3. НАРУЧНЫЕ ЧАСЫ КАК МАТРИЦА ДЛЯ НОВЫХ ФУНКЦИЙ В ДИЗАЙНЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОДУКТА

### **3.1 Особенности формообразования современных наручных часов**

Формообразование современных наручных часов находится под воздействием сразу нескольких факторов. Во-первых, это комплекс исторически сложившихся черт, которые мало эволюционируют во времени, во вторых это влияние изменений как в пользовательских сценариях и культурных предпочтениях, в третьих вызванные цифровизацией изменения в технологиях проектирования и производства.

Исторически сложившаяся типология корпусов, циферблатов и стрелок в комплексе с давно оформившимися ожиданиями потребителя приводит к очень медленным и малозаметным изменениям в нишах, где не требуется новый, обусловленный цифровизацией функционал.

Это относится прежде всего к механическим и кварцевым часам для экстремальных условий, внешний вид и функции которых очень жёстко заданы средой и функцией. Водолазные часы Panerai Invicta Pro Diver, часы для лётчиков Omega Speedmaster и просто часы для экстремальной среды (Casio G-Shock) имеют характерный образ массивного и прочного объекта, связанный с повышенной защищённостью корпуса. Они толще обычных, имеют развитый безель, читаемые стрелки и деления на контрастном по цвету циферблате, обыкновенно с подсветкой. Образное решение полностью соответствует функциональным особенностям таких часов, неизменность их облика во многом связана с этой уже достигнутой гармонизацией функциональных и эстетических требований.

Другим заметным сегментом рынка, не демонстрирующим активных инноваций, являются классические модели часов, следующие сложившейся в период Ар Деко стилистике. С одной стороны, покупатель таких часов

консервативен и не готов приобретать предмет, не совпадающий с сформировавшимся у него образом. С другой стороны, сохранение проверенной временем компоновки позволяет сосредоточиться на её постепенной оптимизации, не выдумывая новых рискованных решений. В целом, сложившийся в 1930-х гг архетип наручных часов настолько стабилен, что даже замена механических калибров на кварцевые не привела к переменам его конфигурации и размеров.

Растущая функциональность характеризует главным образом электронные и умные часы [121], выполняющие всё больше не связанных с прямой индикацией времени задач (спорт, здоровье, ориентация в пространстве), что является прямым следствием роста времени, проводимого современным человеком в спортзале или автомобиле. В то же время механические часы всё больше становятся именно знаком положения их хозяина, оставляя электронике свою роль функционального предмета. Дизайн таких часов эволюционирует соответственно занимаемой нише, фокусируясь на внешних характеристиках, игровом характере взаимодействия с ними пользователя, усложняя формообразование, сводя его по сути к ребусу, который должен разгадать зритель. Наручные часы перестают быть функциональным по преимуществу устройством, становятся в первую очередь знаком, индикатором общественного положения [124].

В такой ситуации наиболее сохранными оказались линейки часов, которые с одной стороны изначально несли в своём дизайне сильный и выразительный символический подтекст, были знаком сами по себе, а с другой обладали достаточно длительной и интересной историей, чтобы вокруг них оформилась определённая поддерживающая эту знаковую систему легенда. Хорошим примером таких, взаимодействующих с собственной мифологией часов, устойчиво существующих на рынке более столетия и выдержавших проверку как кварцевым кризисом, так и распространением умных часов и

мобильных телефонов можно считать «Танк» Картье [53]. Фирма выпускает линейку «Танк» с 1917 г. и по настоящее время. Эти часы модифицируются с учётом изменения моды и привычек пользователей, в итоге на данный момент существует более двадцати различных вариантов, эволюционировавших от изначального дизайна. Такое разнообразие и непрерывность развития линейки делает «Танк» удобным инструментом визуализации как характера, так и темпа изменений стиля, потребительских сценариев, моды в нише дорогих наручных часов.

Картье как часовая фирма – развитие ювелирного производства. Часы этого бренда, в том числе и «Танк», изначально занимали нишу предмета роскоши, дорогого и с небольшим тиражом [25]. Визуальным источником вдохновения для Луи Картье в случае «Танка» являлись именно ранние танки, которые Картье увидел в 1917 году. Выбранная форма говорит скорее о французских Renault FT, с отдельными от корпуса гусеницами, а не о английских «ромбах» (Рисунок 147). Публикации самой фирмы Картье говорят, что первый экземпляр «Танка» был подарен генералу Першингу, а идея серийного их производства возникла чуть позже. Независимо от истинности этих утверждений такое формирование легенды, увеличивающей привлекательность марки – в целом стандартное решение для предметов статусного потребления. Как минимум, некоторые официальные версии от Картье подтверждаются внешними источниками. Первые часы Картье с прямоугольным корпусом названы «Сантос» в честь одного из пионеров авиации Альберто Сантос-Дюмона. Он действительно имел дружеские отношения с Луи Картье и действительно, по его собственным словам на публике, сообщал ему о том, что смотреть время на карманных часах в полёте неудобно. Про «Танк» несомненных внешних подтверждений неизвестно, но визуальное сходство несомненно. Производство «Танка» серией началось после окончания Первой мировой войны и никогда не было массовым, с максимумом в 152 экземпляра в 1962 году.

Периодизация часов Картье в серии «Танк» соответствует истории наручных часов вообще. В 1920-х – 30-х гг. идёт активное появление новых вариантов, эксперименты с интерфейсом и формообразованием. Застой в решениях до момента «кварцевого кризиса» сменяется с 1980-х гг. снова активным появлением новых моделей.

Начальной версией «Танка» является Tank Normale (Рисунок 120), выпущенные в 1919 году и все основные черты формообразования этой линейки можно увидеть на этой модели.

Прямоугольный корпус не является на тот момент новой идеей, ещё в 1911 году Картье выпускает прямоугольную модель «Сантос», но это явление не частое на тот момент. Круглый корпус технологически проще и дешевле, но в данном случае соображения пластической выразительности для дизайнера важнее. Ремешок интегрирован с корпусом, продолжает его форму, фактически формируя браслет (интересная параллель с ювелирной частью бренда). Головка подзавода из сапфира по настоящее время есть практически на всех моделях «Танк». Сквозным решением стали некоторые элементы интерфейса – мечевидная форма стрелок, шрифт римских цифр на циферблате (арабские цифры в линейке применялись крайне редко), деления в виде «железнодорожных рельсов».

Прямоугольное решение корпуса кроме отсылки к форме ранних танков, о которой много говорит официальный сайт Картье, и которая по всей видимости была, имеет ещё одно следствие чисто пластического характера. Крупные вертикальные балки, которые ограничивают циферблат «Танка» и выступают вверх и вниз за его габариты дают возможность органично связать браслет и сами часы, таким образом это решение – образец симбиоза эстетических и технологических факторов.

Простые средства формообразования корпуса поддержаны столь же лаконичным решением графики интерфейса. Простая чёрно-белая графика и ясная геометрия стрелок делают циферблат хорошо читаемым.

Общие черты – форма корпуса, графика циферблата, браслет и корпус как одно целое – прослеживаются на всём периоде существования линейки «Танк», но эксперименты с ней Картье начинается практически сразу и до конца 1930-х выходит несколько характерных в этом смысле моделей. Экспериментирует Картье не только с эстетическим компонентом формы, но и с такими функциональными параметрами, как эргономика и организация циферблата.

Tank Cintree 1921 года (Рисунок 121) характеризуется изменённой эргономикой, корпус тоньше и легче. Главное изменение – корпус изогнут по форме руки, это нововведение теперь применяется практически во всех современных моделях «Танк».

Tank Vasculante (Рисунок 20) 1932 года – эксперимент в области защищённости часов. Корпус с поворотной рамкой мог быть повернут циферблатом внутрь, к руке, для защиты стекла и циферблата при занятиях спортом.

Эксперименты с циферблатом 1920-х – 30-х гг. были крайне интересными, хотя и не получившими немедленного продолжения.

Наиболее радикальной попыткой изменить логику интерфейса был отказ от стрелок и циферблата в модели Tank a Guichet 1928 г. (Рисунок 19), гладкая передняя поверхность с окошками - цифровыми индикаторами представляет совершенно другую парадигму чтения показаний. Логика цифровой индикации и секторного циферблата применена в других приборах эпохи АрДеко, таких как радиоприёмники. Для часов же в 1930-х эта система

не прижилась, оказавшись сложнее технически и менее читаемой в ночное время.

Более спокойные варианты версий стрелочного интерфейса «Танка» тоже появлялись в 1920-х – 30-х. Оригинальные модернистские и геометричные стрелки «Танка» заменялись на стрелки Бреге (Tank Cintree) (Рисунок 121). Арабские начертания цифр для арабского рынка и Cintree Dual Time Zone с двумя циферблатами были решениями, которые на рынке прижились.

Эксперименты чисто пластического характера были тоже весьма разнообразны. Китайские мотивы Tank Chinoise 1922 г. (Рисунок 122) отсылают к модной сразу после Первой Мировой войны дальневосточной стилистике. Корпус модели Tank Obus 1929 г. (Рисунок 123) не имеет характерных продольных брусков, занимая промежуточное положение между пластикой линеек «Танк» и «Сантос». Формообразование Tank Asymetrique 1936 г. (Рисунок 124) строилось на перекосе узнаваемого корпуса классической модели «Танк» с поворотом циферблата.

Линейка Tank между Первой и Второй мировыми войнами была для Картье полем для экспериментов и активно пополнялась новыми моделями. Прямоугольный корпус в этот период оставался дорогим и скорее маргинальным решением (до смены технологий с приходом пластика эта ситуация не поменяется), поэтому нельзя говорить о прямом влиянии этих решений Картье на других дизайнеров. Другая ситуация с безусловно повлиявшей на другие решения графикой циферблата, найденной дизайнерами Картье, а также с реализованной ими интеграции часов и ремешка/браслета в единое целое. Часовщики 1930-х и позже широко пользовались этим найденным Картье набором приёмов.

1950-е и отчасти 1960-е годы характеризуются застоем в дизайне часов. За 1920-е – 30-е гг. был найден широкий набор решений, которые можно было

эксплуатировать. Тиражи дорогих часов были небольшими и это поддерживало спрос на высоком уровне без нововведений, тем более если учесть, что «Танк» был популярен среди киноактёров и героев светской хроники, таких как Кларк Гейбл или Энди Уорхол.

События кварцевого кризиса для Картье усугубились сменой поколений владельцев, а потом и сменой собственника в 1960-х. Компания оказалась в трудной ситуации, ровно по тем же причинам, что и все производители дорогих часов этого периода. Новый менеджмент сумел переломить ситуацию, используя те же приёмы, что и многие справившиеся с кварцевым кризисом фирмы – стилистика дорогих часов была осовременена, добавлены более дешёвые материалы и кварцевый механизм, часы были сориентированы на более широкий круг покупателей, не могших позволить себе «настоящий Картье». Новый стиль Les Must des Cartier так или иначе повлиял на все часы Картье этого периода. Часы Tank le Must (Рисунок 125) имели кварцевый калибр, с циферблатов ушли традиционные для линейки римские числа (и числа вообще), но появился цвет. Корпус мог быть посеребрённым или позолоченным, а не золотым. Кварцевые модели Картье помогли фирме преодолеть кризис, но новые модели механических часов в линейке «Танк» фирма не выпускала до конца 1980-х гг.

Tank Americaine (Рисунок 126) 1989 г. – первая после долгого перерыва механическая модель «Танка». Как и первая эргономическая модель в линейке, Tank Cintree, она имеет изогнутый по руке корпус, но он шире. В остальном изменены также только пропорции циферблата и расстояния между основными продольными элементами корпуса, то есть только то, что необходимо чтобы сделать корпус шире. Модель Americaine по-прежнему производится, как в строгом модернистском решении аналогичном моделям 1920-х гг., так и в более декорированном варианте с бриллиантами на продольных брусках «гусениц». Может быть разным также лигатурный состав

и цвет золота корпуса. Есть также вариант Tank Americaine с турбийоном, для него дополнительные изменения внесены в циферблат, в котором есть окно для турбийона. Так же, в отличие от стандартного подхода к графике циферблата у Tank Americaine с турбийоном циферблат цветной. В конце 1990-х появилась меньшая по размерам дамская версия этой модели, вполне в соответствии с общим трендом этого периода на унисекс-модели. В этом Картье следует широкой тенденции, которая объединяет массовые Casio G-Shock, и эксклюзивные Tank Panerai Luminor (Рисунок 127).

Значительная часть новых моделей «Танк» - аккуратный редизайн классических моделей межвоенного периода, сохраняющий пластические особенности оригинала. Tank Francais 1995 г. (Рисунок 128) с точки зрения формообразования аналогично Tank Obus имеет промежуточную пластику между Tank и Santos, но аналогично современной модели Americaine, имеет широкую цветную палитру. Есть версия, в которой вместо механического хода используется кварцевый.

Массивный и без изгиба корпус Tank Anglais (Рисунок 129), отсылает к решению первой модели в линейке Tank, Normale, но этот дизайн несколько осовременен сглаживанием форм, делающим этот корпус более пластичным, чем оригинал.

Модель начального уровня Tank Solo (Рисунок 130) пластически меньше всего отходит от моделей Tank 1920-х гг. Начальный уровень подразумевает отказ от корпуса из драгоценных металлов (заменённых на нержавеющую сталь) и кварцевый калибр. С точки зрения идеологии эта модель продолжает Tank le Must 1970-х – 80-х. Основные элементы этой стратегии для продажи тем, кто не может купить «Танк» в золотом корпусе – дешёвый кварцевый механизм, недорогой корпус, но точное соответствие формы «настоящему Танк». Последнее обстоятельство, точность внешнего

сходства, является ключевым, поэтому формообразование повторено практически без изменений.

Одновременно с бережным обновлением линейки сложившихся моделей, Картье выпускает более радикальные модификации, отстоящие по пластике далеко от классической Louis Cartier Tank. Эти эксперименты скорее можно считать аналогом попыток модификации формообразования, эргономики и интерфейса «Танка» в 1920-х – 30-х гг. В новых моделях изменяются различные параметры – пропорции крупного циферблата LC Tank XL, скорректированы эргономические характеристики – LC Tank XL Extra Plat имеет очень тонкий и лёгкий корпус, изменяется состав подаваемой на циферблате информации, как оставшийся запас завода пружины у LC Tank Power Reserve.

Проведённый после долгого перерыва редизайн линейки «Танк» рубежа XX – XXI вв. остаётся в русле общей логики развития марки. Сохранены и продолжены обе ветви развития – сдержанность классических решений межвоенного периода и свободу экспериментов с эстетикой, интерфейсом, эргономикой. Адаптация к современности, интеграция кварцевого механизма, турбийон, более дешёвые материалы корпуса, цветные решения, вводятся, не отменяя основных черт формообразования линейки.

Выводы из рассмотренной истории эволюции линейки Cartier Tank могут быть отнесены отчасти к общим закономерностям часового дизайна, а отчасти только к особенностям верхнего ценового сегмента.

Периодизация в целом дизайна часов хорошо прослеживается на дизайне линейки «Танк». Эксперименты межвоенного периода, часто опережавшие своё время, сменились застоём, длившимся до «кварцевого кризиса». Выход из кризиса средствами в основном редизайна и оптимизации с расширением из премиального сегмента в более дешёвую нишу – одно из стандартных решений в индустрии этого времени. Точно так же поздний

редизайн рубежа XX-XXI вв. произошёл вполне в духе общего развития отрасли.

Ясно проявлены тренды ниши малотиражных и дорогих часов. Картье рано начинает адаптировать часы к локальным рынкам (арабские и иероглифические надписи как пример). Это свойство скорее ювелирной компании, которые уже к началу XX века прекрасно учитывали культурные особенности потребителя. Учтён тренд на открывание зрителю механизма, Tank Americaine с турбийоном. Картье следует краткосрочной моде на региональную стилистику или большой стиль, выпуская характерные но короткоживущие модели – Tank Chinoise, или Tank Asymetrique.

Помимо общих тенденций мы видим и характерные именно для Картье особенности дизайна. Дизайн «Танк» от Картье в части материалов, фактур и текстур очень консервативен, золото остаётся основным материалом до конца XX века, когда сталь была введена в младшие модели. Картье строит стилистику своих линеек очень продуманно и это к «Танк» относится в большой степени. Генеральная идея формообразования, сходство с танками, уже через 20 лет после запуска линейки могла быть нечитаемой, танки слишком изменились. Поэтому узнаваемость пластического решения поддерживается набором формальных признаков, в том числе дополнительных, но важных деталей, таких как встроенный в заводную головку сапфир и характерная графика вспомогательной шкалы.

Схема эволюции Cartier Tank можно с уверенностью считать образцовой моделью для часовой индустрии и часового дизайна в целом. Ритм застойных периодов и бурной эволюции, переходы связанные с технологическими новациями, проявляющиеся в истории этой линейки характерны для всей часовой индустрии, при этом принятые решения – образец выхода из трудных ситуаций за счёт хорошего дизайна.

Часы, созданные в парадигме сложной механической игрушки, напротив являются полем активного поиска новой пластики. Отчасти это связано с процессом скелетонизации таких часов, выявлением эстетики работающего организма как такового. Задача продемонстрировать работающий механизм максимально эффективным образом по-видимому не имеет одного стандартного решения, таким образом разнообразие таких часов (характерный пример Пармиджани для Бугатти) в последние два десятилетия только выросло. Такие часы могут иметь как традиционную круглую форму, наиболее далёкую от сложившегося стандарта. В первом случае задача демонстрации механизма решается удалением циферблата как такового, или прозрачными элементами, во втором - возможны более сложные подходы, например, окна в корпусе. Индикация времени может отличаться от принятой, так же как используемые материалы.

Часы массового сегмента рынка как правило кварцевые, имеют типовой внешний вид, полимерный корпус и обусловленную применением полимеров крайне широкую цветовую гамму. Эксперименты с колористическими решениями, часто случавшиеся в 1950-х - начале 1960-х гг. привели к активному внедрению в дизайн корпусов и циферблатов как ярких цветовых акцентов, так и произвольно взятых изображений. Сейчас можно констатировать что ранее нейтральный «цвет также выполняет функцию, разделяющие часы по стилям, например, контрастными цветами можно подчеркнуть спортивный характер часов, а яркие цвета как в часах компании Swatch, показывают направленность продукта на молодую аудиторию» [5 стр. 196].

То есть, традиционные часы как группа потребительских товаров явным образом распадаются на четыре типа, носящих скорее нишевый характер и объединённые в основном общей логикой работы интерфейса.

Умные часы текущего поколения появились относительно недавно, менее 10 лет назад, таким образом пока трудно уверенно говорить о каких-либо установившихся пластических решениях. Очевидным является выделение двух основных групп, полноразмерных умных часов и компактных (но функционально ограниченных) фитнес-браслетов.

Полноразмерные умные часы [111] отличает в первую очередь интерфейс повторяющий в миниатюре логику смартфона, размеры экрана позволяют разместить на нём несколько иконок и управлять сочетанием жестов на тач-экране и нажатием кнопок на боковых поверхностях корпуса.

Фитнес-браслет [128] имеет гораздо меньшую поверхность экрана, чувствительность интерфейса к касанию как способ взаимодействия несёт в этом случае функцию подтверждения принятого решения и инициации действия, уже предложенного часами (как правило, связанными со смартфоном). Фитнес-браслет в более явной форме чем полноразмерные умные часы является продолжением, внешним пультом управления смартфоном (Рисунок 111, 112).

Общим для обоих типов умных часов является максимально нейтральный дизайн, аналогично смартфону или электронному планшету/книге, уступающий главную роль отображаемой на экране информации. Умные часы имеют очень простую, гладкую, круглую или скруглённую форму, не несут ярких графических элементов, строго функциональны по своему образу.

### **3.2 Перспективы развития традиционных наручных часов в контексте потребительских групп.**

Кварцевый кризис вытеснил механические часы в несколько основных ниш. В целом, эти ниши можно характеризовать как объекты коллекционирования, дорогие украшения, а не функциональные объекты.

Таким образом, эстетические характеристики доминируют в решениях современных механических наручных часов, но подход к этим характеристикам может быть разным, не сводясь только к воспроизведению лучших образцов классического периода с традиционным дизайном и в традиционных материалах, хотя такие часы и составляют очень крупную рыночную нишу.

Наиболее радикальным дизайн-решением можно считать перенос внимания на собственно механизм часов. Это не новая тенденция, так, помещаемый в окно циферблата турбийон применялся ещё в межвоенный период. Развитием этого тренда в современной ситуации является процесс скелетонизации часов. Скелетоны - механические (реже кварцевые) часы, в которых движущиеся части механизма полностью или частично оставлены открытыми, просматриваемыми. Тенденция ко всё большей скелетонизации, к отсутствию циферблата как такового, в том числе в ущерб читаемости показаний на данный момент одна из доминирующих в верхнем ценовом сегменте. При этом распространены и варианты с прозрачной задней крышкой, позволяющие рассматривать работу любой части механизма.

Хорошим примером реализации этого тренда именно как декоративного решения могут служить часы Tag Heuer Carrera Skeleton (Рисунок 113), комбинирующие декоративный геометризм элементов прозрачного циферблата - стрелок, делений, малых шкал - с откровенно декоративным, организованным из соображений наилучшего композиционного решения характером открытых элементов механизма. При этом близкие размеры образующих общее декоративное решение элементов создают ощущение однородного орнамента, отсылающего к сканным и черневым решениям в ювелирных изделиях.

Другим примером декоративности скелетона может являться Santos-Dumont Skeleton Watch (Рисунок 114) от Cartier. Римские цифры циферблата,

связывающие безель и ось стрелок, образуют ажурную пространственную композицию, скорее простую и ясную, чем сложно-орнаментальную.

Естественным вариантом реализации скелетонов является также отсылка к ретрофутуристической стилистике стимпанка. Свойственная стимпанку эстетизация сложных механизмов конца XIX века хорошо сочетается с концентрацией внимания на кинематике тонких элементов часового механизма в прозрачной конструкции скелетона [47]. Даже в случае умеренной демонстрации внутренних деталей часов, как это реализовано в HD3 Vulcania (Рисунок 115), откровенный внешний техницизм декоративных решений, заклёпки, заводные головки в виде шестерёнок гармонизируют внешнее решение с открытым с передней и оборотной стороны корпуса турбийоном.

В сущности, и сам более ранний модный тренд часов с открытым для обозрения турбийоном может рассматриваться как форма скелетонизации.

Отдельные элементы стимпанка можно обнаружить и в более традиционных вариантах скелетонов, например, подчёркнуто крупная отвинчивающаяся крышка на цепочке у часов Invicta Russian Diver (Рисунок 116) отсылает именно к этой эстетике.

Кроме такого, техницистского подхода к эстетике механических часов, можно выделить и чисто декоративный тренд, концентрацию на традиционном украшении корпусов, циферблатов, стрелок, преимущественно в техниках, свойственных ювелирному искусству. Это и просто превращение часов в штучное или крайне мелкосерийное произведение, с широким применением фигуративного декора, драгоценных камней и эмали. Такой подход характерен для часов, производимых ювелирными и модными домами, например, Bulgari Lvcea Mosaique (Рисунок 117) с мозаичным золотым экраном, бриллиантами на циферблате и ремешком из кожи ската, более того, это не новое явление (ср. часы Рефлет ювелирного дома Бушерон (1948 г)

[13]). Но и традиционные часовщики склонны к такого рода решениям, например, Vacheron Constantin (Copernicus Celestial Spheres 2460 RTB с корпусом из белого золота и сложной декоративной гравировкой на защитном стекле) (Рисунок 118). Отдельно можно отметить интерес к применению принципиально новых, или просто не использовавшихся ранее материалов (например, метеоритного железа, как в Master Grande Tradition Gyrotourbillon 3 (Рисунок 119) от Jaeger-LeCoultre, в остальном повторяющих вполне типичные для часов с турбийоном композиционные решения: несколько циферблатов и частично открытый для обозрения механизм). В любом случае, современные механические наручные часы являются прежде всего индикатором определённого общественного положения их носителя, таким образом оказываясь в одной нише с другими предметами статусного потребления [126]. Современная парадигма дизайна предусматривает в нём кроме удовлетворения требованиям эстетики и функциональности также и семантические, а возможно и семиотические аспекты [18]. Любой объект дизайна рассматривается также как форма высказывания. С этой точки зрения наручные часы с самого начала носили характер визуального высказывания, знака, демонстрирующего положение своего владельца, принадлежность его к тому, или иному кругу избранных лиц по роду занятий (лётчики, яхтсмены, офицеры, бизнесмены).

Эволюция механических наручных часов в сторону предмета-индикатора социального благополучия владельца привела к тому, что ценность часов именно в этом качестве оказалась гораздо выше стоимости их производства [67]. В случае упомянутой выше линейки Tank от Картье высокая стоимость и малые тиражи привели к элитарной, клубной модели потребления. В случае же более дешёвых, но всё ещё соответствующих высокому общественному статусу часов, таких как средний ценовой сегмент Rolex круг потребителей был гораздо шире и возникла возможность имитации высокого статуса владельца путём покупки фальшивых часов, более или менее

точной несанкционированной копии оригинального изделия. Готовность покупать бюджетные часы, похожие на более дорогие особенно характерна как для послевоенных условий рынка (см. выше историю удачного выхода на рынок компании Tudor), а также для развивающихся рынков, где потребление именно поддельной продукции определённых марок уверенно определяется по данным разных исследователей как хороший индикатор успешности владельца. Было показано, что поведение потребителя такого контрафактного продукта совпадает по своим характеристикам с потребителями контрафактной брендовой одежды, не совпадая при этом с трендами в поведении характерными для потребителей контрафактного программного обеспечения. Таким образом, современные механические наручные часы следует относить к той же потребительской нише, что модные продукты и аксессуары. Потенциально такое обилие подделок в среднем ценовом диапазоне ведёт к вымыванию с рынка часов, количество которых достаточно высоко для того, чтобы был экономический смысл в их подделке. Фактически, на рынке могли бы остаться только малотиражные часы как объект коллекционирования.

Очевидно, что кварцевые часы со стрелочным интерфейсом тоже рассматриваются в XXI в как традиционная форма. С точки зрения общей пластики объекта это совершенно оправданно, так как подчинение композиции в целом круговому движению стрелок является основным приёмом на всём протяжении истории часового дизайна [38]. Эксперименты Филиппа Старка (Рисунок 157) с интерфейсом кварцевых и электронных часов выводят их на новый уровень (Рисунок 27). Оставляя стандартный круглый циферблат и традиционную парадигму кругового движения как индикатора времени, Старк избавляется от вращающихся на центральной оси стрелок и делений на циферблате. Стрелки заменяются на кольцевой, жидкокристаллический индикатор, либо прикреплены к движущемуся кольцу.

Таким образом, Старк во вполне постмодернистском духе прибегает к деконструкции сложившейся парадигмы стрелочных часов.

Как дизайнерские часы от Старка, так и более традиционные от Картье можно воспринимать прежде всего, как модный аксессуар, украшение, сопровождающее и поддерживающее выбранный владельцем стиль одежды. Можно сказать, что это не новая тенденция. Наручные женские часы доиндустриальной эпохи были прежде всего ювелирным украшением, мужские карманные часы вплоть до середины XIX в. также выполняли помимо исключительно функциональной роль модного аксессуара. Начиная с 1920-х гг. стилевые тенденции в дизайне наручных часов также тесно связаны с динамикой моды.

Часы межвоенного времени в целом соответствуют стилистически доминирующему в модной индустрии Ар Деко. Доминирование геометрических мотивов в моде этого периода в целом отражается как в формообразовании современных ему часов, опирающемся на базовый набор простейших геометрических тел, уход же моды в 1930-х гг. от радикального геометризма и женских мини к более строгому построению костюма чётко коррелирует с доминированием в дизайне циферблата традиционных форм антиквы. Именно сформированный в модной среде позднего Ар Деко дизайн наручных часов воспринимается в настоящий момент как классический. Одновременно с этим был в результате как упрощения формы, так и удобства носки сформирован и существующий по настоящий момент стандарт повседневной одежды

Послевоенное развитие стилистических тенденций в часовой индустрии в целом также происходит синхронно с модой. Если консервативное повторение часовщиками основных довоенных решений в 1950-х гг. только частично коррелирует с архитектурным характером моды New Look [2], то модернистские тенденции 1960-х и психоделия 1970-х

находят прямое отражение в дизайне наручных часов. Скруглённые прямоугольники и эллипсы 1960-х гг. (Golden Ellipse 1968 г от Patek Philippe) (Рисунок 131) и яркие цвета в комбинации с металлом 1970-х (Nautilus 1976 той же марки) сменяются техницизмом 1980-х (Джуджаро для Сейко) и простыми геометрическими решениями 1990-х (работы Рамса и Сотсасса). Таким образом, начиная с 1960-х гг. часовая индустрия, иногда с некоторым запаздыванием, которое можно списать на свойственный потребителю верхнего ценового сегмента сдержанный консерватизм следует общим модным тенденциям. Можно уверенно предполагать, что такое активное следование внешним трендам связано с приходом в часовую индустрию дизайнеров с более широким промышленным опытом, в том числе, как отмечалось ранее, и в связи с усилившейся на фоне кварцевого кризиса конкуренцией. Кроме того, в условиях резко упавшей в следствие кварцевого кризиса цены калибров, особенно кварцевых, стал возможен выход на этот рынок и компаний из модной индустрии [11].

Часы от таких массовых модных брендов, как Calvin Klein (Рисунок 132), H&M (Рисунок 133), Zara (Рисунок 134) и Diesel стилистически поддерживают решения основной, одежной линейки бренда. При этом собственно дизайн этих наручных часов не имеет ярко выраженного привязанного к бренду стиля, оставаясь максимально нейтральным, решённым в скорее техно- ключе, отсылая к классическим минималистским решениям Рамса, Старка или Жента. Как правило, это решения с гладким циферблатом без сложных декоративных форм, максимально простой формой контрастных к циферблату стрелок и простыми читаемыми цифрами. Этот нейтральный подход объясняет сходство этой группы часов с часами для занятий спортом и отчасти с часами для экстремальных условий.

Рассмотрим текущую линейку марки Diesel. Всё представленное многообразие можно разделить на две большие группы. Одну из них

составляют часы с одной шкалой и крайне минималистичного дизайна - более минималистичные и с несколько более массивными безелем и головкой Raspr (Рисунок 135) и более сложные с индикатором даты MS-9 (Рисунок 136). Прямые мечевидные стрелки и прямоугольные деления циферблата решены у них одинаково, одинаковой является и палитра применяемых материалов (от светлого полированного металла до чернения и разнообразных оттенков металла). Более сложные часы – Tumbler (Рисунок 137), Mega Chief (Рисунок 138), Boltdown (Рисунок 139), Mr. Daddy (Рисунок 140) отличаются сложной композицией циферблата с тремя (Tumbler) - семью (Mr Daddy) шкалами разного масштаба. Сложная техницистская пластика этих часов, особенно Mr. Daddy и Boltdown отсылает к эстетике скелетонов в то же время не требуя демонстрации открытых участков механизма. Общим для бренда является цветофактурное решение часов, с обязательно присутствующими в линейке матовым чёрным вариантом циферблата, рифлёной металлической структурой поверхности и раскраской «Радар» в виде растяжки от голубого к оранжевому. В едином стилистическом ключе решена графика шкал. Также сквозным решением являются шрифтовые элементы с названием марки на тканевых ремешках. Шрифтовые решения на циферблатах как правило используют ту же гарнитуру. Также сквозным решением линейки является использование секторных или трапециевидных элементов при зонировании циферблата (деления 0, 3, 6, 9 часов на циферблате MS-9, клиновидное обрамление окна календаря и заводной головки Mega Chief, сектора вокруг отметки 9 часов Raspr и Mr. Daddy. Таким образом, несмотря на разнообразие моделей линейка часов Diesel единая, хорошо организованная пусть и неоригинальными, но сбалансированными пластическими ходами.

В целом, можно считать этот тренд развитием решений, заданных Swatch, оформивших подход к часам нижнего ценового сегмента как к бижутерии. В то же время, большая включённость часового дизайна в модную индустрию ведёт к заимствованию основных схем функционирования этой

индустрии: предлагаемые крупными брендами - лидерами рынка дизайн-решения с некоторым запозданием воспроизводятся производителями массового сегмента. В этом случае можно говорить о более мягкой версии стремления носить аналогичные брендовым часы, в других обстоятельствах приводившего к покупке фальшивого «Ролекса». Анализ линейки Diesel, каждые часы которой имеют в своём дизайне заимствования у фирм первого ряда показывает хорошее соответствие этой картины реальности.

Более сложной, но при этом широко встречающейся формой стилового взаимодействия является перенос стилистики в дизайн часов из транспортной индустрии. Исторически это явление существует не менее ста лет, но в условиях сжатия основной рыночной ниши наручных часов и расширенного интереса к автомобилю и мототехнике как к объектам спорта и культуры оно стало более заметным.

Наручные часы, как носимый объект, могли быть органичным образом осмыслены как согласованный по стилю с более крупными предметами статусного потребления, такими, как автомобиль, или яхта аксессуар. В условиях доминирующего в 1930-х гг. «большого стиля» Ар Деко это единство стиля для разных, но объединённых общим потребителем предметов было частью общего процесса стилеобразования [35]. Это взаимодействие не прекратилось и далее, в том числе как следствие оформившегося восприятия стилистики периода Ар Деко как эталонной для наручных часов. Практики этого периода тоже стали восприниматься как стандарт.

Появление автомобиля и наручных часов можно считать одновременными событиями на рубеже 19 – 20 вв. Человек индустриальной эпохи радикально сменил ритм жизни и её темп. Если раньше время отмерялось восходом и закатом (единица времени – сутки), а расстояния как правило были в пешей досягаемости, то теперь счёт времени пошёл на минуты, а дневное перемещение человека могло достигать десятков километров. И

автомобиль, и часы – одновременно и символ, и главные инструменты эпохи [22], совместно её оформившие. Сокращение времени в пути при поездке на автомобиле можно считать некоторым сжатием, компактизацией расстояний, увеличением плотности и активности жизни. Именно поэтому ставят в один ряд «сталь и аэродинамику и моду и прогресс ... накануне Второй мировой войны» [37 стр. 13]. Часы же – инструмент точного отсчёта этого уплотнившегося, сжатого, интенсивного времени.

Близость стилей в дизайне часов и автомобиля органически следует из изменившегося образа жизни, темп которой вырос из-за больших скоростей передвижения и потребовал более точного измерения [48].

Скоростные транспортные средства естественным образом воспринимаются как средства для гонок. Автогонки появились на свет практически одновременно с автомобилем, а производители хронометров (например, Tag Heuer) очень рано, ещё в межвоенный период верно оценили рекламные возможности автогонок для своей продукции. Кроме спонсирования автогонок, часовщики в дизайне ориентировались на их стилистику. В послевоенный период автомобильные бренды начали выпускать часы под своим именем, ещё расширив это взаимное влияние. Часы, особенно после кварцевого кризиса, позиционировались как дорогая и технологичная игрушка для взрослого, люксовый сегмент автомобилей в целом был позиционирован так же. Так часы стали естественным выбором дорогого и, что немаловажно, дорого выглядящего сувенира к дорогому авто.

Автомобильный брендинг и стиль влияют на дизайн наручных часов тремя основными путями.

Вдохновение от гонки как события, а не от конкретной марки – наиболее ранний подход к этой задаче, широко распространённый и сейчас [97]. Ролекс, Таг-Хейер, Шопар выпускают часы в стилистике автогонок. Таг-Хейер Монако (Рисунок 76) выполнены в сине-красной гамме, традиционной

для Гран-При Монако Формулы-1. Прямоугольный корпус этих часов так же отсылает к корпусам дорогих часов периода Ар-Деко, «Золотому веку» автогонок. Линейка часов Дайтона от Ролекс [105] (Рисунок 77) и Милле Милья (Рисунок 78) от Шопар – отсылают к стилистике и формообразованию приборных панелей гоночных авто, перенося на часы малые дополнительные шкалы таймера и секундомера, цветовое кодирование основных показаний.

Другой вариант – прямое использование бренда автопроизводителя. Это может быть как двойное брендрование, комбинация стиля автомобильного и часового бренда, так и использование исключительно стиля автомобильного бренда.

Как правило, речь идёт о дорогих автомобилях самого верхнего ценового сегмента, где стиль важен как собственно для авто, так и для упаковки этого продукта, сопровождающих автомобиль предметов. Двойное брендрование в таком случае возникает, когда и приглашённый к партнёрству часовой бренд относится к верхнему ценовому сегменту. Пармиджани, Юбло, Брейтлинг, другие бренды активно взаимодействуют с такими брендами, как Бугатти, Бентли, Феррари. Так, Булгари сделал модель Окто для Мазерати (Рисунок 85); для Бугатти делали часы Ральф Лорен [95] (Рисунок 80) и Пармиджани (Бугатти Тип 370 Миф X) (Рисунок 79); для Феррари работали Техфрейм (Рисунок 82) и Юбло (модель МП-05) (Рисунок 81); Брейтлинг сделал сопровождающие Бентли Суперспортс часы [90] (Рисунок 83); Роже Дюбюи кооперировался с Ламборгини (модель Эскалибур Авентадор S) (Рисунок 84). Такое взаимодействие не всегда долгосрочно и постоянно. Например, компания Феррари последовательно сотрудничала с Лонжин, затем с Жерар-Перригё, а потом с Панерай. Более массовые производители проектируют часы, не привлекая для дизайна часовые компании, либо силами своего дизайн-подразделения, либо подключая к проекту аффилированное дизайн-бюро, при этом калибры получают от

часовых фирм. Так действуют БМВ [106] и Мерседес [107] (Рисунок 87), наручные часы под этими брендами колористически и по подбору декоративных и шрифтовых элементов полностью выполнены в стилистике автомобилей соответствующего бренда. Повторение стилистики настолько точное, что, например, БМВ не размещает логотип часовой компании на циферблате, узнаваемость высока и без этого (Рисунок 88). Серия Хронограф 911 (Рисунок 86) от Порше Дизайн – образец комплексного цитирования основных стилистических элементов вынесенной в название модели. Форма корпуса повторяет пластиковый ключ автомобиля, задняя крышка отсылает к колёсному диску, шрифт Порше и использование той же кожи, что для обивки салона стилистически завершает эту очень удачную дизайнерскую цитату.

Цитирование как приём переноса стиля авто в наручные часы не всегда удачно. Часы Корум для Роллс-Ройс (1976-1996 гг.) (Рисунок 89) точно повторяют в малом масштабе решётку радиатора – это узнаваемое, но пластически сомнительное решение. Но не прямое повторение, цитирование отдельных элементов – более плодотворный подход, как внедрение в дизайн мотивов и пластики двигателя и подвески Феррари в моделях Ла Феррари и Техфрейм от Юбло [109]. Возможным фактором успеха дизайна Техфрейм было участие в проекте главного дизайнера Феррари Флавио Манцони, что способствовало органичности переноса пластики с исходного объекта. Стилистическое переосмысление «родительского» бренда при масштабировании основных пластических ходов – важный и не всегда удачный элемент нового дизайна. В часах Пармиджани Бугатти Тип 370 форма капота ранних моделей марки введена как основной декоративный элемент без изменений (Рисунок 79, 146), и это явно ошибочное, немасштабное и от того неудачное решение, так же как неудачны копирующие в лоб пластику Ламборгини Спайдер часы, спроектированные Тонино Ламборгини. Выбор для создания ансамбля не формообразующих элементов, а цветофактурного решения чаще оказывается более адекватным задаче переноса стиля

автомобильной марки в малый масштаб наручных часов. Характерны в этом смысле коллаборации, Бугатти и Ральф Лорен, Ламборгини и Роже Дюбюи.

Все описанные выше варианты переноса стиля – это примеры взаимодействия и взаимовлияния корпоративных стилей, а не индивидуумов. Тем не менее, роль личности может быть определяющей в дизайне если речь идёт о крупном представителе одной отрасли, вводящей новые практики в другой. Важен как масштаб личности и дарования, так и готовность заказчика к принятию новых решений.

Проектирование Джорджетто Джуджаро для Seiko – модельный пример такого рода «интервенции». Линейка Speed Master спроектирована в характерном для Джуджаро строго функциональном, эргономическом, минималистичном ключе. Асимметрия, наиболее характерный элемент внешнего вида этой серии, следует из требования безошибочного доступа вслепую к кнопкам, управляющим секундомером и таймером. С точки зрения материалов часы находятся в общем для автомобилей своего периода тренде. Часы Джуджаро для Seiko, не копируют какую-то конкретную стилистику марки автомобиля, но при этом автодизайн «вообще», как метод и взгляд на процесс проектирования применён к другому, не транспортному объекту – и применён успешно.

Автомобильная промышленность в целом богаче, а потенциал её дизайнеров выше, чем у часовой, поэтому в основном влияние однонаправленное, автомобильная стилистика влияет на часы. В обратном направлении воздействие редкое. Случай взаимодействия Даймлер и Свотч в проекте Смарт в этом смысле уникален. Свотч – компания, вышедшая из «кварцевого кризиса» одним из лидеров рынка именно благодаря вниманию к инновационному дизайну, не только в области формообразования, но и в области позиционирования продукта, то есть не только за счёт промышленного, но и за счёт продуктового дизайна. Понимание Свотч

дизайна как с одной стороны изменения пользовательского опыта за счёт концепции «вторых часов» и с другой стороны поддерживающий это разнообразный дизайн самого предмета с включением художественных элементов и разнообразием привлекаемых к работе дизайнеров фактически создало новую нишу на рынке. Свотч не солидный продукт традиционного швейцарского часовщика, а аналог бижутерии, украшение на случай (Рисунок 144). Той же логикой Николас Хайек из Свотч руководствовался придумывая «Смарт», который мало напоминает традиционный автомобиль и является второй машиной в семье, не главной, но решающей ряд повседневных задач (Рисунок 145). Выход Свотч из общего с Даймлер проекта в 1997 году уже не мог изменить заложенную по аналогии со Свотч идею продукта, формирующего новую нишу.

Участие компании Брейтлинг в проектировании Бентли Континентал ДжиТи 2002 г. ограничивалось приборной панелью, то есть интерфейса, в целом наиболее близкой к часам по общей логике дизайна частью автомобиля. Сопровождавшие машину часы были спроектированы в том же стиле. В данном случае влияние стилистики Bentley на дизайн Breitling представляется более значительным, так как часы линейки, создаваемой Breitling для Bentley существенно отличаются от классических, «авиационных» моделей Breitling. Breitling for Bentley GMT B04 S Carbon Body использует характерную фактуру переплетения углеродных волокон в качестве основного декоративного мотива, при этом традиционных для таких моделей Breitling, как Navitimer множественных малых циферблатов нет, общее решение часов простое, на сочетании гранёной поверхности безеля и карбонового циферблата.

Закономерности взаимодействия дизайна часов и дизайна автомобилей могут быть систематизированы следующим образом.

Во-первых, большая часть такого рода взаимодействий – групповые. Речь идёт о формализованных и имеющих как иерархию, так и набор

(несовпадающих) традиций коллективах, фирмах, а не о взаимодействии индивидуальных дизайнеров. Инерция бренда - сила традиций и принятых внутри фирмы практик – главный фактор такого взаимодействия. В рамках этой инерции из предлагаемых вариантов выбирают легче всего узнаваемые, не вызывающие разночтений

Во-вторых, при прочих равных компании с консервативным подходом к дизайну меньше влияют на стилеобразование. Примером можно считать проект «Смарт», в котором свежесть продуктового решения от Свотч оказалась сильнее инерции бренда Мерседес.

В-третьих, важны экономические возможности компаний. Автоконцерны традиционно имеют очень большие обороты и могут тратить на дизайн больше финансовых ресурсов и больше кадров. Это ведёт к асимметрии, дизайн автомобилей как правило определяет дизайн часов, а не наоборот.

В-четвёртых, смена масштаба требует тонкости решений, формально повторённая пластика автомобиля в характерных для наручных часов размерах нуждается в адаптации. Нестандартные решения и использование параллелей в материалах, цвете, текстуре и фактуре бывают более успешны.

Кроме взаимного влияния автомобильного и часового дизайна, можно также отметить параллельные решения, связанные с позиционированием того, или иного бренда. Характерны в этом смысле параллели в позиционировании часов Omega и автомобильной марки Chevrolet Corvette как партнёров космической программы США. Omega Speedmaster имеют характерный для лётных часов дизайн (компания была одним из крупнейших поставщиков для британских ВВС в годы Второй мировой войны), поэтому их позиционирование как часов для астронавтов было совершенно естественным рекламным ходом. Полёты в космос ощущались продолжением героической эпохи в авиации (поколение первых космонавтов и астронавтов выросло в

период, когда лётчик был образцом для подражания и популярной фигурой). Компания Шевроле использовала новый, «космический дизайн» Corvette C3 для продвижения марки: каждому из астронавтов программы Аполлон на год после полёта Corvette выдавался в безвозмездное пользование, это сопровождалось рекламной съёмкой и кампанией в прессе (Рисунок 90). Таким образом, часы и автомобили, являвшиеся предметами статусного потребления часто и позиционировались одинаково.

Также с первой половины XX века можно проследить влияние на формирование дизайна наручных часов авиационной тематики. Одним из первых примеров такого рода были упомянутые выше часы Сантос от Картье. Но другие производители часов также прибегали к использованию темы авиации, как в дизайне, так и в позиционировании своего продукта. Так, широко использует авиационную тематику Breitling. Компания имеет в том числе и авиационные корни, авиационные хронометры от Breitling широко применялись в первой половине XX века, более того, в рамках компании этой темой занималось специальное подразделение, Breitling Huit Aviacion. Breitling позиционируется как производитель часов для авиации. Сегодня у Breitling самая широкая линейка часов для авиаторов. Именно Breitling сформировал облик современных часов для летчиков, который используется и другими брендами. Часовщики бренда создали несколько технических усовершенствований, необходимых для авиационных целей: самостоятельные кнопки хронографа и обнуления показаний, логарифмическая линейка на безеле. Эти изначально технические решения стали частью дизайна часов Breitling. Так, облик классических часов Navitimer (Рисунок 91) определяется рисунком врезанных в большой циферблат трёх малых и концентрическими шкалами на нём.

Ассоциация компании с авиационной тематикой является заслугой руководившего компанией в 1930-х гг. Вилли Брейтлинга, выведшего часы

марки на этот рынок и сформировавшего внутри компании специализированное на авиационной тематике подразделение Huit Aviation в 1938 году. Под этой маркой компания выпускала как хронографы приборной панели, так и наручные хронографы, отличавшиеся лёгким весом, большим запасом хода и сквозными для всей линейки решениями циферблатов с хорошо читаемыми стрелками и делениями. Общими для основных линеек Breitling являются характерные прямые стрелки, простой, либо составной с тремя меньшими шкалами циферблат, легко читаемый объёмный ленточный шрифт, золото в отделке (Рисунок 93).

Кроме поддерживаемой эстетики авиационных часов 1930-х гг., для Breitling характерно внимание к техническим новинкам, в том числе связанным с безопасностью пользователя. Так, встроенный в часы линейки Emergency маяк системы Cospas-Sarsat, решённый в одном ключе с заводной головкой несмотря на размеры полностью функционален и известны случаи, когда этот встроенный передатчик спасал лётчикам жизнь.

Компания активно работает с потенциальными пользователями и медиафигурами. Так, в 1962 в разработке модели Navitimer с 24-часовым циферблатом принял участие астронавт Скотт Карпентер.

Breitling традиционно проявляет интерес к новым техническим решениям: сразу по появлении массовых кварцевых часов выходит кварцевая линейка Chronomat (Рисунок 92), часы линейки Aerospace оснащены двойным дисплеем (аналоговым и цифровым), а на циферблате установлено два жидкокристаллических экрана.

Цифровые дисплеи применяются на современных часах Breitling, а с 2015 года фирма выпускает свою версию «умных часов» Exospace B55 (Рисунок 94), управляемая со смартфона.

Таким образом, кроме традиционных для авиации компоновочных и цветовых решений, часы Breitling последовательно интегрируют в классические корпуса высокотехнологичные решения, плавно эволюционируя в сторону «умных часов».

В первой четверти XX века многие производители морских хронометров вышли на рынок наручных часов. Уже имевшиеся у этих фирм технологические наработки, направленные на точность хода, качество обработки деталей, устойчивость калибров ко внешним воздействиям позволили им быстро перейти к выпуску лёгких и точных наручных часов. Характерен пример швейцарской компании Ulysse Nardin. Компания, существующая с середины XIX века, производила морские хронометры, выпустив первые калибры пригодные для наручных часов в 1913 г. Бренд был основан часовщиком и изобретателем Улиссом Нарданом, который был автором большого числа усложнений, которые в частности защищали его хронометры от коррозии, которая возникает при контакте часов с морским воздухом, а также позволяли сохранять точность хода и работоспособность в условиях сильной качки. Несмотря на то, что производство морских хронометров на рубеже XIX-XX вв. оставалось по преимуществу штучным, не конвейерным процессом, компания сумела наладить производство сначала карманных (поставщик ВМС США с 1905 г), а затем и наручных часов. Марка сильно пострадала в результате кварцевого кризиса. На момент покупки Рольфом Шнайдером в 1983 году Ulysse Nardin имела в штате всего двух мастеров, изготавливавших и ремонтировавших штучные морские хронометры, и практически свернула производство. Стратегия Шнайдера и приглашённого часовщика Людвиг Оклина была построена на технологических традициях «золотого периода» марки. Были сделаны отсылки к работам компании начала XX в для ВМФ США. Акцентировано наследование традиций морских хронометров, точность высокотехнологичных механизмов, функциональность усложнений. В

результате этих действий, марку удалось вернуть на рынок, в верхний его сегмент именно используя ожидания узкого круга ценителей традиционного качества механической части морских хронометров. При этом стилистически решение корпуса, стрелок и циферблата были максимально приближены к часам 1920-х - 30-х гг. Этим же активным апеллированием к славному прошлому объясняется и применение несколько архаично выглядящего механизма с двумя главными стрелками, часовой и минутной, вынося секундную в отдельный циферблат вместе с индикатором календаря.

Выбранная стратегия развития марки в целом не меняется, отвечающая за морскую тематику марки линия Marine и с точки зрения стиля и с точки зрения технологий отсылает к 1920-м гг. Обыгрывающие историю марки часы Marine Torpilleur (морской катер) (Рисунок 95) прямо копируют циферблат карманных морских хронометров начала XX в, но в линейке присутствуют и классические современные часы в морской тематике: Marine Regatta (регата), Marine Mega Yacht (Рисунок 96) с турбийоном и индикацией уровня морских приливов. Линейка имеет в своём составе и часы с нестандартным интерфейсом, индикацией минут качающейся стрелкой - Marine Grand Deck (Верхняя палуба) (Рисунок 97), с турбийоном и цифровой индикацией часов. Общая морская стилистика также выдерживается разными приёмами, в зависимости от конкретной линейки, так, для Marine Chronograph - применением характерной морской сине-белой гаммы, для Marine Grand Deck - выбором шрифтов и морской символики (якоря, флажки), для Marine Mega Yacht - также специализированным усложнением - индикатором приливов.

Таким образом, компания прямо инкорпорировала в свой стиль морскую тематику, но кроме этого и более сложным путём интерпретирует своё морское наследие, делая элементом дизайна продвинутые технологии, ставшие нормой при создании морских хронометров. Так, часы Freak (Рисунок 98), полностью лишённые традиционных стрелок и циферблата, имеют вместо

стрелок сложную пространственную конструкцию, занимающую около половины толщины корпуса за счёт более тонкого калибра. Это утоньшение возможно только благодаря особо точным технологиям Ulysse Nardin. Также современные технологии особо точной механической обработки обеспечили наличие в линейке фирмы часов с турбийоном и скелетонов. Военно-морское прошлое фирмы подчёркивает и морская стилистика (бело-синяя гамма, морская символика), и высокотехнологичный характер усложнений, основанных на характерных для военно-морского хронометра высоких технологиях. Характерной для большинства моделей Ulysse Nardin является максимальная демонстрация самого механизма часов, окно в задней крышке, показывающее работу маятника практически является стандартным решением для часов этой марки. Таким же стандартом является характерный для морских и авиационных часов цельный браслет типа «раскладная бабочка».

В данном случае технологическое новаторство сочетается с некоторым стилевым консерватизмом, как две традиции компании и обе черты сохраняются в рамках стратегии, акцентирующей традиционность подхода в современных условиях. Технологичность характерна даже для решений, архаичных внешне. Ulysse Nardin позиционирует эти часы в качестве функциональной, но прежде всего игрушки. Подчёркнуто морская стилистика, морской функционал являются продолжением морской истории марки.

В целом, можно говорить о полностью оформившейся современной рыночной нише механических наручных часов. Это прежде всего дорогой, узконишевый продукт статусного потребления, отражающий как реальный, так и желаемый статус владельца. Именно в таком качестве современные наручные часы могут выступать как в качестве предмета коллекционирования, так и в качестве подделки. Массовый сегмент рынка остаётся за более адекватными современному темпу жизни электронными решениями: дешёвыми и фактически одноразовыми кварцевыми часами, часто от фирм не

часового происхождения, модных или производителей электроники, а также многофункциональными и подключёнными к сети вариантами «умных часов».

### **3.3 Умные часы – кастомизация функциональных направлений.**

Последние пять лет характеризуются взрывным ростом рынка «умных часов». Объём продаж в целом по миру вырос с 5 миллионов единиц в 2014 году до 75 миллионов в 2017 (данные Statista.com) [91] и продолжает расти. При этом кроме роста общего объёма продаж выросло и разнообразие внутри сегмента «умных часов». Несмотря на то, что крупнейшим игроком на этом рынке является Apple, её доминирование не является абсолютным, на нём присутствуют как специализирующиеся на узком сегменте часов компании (Fitbit), так и производители электроники (Samsung, LG, Huawei, Xiaomi).

Типологически современные «умные часы» распадаются на две группы разного размера и функциональности. Во-первых, это «умные часы», повторяющие форм-фактор традиционных наручных часов. Площадь экрана в этом случае достаточна для размещения нескольких ярлыков и взаимодействия в логике рабочего стола портативных устройств с тач-экраном, таких как смартфон, или планшет.

Другая группа «умных часов» - максимально компактное и лёгкое решение, например, Huawei Band. Такой подход жертвует удобством подачи информации, ограничиваясь небольшим экраном для текста, и гибкостью управления, кнопками на корпусе как у плеера, а не нажатием на иконку на экране, как на планшете. Во-вторых, это минималистичное изделие, наименьшего возможного размера, с маленьким текстовым экраном. Такие устройства часто узко специализированы, имеют функцию контроля за физическим состоянием (в том числе, когда во время занятия спортом смартфон выключен или не находится рядом).

Общие функциональные возможности для обеих групп – это управление смартфоном, считывание биометрических показателей, защищённость от влаги и пыли, наличие датчиков движения (как для целей взаимодействия с часами, так и для контроля). Вес у всех этих пластиковых изделий небольшой. Все они могут некоторое время работать без подключения к смартфону [72]. Этот набор даёт возможность использования таких часов как устройства для туристов, для занятий спортом, для медицинских задач мониторинга. Возможны и менее стандартные варианты использования «умных часов» - отслеживание перемещений в потенциально опасные места [141], определение проявлений агрессии носителя «умных часов» [142], [120], мониторинг контактов во время эпидемии [120], защита от кражи [139].

Характерный для первого варианта современных «умных часов» дизайн Apple Watch (Рисунок 110) выдержан в общем для современного модельного ряда Apple минималистическом духе, соответствуя предложенному Дитером Рамсом [75] лозунгу: «Меньше значит лучше». Геометрический характер основных решений и чистота пользовательского интерфейса хорошо перекликаются с функциональным минимализмом разработанных Рамсом часов Braun. При этом характер возможных вариантов отделки говорит о фактическом помещении Apple Watch, по крайней мере дорогих его вариантов в разряд модного аксессуара [111]. Но позиционируя Apple Watch как дорогой модный аксессуар, Apple вводит модифицированную парадигму интерфейса, используя силу нажатия, как один из каналов управления часами [119]. Возможность более тонкого управления Apple Watch позволила вывести на экран практически всю информацию, необходимую пользователю в реальном времени. Переработанная парадигма взаимодействия «умных часов» с человеком включает в себя комбинацию физических кнопок, чувствительного к касанию экрана и мониторинга часами физического состояния с помощью датчиков пульса и давления, позволяющих одновременно контролировать,

надеты ли часы на руку хозяина. Фактически, главным элементом дизайна Apple Watch является не корпус, или ремешок, как таковой, а пользовательский интерфейс, переработанные элементы индикации и управления как часами, так и подключёнными устройствами.

Рассмотрением дизайна часов Apple можно завершить обсуждение дизайна полноформатных «умных часов», так как отличия от других производителей являются незначительными. Форма ограничена двумя вариантами, скруглённого прямоугольника и круга, органы управления на боковых поверхностях также практически идентичны у всех производителей. При общей нейтральности дизайна, его подчинённости цифровому интерфейсу тач-экрана активно используются только цветофактурные сочетания применяемых материалов. В зависимости от материала корпуса и ремешка «умные часы» могут оказываться в одной группе товаров с ювелирными украшениями, бижутерией, технологичными гаджетами.

Облегчённые варианты «умных часов», часто позиционируемые как «фитнес-браслет» как правило, более простые и менее дорогостоящие, имеют на данный момент устоявшийся дизайн, характеризующийся узкой, вытянутой и часто изогнутой с учётом эргономики формой собственно часов. При этом ширина часов и ремешка близки, или совпадают, фактически такого рода наручные часы выглядят браслетом с невыраженными органами управления часами, утопленными в боковые поверхности корпуса, однородной верхней поверхностью, расположенный на которой экран виден только в случае включения. Такие решения (как у фитнес-браслетов Samsung) изначально продиктованы спортивным, либо утилитарным характером использования [73], но также и несут в себе новый подход к эстетике носимого устройства, облегчая и упрощая форму. Одновременно можно говорить и об отсылке к классическим образцам, в частности к образному решению модели «Танк» от Картье с её вытянутым, прямоугольным и несколько изогнутым корпусом.

Возможности кастомизации таких часов как правило ограничиваются сменой ремешка, либо имеющего традиционное крепление, либо, как в случае с фитнес-браслетами Xiaomi имеющего специальное гнездо для функционального блока часов, аналогично ранним (конца XIX в) образцам ремешков для ношения карманных часов на руке.

Статистические данные подтверждают связь хорошего приёма рынком «умных часов» нового поколения именно с удобной реализацией востребованных, но неудобно организованных в смартфонах функций [118]. Так, исследование удовлетворённости у владельцев Apple Watch проведённое ChangeWave [133] говорит о наибольшем интересе к выводу на экран часов сообщений с телефона и мониторинге физического состояния (49 и 41 процент респондентов). Третьим упоминается дизайн (30%). Таким образом, именно упрощение доступа к наиболее востребованным функциям современного смартфона играют ключевую роль в продвижении «умных часов». Все эти возможности реализованы посредством цифрового интерфейса и дизайн «умных часов» как предмета прежде всего не должен мешать реализации этих возможностей [69]. Это объясняет малое разнообразие форм «умных часов» как физического носителя и фокус на «умных» возможностях таких часов при внешней кастомизации цветофактурными средствами, не меняющими эргономически обусловленную форму.

### **3.4 Тенденции и прогнозы развития дизайна наручных часов**

Сорокалетний период с 1970-х по 2010-е гг. был временем активной эволюции «умных часов». Первый этап этой эволюции связан с неудачными попытками использовать возможности встроенной в часы электроники с помощью масштабирования клавиатурного интерфейса. Это прямое масштабирование оказалось не функциональным, с малым размером клавиш работать было крайне неудобно. Таким образом, главной проблемой стал поиск логики органов управления, адекватной возможностям,

предоставлявшимися электронными компонентами. В итоге этой эволюции наиболее удачным вариантом оказалось сопряжение «умных часов» со смартфоном в качестве оснащённого небольшим экраном пульта управления основными функциями и дополнительного датчика. Более сложные формы взаимодействия со смартфоном оставлены на самом смартфоне, а простой набор основных команд требует небольшого количества удобно расположенных на часах кнопок. Интерфейс таких часов достаточно гибок и может быть настроен для работы с разными моделями смартфонов, таким образом система из часов, гарнитуры и самого смартфона становится по настоящему модульной и может быть перестроена или доукомплектована со временем при смене потребностей пользователя в той, или иной функции. Этот пользовательский сценарий сформировался за последнее десятилетие эволюции умных часов и с его появлением складывается архитектура системы носимых устройств современного человека. «Умные часы» занимают тут не нишу отдельного, самостоятельного электронного устройства, как это имелось в виду в начале их развития, а являются элементом управления этой системы.

Этот сценарий и эта система выглядят сложившимися, но нельзя не допустить дальнейшей их эволюции и соответственной смены роли в них «умных часов». Малый вес, удобное расположение на запястье и простой, не требующий постоянного визуального контроля интерфейс – основные свойства наручных часов [52]. Интеграция в этот форм-фактор вычислительных возможностей и средств беспроводной связи добавляет к этим базовым характеристикам возможности гибкой настройки, коммуникации с другими устройствами, контроля состояния носителя таких часов и параметров окружающей среды. Предполагая, что в обозримом будущем этот набор возможностей не изменится радикально (для чего потребовались бы новые технологии, которых пока на рынке нет) можно дать прогноз возможных направлений эволюции.

Можно предположить, что «умные часы» станут в перспективе более автономными. Часть функций, которые сейчас в системе из часов, гарнитуры и смартфона выполняет именно смартфон, не обусловлена большим экраном последнего и могут управляться кнопками и голосовыми командами. Эти функции, такие, как контроль показателей здоровья или проигрывание музыки, могут выполнять и часы при условии дальнейшей миниатюризации электронной части изделия. Такими функциями могут быть также голосовая связь, короткие текстовые сообщения, уникальная идентификация на базе блокчейн [113] или образовательные активности [140]. Если же проблема большого и удобного экрана без крупного материального носителя будет как-то решена, с помощью гибких экранов, проекторов, голографии, то высока вероятность полного переноса в «умные часы» функциональности смартфона [89].

Беспроводные интерфейсы и облачные сервисы, которые уже не ограничиваются хранением файлов, но включают и их обработку делают реалистичной полную сетевую интеграцию «умных часов». Удалённые сервисы позволяют не увеличивая производительность электронных компонентов устройств работать с практически любыми объёмами информации и задачами практически любой сложности, сохраняя за «умными часами» роль универсального устройства оперативного управления «умными» объектами [54], через сеть, то есть из любого места (пример такой задачи – без участия человека заранее подготовить к приезду хозяев «умный дом» [132]).

Управление голосом и жестами [129] [130], уже присутствующее во многих моделях современных «умных часов» тоже могут привести к новым пользовательским сценариям. «Умные часы» могут быть пультом управления в системе виртуальной реальности [137], аналогично джойстикам шлемов Oculus и Huawei. Если сейчас считающиеся экзотическими и экспериментальными проективная клавиатура или объёмная голограмма

будут реализованы на практике, то возможна система без традиционных экрана и клавиатуры. Также в 2019 г. продемонстрирована возможность прямого управления устройством с помощью считывания сигналов головного мозга [114]. В более долгосрочной перспективе нельзя исключать возможность такого интерфейса носимого устройства.

Если сейчас «умные часы» и прочие малые носимые устройства взаимодействуют с сетью через центральный узел – смартфон (Рисунок 148), то можно предположить что эволюция этой системы может децентрализовать это взаимодействие, связав напрямую с облачными системами часы, гарнитуру, другие носимые устройства [84]. С пользователем же в перспективе эти устройства могут иметь связь сразу по нескольким каналам – как задействующим более привычные голос, слух и зрение, так и прямо получающим сигналы мозга. Устранение необходимости клавиатуры и экрана может привести к интеграции всего коммуникационного набора функций в часы и сделать «умные часы универсальным коммуникатором со всеми плюсами, но и со всеми угрозами частной жизни происходящими из комбинации постоянного присутствия их в сети и постоянного их ношения хозяином [135], [142], [143].

Можно предположить также направление эволюции формообразования «умных часов». С одной стороны, виден крайне консервативный характер рынка «умных часов». Сохраняющаяся базовая комбинация из массивных круглых или четырёхугольных собственно часов и относительно лёгкого ремешка обусловлена именно исторически сложившимся образом часов на руке, не будучи связанной с технической необходимостью размещения в именно таком корпусе электроники. Существующие одновременно на рынке «фитнес-браслеты» демонстрируют одновременно техническую возможность уместить функционал «умных часов» в гораздо меньшем корпусе и возможность альтернативной эстетики наручного устройства - более простого

и изящного с одной стороны, более футуристичного по материалам и приёмам организации интерфейса - с другой. С другой «умные часы» являются аналогично смартфону в основном носителем цифрового интерфейса, сложное формообразование в такой ситуации бессмысленно.

Ещё одной тенденцией, начатой в более ранний период (как минимум в 1960-х гг), но особенно ясно проявленной в дизайне «умных часов» является отказ от гендерно-ограниченного дизайна [15], переход к дизайну гендер-нейтральному. «Умные часы» принадлежат к той же группе товаров, что носимая электроника, такая, как смартфоны. Товары этой группы имеют очень мало гендер-ориентированных решений в дизайне, в целом как варианты цветофактурных решений, так и параметры интерфейса, обычно сенсорного, не несут индикации относящей потребителя к тому, или иному полу. Можно полагать это явление продолжением процесса, начатого в начале XX в. переходом наручных часов из разряда ювелирных украшений для дам в категорию ориентированных прежде всего на точность измерений мужских приборов.

Это стремление к гендер-нейтральности продукта имело место также и в дизайне механических наручных часов. Женские вариации внутри таких изначально «мужских» линеек, как Cartier Tank и Rolex Oyster могут с равным успехом считаться часами унисекс, сохраняя все характерные черты материнской линейки в сочетании с облегчённым и тонким корпусом.

Одновременно с уходом на второй план гендерно ориентированного дизайна становится актуальной тема дизайна определённого возрастом потребителя. «Умные часы» для старших возрастов проектируются с учётом особенностей моторики, зрительного и слухового восприятия таких потребителей [88].

С философской точки зрения, эволюция в сторону «умных часов» становится естественным развитием тренда к всё большей доступности

информации. Последовательно снимаются ограничения, связанные со стационарным характером часов (чтобы узнать время, надо было дойти до места, где часы установлены, с появлением носимых часов достаточно посмотреть на них), с необходимостью открывать крышку или другие защитные устройства (покрывное стекло сделало это ненужным), с необходимостью доставать их из защищённого кармана чтобы узнать время (с перемещением их на запястье), регулярно контролировать их ход и работоспособность (с появлением электронных и кварцевых часов). Если очистить идею наручных часов от сиюминутных требований, таких, как соответствие существующей технологии, то остаётся непосредственно показывающий время носимый индикатор, закреплённый на теле в наиболее удобном для оперативного доступа месте, на запястье. Наручные часы как идея могут быть описаны, как «время, взятое с собой». Но время является одним из видов постоянно необходимой человеку информации. В таком случае, можно переформулировать определение часов, как носимого с собой источника информации. Эволюция в сторону «умных часов» в этом случае становится естественным развитием тренда к всё большей доступности информации независимо от местоположения пользователя.

В более широкой перспективе можно описать этот тренд иначе. Технический прогресс постоянно расширяет изначально ограниченное биологическими особенностями пространство возможностей человека [58], делая его быстрее, сильнее, внимательнее, чем позволяет его тело [127]. Общим направлением развития современного дизайна является последовательное снятие стоящих перед человеком физических ограничений и рефлексия над остающимися границами [83]. С точки зрения исторической и философской этот тренд определяет всё развитие человечества, начиная с самых ранних артефактов цивилизации, каменных орудий, владения огнём. Дизайн придаёт этим постоянно возникающим новым возможностям человеческое измерение. «В этом контексте в дизайне велико значение

непредсказуемости, неопределённой информационности, передающих живое дыхание жизни с её изменчивостью, неожиданностью, непонятностью» [17, стр. 70]. Идеология «носимого интерфейса», рассмотренная в этом ключе не просто является формой встроенности в современный в целом цифровой мир, это составная часть процесса снятия границ, элемент более широкого тренда на доступность информации, близость её к человеку, всё большую постоянную связанность современного мира. В этом контексте постоянное пребывание человека в режиме онлайн доступности, фактически снимая пространственные ограничения на связь и общение и расширяя ограниченные возможности человеческой памяти может считаться скорее положительным явлением, так как расширяет именно возможности живого человеческого взаимодействия, пускает в холодный космос сетевых протоколов жизнь. Следует отметить также, что в сочетании с возможностями голосового интерфейса такой подход расширяет это человеческое пространство взаимодействия для людей с ограниченными возможностями, как правило будучи реализованным в разрабатываемых сейчас гаджетах, используемые для инклюзии и реабилитации инвалидов, таким образом снова расширяя и дополняя биологически ограниченные человеческие способности.

Фактически, вокруг «умных часов» формируется своего рода универсальный пульт управления любыми доступными пользователю электронными устройствами, как локально, так и удалённо (вместе с гарнитурой, обеспечивающей голосовые команды). Этот процесс повторяет в ключевых точках собственно возникновение наручных часов на рубеже XIX-XX вв. Наблюдаемое соответствие носит сущностный, а не внешний характер. Функции слишком громоздкого и неудобного предмета (карманные часы в конце XIX в, смартфон в начале XXI) переносятся на запястье, где информация легко видна, а управлять устройством просто. Возникающие из этой доступности новые возможности приводят в обоих случаях к возникновению новой функциональности и изменению принципа формообразования: в случае

перехода от карманных часов к наручным происходит миниатюризация, фокус переносится на открытый для постоянного обзора циферблат, механизм переосмыслен как украшение, элемент эстетики предмета. При переходе к умным часам процесс аналогичен эволюции управляемого ими смартфона, часы становятся экраном, носителем тех обоев и иконок, которые нужны конкретному пользователю, отражая его индивидуальный выбор. Новые технологии, прежде всего появление гибких и криволинейных дисплеев, расширивших рабочее пространство сенсорного экрана позволяют улучшить эргономику интерфейса «умных часов», таким образом расширяя круг их пользователей и разнообразие сценариев. Наблюдаемые в последние несколько лет попытки поместить на место наручных часов смартфон, используя либо гибкий ЖК-экран, либо чехлы на запястье, или предплечье, напоминающие ремешки-адаптеры для карманных часов рубежа XX-XXI вв. можно считать ещё одним шагом к конвергенции «умных часов» и «умного телефона». На рынке уже присутствует в виде серийных изделий и демонстраторов технологии непрерывная палитра модульных дизайн-решений от телефона в чехле-адаптере на запястье до мобильного телефона в таком же чехле и от сворачивающегося в браслет гибкого смартфона до «умных часов» в формате обычного круглого часового корпуса на ремешке.

Оба описанных процесса перехода к новой парадигме точно соответствуют доминирующей в целом в дизайне тенденции на тот, или иной момент времени. В первом случае, миграции в начале XX века носимых часов из жилетного кармана на запястье пользователя основным трендом является эстетизация механизма как такового и требование максимальной доступности управления в условиях резко возрастающего темпа жизни [27]. Минимальное относительно других, более ранних повседневных объектов количество декора в дизайне наручных часов однозначно показывает имманентно присутствующий в этом предмете техницистский характер. Во втором, процессе интеграции «умных часов» в окружающую нас сетевую

информационную инфраструктуру - индивидуализация массового продукта за счёт цифровых технологий, постоянная подключённость к сети, отношение к любому объекту дизайна как к пользовательскому интерфейсу [31], стирание границы между предметом (часами) и сервисом (сетью).

Следует также отметить, что другие, не относящиеся к «умным» варианты дизайна наручных часов - от скелетонов до пластиковых изделий Swatch остаются на рынке в виде нишевых продуктов и их дизайн тоже постоянно актуализируется. Это также не уникальный для часовой отрасли процесс, уход когда-то доминирующего продукта в узкую нишу является типичным развитием ситуации. В то же время современные нишевые варианты часов часто также, как и «умные» отражают в своём дизайне современные, связанные с массовой информатизацией, черты. Прежде всего это стремление к чистоте подачи информации. Простые, не загромождённые решения в диапазоне от часов Braun и разработок Соттасса до современных версий Rolex Oyster и Cartier Tank отличаются прежде всего читаемостью показаний. Более того, такие же тренды в направлении ясности можно наблюдать в области дизайн-концептов, которые, будучи пограничным с искусством явлением также стремятся к простоте высказывания. Хорошим примером являются Adesse Watch (Рисунок 141) Янсена Че, получившего за них премию Red Dot в 2019 г. Вращающийся целиком гладкий белый циферблат в виде плоской спиральной поверхности, с заменяющим стрелку естественно образующимся на такой поверхности уступом отсылает зрителя срезом к нескольким базовым концептам. Речь может идти о спирали времени, одновременно кольцевом и поступательном характере его движения, о настоящем, как границе, скачку между уже случившимся прошлым и ещё неясным будущим, о белом цвете как символе нейтрального, принимающего всё характера времени как такового.

Типологически современные часы очевидным образом делятся на две большие группы - «умные» и традиционные часы. Умные часы образуют две группы по размеру заменившего циферблат дисплея, небольшие часы типа фитнес-браслета управляются кнопками на боковой поверхности корпуса и показывают в основном текстовую информацию, более крупные часы (Apple Watch, Pebble и др.) имеют комбинированную логику интерфейса, дисплей чувствителен к касанию, но кнопки также сохранены, а информация может выводиться и в графическом виде (вплоть до имитации традиционного циферблата). Традиционные часы можно, вне зависимости от внутреннего устройства подразделить на часы со стрелками и циферблатом (механические и кварцевые часы практически не различимы внешне) и часы с электронной индикацией. В обеих группах существует подгруппа «часов-бижутерии», недорогих, пластиковых, используемых аналогично недорогому украшению как аксессуар к повседневной одежде. Также в обеих группах есть подгруппа защищённых часов для экстремальных активностей (или мимикрирующих под такие часы). Наконец, внутри группы стрелочных часов есть подгруппа часов - кинетических объектов, читаемость и функциональность которых вторична по отношению к эстетике открыто показанного механизма (наиболее чистым образцом такого решения являются скелетоны, полностью лишённые циферблата).

При этом круглый циферблат и стрелки по-прежнему являются самым удобным интерфейсом с точки зрения психофизиологии зрительного восприятия. Информация с круглого циферблата воспринимается в виде всего двух конфигурационных признаков - угла между стрелками и его направления. Символьный интерфейс и его аналоги имеют гораздо более сложную систему сигналов, это приводит к тому, что численная индикация гораздо хуже считывается, особенно в условиях ограниченной видимости и сжатых временных рамок. Это можно считать основной причиной неизменного в течение последних 100 лет дизайна массовых часов (Рисунок 142,143), форма

которых полностью определена их функцией индикации времени. Такая оптимизация дизайна с точки зрения скорости взаимодействия не является чем-то исключительным, хорошим аналогом можно считать применение традиционной фортепианной клавиатуры в качестве основного интерфейса в электронных музыкальных инструментах: все альтернативные варианты не обеспечивали необходимой скорости реакции и гибкости управления. Циферблат с двумя стрелками прочно вошёл в культурный код современного человека, это является ещё одной причиной доминирования стрелочной индикации времени.

Таким образом, заметная эволюция дизайн-решений применительно к традиционным часам возможна только в отмеченных выше узких нишах, где возникновение новых требований (защищённые часы), игровой характер использования [94] (SWATCH, другие часы типа пластиковой бижутерии), необходимость новизны в ущерб функциональности (скелетоны) создаёт запрос на новое формообразование и новые цветофактурные решения.

В то же время, в сегменте «умных часов», где пока не найден единый для всех оптимальный принцип организации пользовательского интерфейса, есть заметно большее пространство для поиска новых подходов к дизайну. На данный момент нельзя уверенно говорить о том, что победила тенденция к максимальному упрощению формы, эволюции «умных часов» аналогично смартфонам в направлении нейтрального носителя экрана с информацией, хотя таких часов и большинство. Сохраняется возможность комбинированного решения, в рамках которого часы как носитель интерфейса будут иметь ряд черт часов как украшения. Но наиболее вероятным сценарием является перенос фокуса с дизайна предмета на дизайн реализуемых посредством этого предмета сервисов, как это происходит в целом в дизайне современных гаджетов.

Общим трендом как для растущего сегмента «умных» часов, так и для становящихся нишевыми более традиционных решений является повышенное внимание к индивидуализации дизайна, возможностям подстройки под выбранный конкретным пользователем персональный стиль. Если в случае «умных» часов при относительно нейтральном, техницистском дизайне корпуса основой индивидуального подхода является пришедшая из компьютерной индустрии возможность расширенной кастомизации экрана и разнообразия выбора парадигмы взаимодействия, оставляя относительно небольшую нишу для физических аксессуаров, таких, как ремешки и чехлы, то в случае традиционных часов на первый план выходит авторский дизайн, а индивидуализация относится не к часам как таковым, а к их владельцу, для которого набор разных часов авторского дизайна является наряду с другими аксессуарами, одеждой и обувью палитрой для формирования своего собственного стиля в зависимости от ситуации.

Таким образом, «умные» и традиционные часы в настоящий момент тяготеют к разным областям дизайна. Первые становятся нейтральным пространством для дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта, тогда как вторые скорее повторяют паттерны авторского дизайна бижутерии и других модных аксессуаров.

Непосредственно сейчас мы наблюдаем переход «умных» наручных часов в новое качество наручного пульта управления. Вероятно, учитывая современное положение дел и темпы развития, эволюция пост-часов, назовём их так, движется в сторону максимального облегчения, компактизации и одновременной интеллектуализации прибора, интегрирования с ним голосового интерфейса. Пределом этого процесса развития видится максимально лёгкое, незаметное при ношении изделие, прямо взаимодействующее со своим носителем максимально широким набором способов, начиная от таких уже существующих технологий, как костная

проводимость звука и вплоть до считывания нервных импульсов. Можно с некоторой осторожностью предполагать, что эта эволюция идёт в сторону полностью интегрированного с человеческим запястьем пульта управления [65], возможно - имплантированного.

Альтернативным вариантом такого сценария эволюции часов как элемента крайне информатизированного общества может являться не интеграция часов, как объекта в человеческое тело, а использование индивидуальной человеческой внешности как уникального идентификатора, указывающего элементам полностью подключённой к сети обитаемой среды форму и характер взаимодействия с этим конкретным пользователем. В этом случае пользователь в принципе не нуждается в носимых устройствах, в том числе в наручных часах или любом их функциональном аналоге.

Таким образом, в обоих случаях предельной эволюции мира к технологичному, цифровому и подключённому наручные часы полностью выходят из пространства предметного дизайна. В первом случае такое устройство - цифровой наследник наручных часов перестанет быть объектом дизайна в общепринятом смысле этого слова просто перестав быть видимым, во втором же в принципе исчезнет. И в обоих этих случаях в поле дизайна остаются часы как аксессуар, как украшение, как материальный объект, формирующий физически и эстетически комфортное пространство жизни.

Можно сказать, что наручные часы, как постоянно и тесно взаимодействующий с человеком объект не могли не отразить эволюцию человеческого измерения дизайна XX века и продолжают эволюционировать в этом же ключе - от носимого механизма, позволяющего не потерять информацию - время, к носимому интерфейсу, позволяющему не потерять связь с миром, всё более существующим онлайн. Чисто технические устройства, развившиеся из наручных часов перестают быть физическими объектами, становясь сервисами в цифровом мире и исчезая из поля

предметного дизайна. Но часы как предмет для интереса, радости, физического и психологического комфорта в обозримой перспективе остаются в сфере дизайнерских интересов.

Рассмотренные варианты магистрального направления дальнейшей эволюции носимых часов позволяют сделать прогноз и дать рекомендации относительно путей дальнейшего развития отечественного дизайна наручных часов.

Выше было показано, что в целом отечественные часовщики занимают относительно небольшие маргинальные ниши защищённых и стилизованных под классические решения механических и электромеханических наручных часов. Отставание в этой области очевидно и значительно. В то же время представляется неразумным прилагать серьёзные усилия к тому, чтобы догнать общемировой уровень в области проектирования часов как физического объекта, так как часы как самостоятельный предмет, измеряющий время явным образом переходят в разряд рудиментов доцифровой эпохи и не являются перспективным направлением. Магистральным же путём дальнейшей эволюции часов на руке является унификация и обезличивание внешнего вида «умных» часов с переносом внимания на их пользовательский интерфейс. Этот процесс аналогичен эволюции современных смартфонов, уже прошедших дальше в направлении унификации внешнего вида и максимально возможной кастомизации, настраиваемости интерфейса [26]. «Лицом» смартфона в течение 2010-х гг стал вместо узнаваемого дизайна корпуса пользовательский интерфейс, подобранный индивидуально набор приложений, виджетов, тем оформления. Этот набор крайне гибок, может быстро меняться, полностью трансформируя графическое решение экрана. В направлении такого, динамичного дизайна медийной, а теперь и виртуальной среды движется и проектирование «умных» часов. Идеология обновления функций и дизайна объекта за счёт изменения

программного компонента при неизменном аппаратном, «железном» компоненте находит всё более широкое применение - от смартфонов до автомобилей Tesla.

Гибкость и быстрота изменений вместе с гораздо меньшей стоимостью проектирования для виртуальной среды делает возможным создание отечественного продукта на рынке «умных» часов, который мог бы опережать общемировой уровень при этом хорошо сочетаясь с отечественной спецификой. Таким образом, перспективы, которые имеет отечественный дизайн часов, должны быть связаны не столько с предметным дизайном, проектированием материального объекта, сколько с дизайном пользовательского интерфейса, с фокусом на настраиваемость и индивидуализацию, выходом этого дизайна в область дополненной и виртуальной реальности. Философский вывод о пути развития часов как поэтапном освобождении от различных физических ограничений вполне согласуется с таким прогнозом развития отечественного дизайна часов (или для часов, что точнее, учитывая описанные выше тренды). Кроме этих скорее философских соображений, практика взаимодействия дизайнера и производителя в отечественных реалиях показывает более высокую заинтересованность IT индустрии в современном дизайне, таким образом повышая её конкурентоспособность.

### **3.5 Эволюция наручных часов, как архетип жизненного цикла современного гаджета.**

#### **Дизайн часов: историческая перспектива**

Изначальная парадигма носимого с собой измерителя времени старше собственно наручных часов, она относится к периоду появления карманных часов в 16 в. Можно считать наручные часы финальной стадией эволюции носимых часов. Портативные часы возникли в позднем средневековье как крупный носимый предмет роскоши, а в XIX в. появились на свет наручные

часы - сначала как модификация карманных, а затем как самостоятельное изделие.

Развившись из карманных часов как совершенно утилитарный предмет, предназначенный для удовлетворения специфических потребностей военных и любителей экстремального спорта, наручные часы быстро расширили свою нишу на рынке, став предметом как массового, так и статусного потребления, за первую половину XX века из узко-нишевого продукта превратившись из редкой вещи в повседневно встречающийся предмет. На начальном этапе наручные часы стандартным для любого гаджета образом были приняты небольшими группами потребителей, спортсменами, авиаторами, офицерами. Массовый спрос был вызван в 1914-1918 годах потребностями военных, затем был поддержан сложившимся в военный период образом наручных часов как символа мужественности. После периода поисков объёмно-пространственных решений в 1920-е - 30-е гг сложился традиционный облик наручных часов - очень тонкий корпус с круглым циферблатом на 12 часов с двумя, реже тремя стрелками.

Революционная смена парадигмы в ходе кварцевого кризиса привела к двум существенным новациям. Во-первых, смена металла корпуса на пластик сделала массовые наручные часы принципиально недорогим, лёгким предметом, который может иметь практически любую форму. Часы теперь могут быть как ключевым элементом стиля, так и дополнительным аксессуаром. Во-вторых, внедрение электроники привело к принципиально иному качеству традиционных для сложных часов усложнений, это не только и не столько развитие собственно часов (календарь, астрономические данные), это уже любая функция, которую можно реализовать как компактный электронный прибор: калькулятор, видеоигра, диктофон, фотокамера. Малый размер и неудобство управления не позволили сделать такие решения массовыми, но внедрение беспроводной связи в большинство носимых устройств стало толчком к дальнейшей эволюции электронных часов. «Умные

часы», устройство, по-прежнему расположенное на запястье и связанное беспроводной связью со всей электронной экосистемой, которую носит с собой человек XXI в. является дальнейшим продолжением парадигмы усложнений, свойственной и традиционным наручным часам, но придаёт им новое качество вынесенного на запястье пульта управления другими электронными устройствами.

Эволюция наручных часов, таким образом, идёт по пути последовательного упрощения доступа к информации: от возможности узнать время, не вытаскивая каждый раз часы из кармана через доступ без дополнительных усилий к информации календаря, компаса и других простых устройств и к возможности быть подключённым к всемирной сети всегда и везде. При этом формообразование тоже идёт по пути упрощения. «Умные часы» эволюционируют аналогично смартфону в сторону максимально простого носителя экрана, через который идёт диалог с сетевыми сервисами. Функция собственно часов при этом отходит на второй план.

### **Отечественная ситуация: перспективы дизайна отечественных часов**

Аналогия с ситуацией выхода часовой индустрии из «Кварцевого кризиса» позволяет предложить активное задействование отечественных промышленных дизайнеров в разработке новых линеек для отечественных часовых заводов. Рассмотренные примеры такого взаимодействия ведут к сбалансированной, стилистически выстроенной, конкурентоспособной продуктовой линейке. Такое взаимодействие должно стать нормой.

В то же время основной тенденцией в современном дизайне часов является расширение «умного» сегмента и перенос акцента в этом сегменте с дизайна часов как предмета на дизайн пользовательского интерфейса и шире - на коммуникативный дизайн. В силу того, что этот сегмент только формируется у отечественных производителей и прежде всего разработчиков

программного обеспечения есть возможность оказаться в авангарде разработки новых решений для «умных часов» и роль дизайна (но скорее коммуникативного, чем предметного) в этом направлении представляется не менее важной.

Таким образом, задействование потенциала отечественных промышленных дизайнеров в интересах производителей традиционных часов и отечественных коммуникативных дизайнеров в интересах отечественных пользователей часов умных критически необходимо для поддержания конкурентоспособности российского часового дела.

### **Дизайн часов: возможная модель развития.**

Построенная в исследовании модель позволяет предложить прогноз развития дизайна часов в среднесрочной перспективе. При этом представляется возможным не один, а несколько сценариев в зависимости от общей эволюции общества и как следствие общественного запроса на функциональные и эстетические свойства часов.

Можно считать описанный выше процесс эволюции часов очищением от случайных черт формообразования. Вероятными путями такой эволюции могут быть как максимальное упрощение формы часов как изделия, так и полная их интеграция, вживание в организм, либо, в случае полной реализации интернета вещей, при которой человек опознаётся каждой из этих вещей - полное исчезновение часов как предмета.

Физический носитель функции дематериализуется, становясь частью цифрового мира не только у часов. Это верно для любого гаджета, отвечающего за информационное взаимодействие мира и человека. Случай «умных часов» является образцовым, но не уникальным, повторяясь для пишущей машинки, фотоаппарата, слайд-проектора.

Одновременно традиционные часы остаются предметом, вызывающим эмоцию, ответную реакцию - предметом коллекционирования, статусного потребления, частью экстремального отдыха.

Таким образом, можно прогнозировать два основных тренда в дизайне наручных часов: усиление эмоциональной составляющей в дизайне часов как (не обязательного и не необходимого) предмета и плавное растворение функционального предмета «умные часы» в сервисах, для связи с которыми он предназначен.

Что остаётся в далёкой перспективе от часов как предмета? Последовательно становясь всё более миниатюрными часы в XXI веке теряют привычную форму, это уже почти незаметный без ремешка предмет, фасолинка-камушек в браслете-подвеске-серьге-кольце, уже не наручные, уже не часы, уже не очень-то нужный, но приятный способ связи с миром, который и так в городе видит, слышит и чувствует тебя везде, и сам может быть тебе коммуникатором. Эта «фасолинка» критически нужна только если ты вне этого умного города-няньки, за его пределами, в диком мире, куда надо специально собираться, как сейчас собираются в поход. Там она - связь с миром. По-прежнему уютная, по-прежнему приятная, потому что она уникальная, личная, часть индивидуального образа. Именно баланс между индивидуализацией и требованием стандартов, массового производства и использования будет определять дизайн этих часов будущего.

### **Выводы к главе 3**

Формообразование и стилистические решения современных «умных часов» опираются на ведущие области дизайна, воплощающие представления о современности, передовых технологиях, высоком качестве проработки и детализации, характерные, на пример, для таких областей как дизайн средств транспорта или проектирование точных приборов, включая и элементы шрифтовой графики.

«Умные часы» являются магистральным направлением эволюции наручных часов. Дальнейшая интеграция «умных часов» в экосистему интернета вещей, дистанционной медицины, распределённых развлекательных сервисов и связанное с этими трендами развитие новых решений пользовательского интерфейса будут оставаться главными тенденциями этого развития. Большое значение продолжит иметь возможность индивидуализации дизайна, реализуемая сменными элементами и настройкой экранного интерфейса. Минималистический дизайн не отвлекающий от информации на экране будет по-прежнему доминирующим.

Механические и электромеханические часы будут эволюционировать в рамках устоявшихся ниш часов-украшения, статусного объекта потребления, игрушки. Основным фактором будет эмоциональная составляющая дизайна. Дорогие часы в парадигме ювелирного украшения и их более дешёвые аналоги (часы - бижутерия) будут следовать трендам индустрии носимых украшений. Отдельная ниша часов со сложной механикой циферблата, скелетонов, часов в стилистике стимпанка и дизельпанка продолжит следовать колебаниям моды в этой узкой нише. Дизайн специализированных механических часов для сложных условий эксплуатации по-прежнему будет определяться технико-технологическими требованиями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Систематизация основных этапов эволюции дизайна мужских наручных часов позволила вычлениить пять периодов: начальный период (с последней четверти XIX в до конца I Мировой войны), период формирования базовых признаков в дизайне современных наручных часов (между 1919 и 1939 гг.), период застоя (устойчивого повторения сложившегося внешнего облика) в развитии (1960-е - 1970-е), кварцевая революция (распространение электронных и электромеханических часов в 1980-х гг), современный период цифровой трансформации (с середины 2010-х гг.).

2. Мужские наручные часы как продукт демонстрируют общий паттерн развития с другими массовыми высокотехнологичными продуктами. От предмета статусного потребления и по сути дорогой игрушки часы эволюционировали сначала в массово доступный носимый прибор для измерения времени, а затем, по мере развития технологических возможностей, заполнили все смежные ниши, часть из которых сами же и создали.

3. Сравнительный анализ различных потребительских групп мужских наручных часов позволил систематизировать основные рыночные ниши, на которые распадается современный рынок подобных изделий, а именно - часы для повседневного ношения, часы для экстремальных видов деятельности, часы для спорта, часы как предмет коллекционирования и ювелирное украшение.

4. Обозначены основные факторы, влияющие на формообразование наручных часов: технологические возможности производства, общие для того, или иного периода стилистические предпочтения, принятые в обществе стандарты общения и пунктуальности. Совокупность этих факторов приводит к тому, что закладывается проектно-художественная основа для формирования дизайнерского образа современных высокотехнологичных носимых компактных объектов, интегрированных в информационно-коммуникационные комплексы.

5. Выявлены основные тенденции современного формообразования наручных часов, как группы нишевых продуктов, показано одновременное сужение основного рынка часов и устойчивое развитие с увеличением спроса узких рыночных ниш. Прослежена связь успеха нишевых вариантов часов с качеством их дизайна. Если в нишах, связанных с традиционными типами использования (прежде всего это касается часов как элемента формального дресс-кода) происходит консервация формообразования, складывается система канонических образов, отсылающих к 1930-м - 1950-м гг., то в сегментах, связанных с экстремальными видами деятельности основным трендом является подчеркнутая защищённость часов, их прочность, масса. Часы, позиционируемые как ювелирное украшение и/или бижутерия демонстрируют тренды, соответствующие современному положению в сегменте украшений - использование нестандартных материалов, активную работу с цветом, кинетические элементы. Группа сложных часов, с большим количеством усложнений эволюционирует в направлении более техницистского облика, отчасти с элементами стимпанка. Наконец, «умные часы» эволюционируют в направлении максимально простого формообразования с освобождением циферблата для тач-интерфейса и кнопками основных команд и модификаторов на боковой поверхности.

6. Исследование позволило выявить генетическую связь логики ношения и интерфейса современных «умных часов» с наручными часами. Современные «умные часы» являются фактическим продолжением парадигмы часов наручных, сохраняя философию наручного носителя интерфейса, но очищая формообразование от случайных элементов, связанных с историей развития часовой индустрии. В настоящий момент «умные часы» активно захватывают рыночную нишу часов для повседневного ношения. Выявлена генетическая связь наручных часов и современных коммуникационных устройств, а именно показано, что парадигма наручных часов продолжена «умными часами», при сохранении той же философии, но с очищением

формообразования от случайных исторически унаследованных элементов. Сохраняемые основные принципы - компактность и иерархическое построение органов управления с первоочередным доступом к наиболее часто требующимся функциям. В настоящий момент «умные часы» активно захватывают рыночную нишу часов для повседневного ношения.

7. Изучение генезиса мужских наручных часов дало возможность определить историческую перспективу развития формообразования часов. В зависимости от занимаемой рыночной ниши выделяются несколько вероятных вариантов эволюции.

Для традиционных механических и примыкающих к ним по принципам формообразования кварцевых часов уже сложился набор основных пластических ходов, определённый кинематикой стрелок и переосмыслением таких часов как украшения, декоративного, а не функционального объекта. К этим ходам относятся: внимание к материалам корпуса и стрелок, интегральный характер часов и ремешка/браслета, эстетизация часового механизма как своеобразной кинетической миниатюры. Наряду с круговой структурой циферблата будут продолжаться эксперименты с интерфейсом – механическим цифровым, стрелочным нетрадиционного формата, подвижным. Узкие коллекционные ниши ретро-часов и традиционных часов с усложнениями будут сохранять уже сложившуюся пластику.

Электронные часы как переходная к «умным часам» форма вероятно станут крайне узконишевым продуктом, общая их пластика будет законсервирована в нынешнем состоянии.

Прогноз эволюции дизайна «умных часов» строится на снятии ограничений по габаритам электронных компонентов, развитии системы интерфейса в сторону создания виртуальных элементов управления и использования голосовых команд, усилении роли программирования, переносом их функций на распределённую среду «интернета вещей», которая будет в режиме реального времени опознавать человека и связывать его с

миром, индивидуализации с помощью кастомных элементов. «Умные часы» продолжают эволюцию по типу смартфона со стиранием индивидуальных различий в физической реализации, переносом всего внимания на дизайн настраиваемого программно интерфейса, физическая индивидуализация с помощью кастомных ремешков и чехлов будет по-прежнему второстепенной по отношению к настраиваемому системному интерфейсу и набору приложений. Размер «умных часов» будет определяться удобным для считывания размером экрана, миниатюризация элементной базы снимет габаритные ограничения со стороны электронных компонентов. Значительная часть элементов управления перейдёт из формы физических и виртуальных кнопок в форму голосовых команд. Это позволит расширить палитру возможных форм ношения такого устройства, не ограничиваясь браслетом на запястье, но и в качестве подвески, серьги, броши. В долгосрочной перспективе как «умные часы», так и любые другие носимые гаджеты могут выйти из обихода с переносом их функций на распределённую среду «интернета вещей», которая будет в режиме реального времени опознавать человека и связывать его с миром.

8. Определена перспектива дизайна отечественных часов. В традиционных нишах защищённых часов и «вечной классики» формообразование устоялось и меняться не будет, а сами ниши до тех пор, пока они востребованы силовыми ведомствами не будут сокращаться. В нише малотиражных сложных часов вероятно большее разнообразие нестандартных решений как в части формы корпуса и интерфейса, так и материалов. Большой интерес представляет развитие отечественных умных часов: наиболее вероятно реализация локализованного русскоязычного интерфейса на стандартной элементной базе без видимых пластических особенностей.

9. Сформулирована концептуальная перспектива развития дизайна наручных часов. Традиционные часы сущностно аналогичны ювелирному изделию и их дизайн будет эволюционировать аналогичным образом –

подчиняясь колебаниям моды и спроса коллекционеров на разную стилистику. «Умные часы», находясь в общем поле с другими современными электронными носимыми устройствами, будут всё больше становиться нейтральным носителем информации, задачи дизайна будут смещаться в область коммуникативного дизайна, что потребует активной интеграции достижений и культуры графического дизайна, касающихся шрифта, композиции, графической динамики. Это соответствует общей картине всё более цифровизирующегося мира, в котором физический контакт заменяется на виртуальный, а все процессы взаимодействия человека с миром кроме физиологических становятся формой цифровой коммуникации. Роль измерителя времени в такой цифро-аналоговой среде останется прежней, организуя ритм человеческой жизни, но дизайнер будет строить интерфейс этого устройства не в физическом, а виртуальном мире.

#### **Список литературы:**

1. Андреев И.Л. Циферблат без стрелок. Вестник РАН, т 73, №2, 2003 г, стр 139-147
2. Андреева А.Н. Дизайнерские бренды в фешн-бизнесе. СПб. Высшая школа менеджмента. 2008. 256 стр
3. Аронов В.Р. Концепции современного дизайна. 1990-2010. М. Артпроект . 2011 г.
4. Базилевский А.А. Технология и формообразование в проектной культуре дизайна. Диссертация на соискание степени кандидата искусствоведения: 17.00.06. ВНИИТЭ М. 2006. 191 стр
5. Балышев Д.М., Зубов А.Г. Основные тенденции формообразования и цветографики в часовой промышленности. Неделя науки СПбУ, материалы конференции с международным участием. 2018, издательство СПбУ, Санкт-Петербург, стр 195-197

6. Бек Т. Очерки по истории машиностроения. М.; Л.: Гостехиздат, 2017. Т. 1.
7. Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: ИЛ, 2016.
8. Богданов И.Ф. История механических часов: 700 лет совершенствования Евразийский научный журнал. №6, июнь, 2016 г. Санкт-Петербург, стр 33-37
9. Бронников С. История часов. Эволюция от солнечных до водородных. М.: Центрполиграф, 2018 г. 287 с.
10. Брызгов Н.В., Жердев Е.В. «Промышленный дизайн: история, современность, футурология». М.; МГХПА им С. Г. Строганова, 2015
11. Ванькович А.В. Эволюция наручных часов. Мода и дизайн: исторический опыт - новые технологии. Материалы XXI международной научной конференции. Под ред. Н.М. Калашникова. 2018 г, Санкт-Петербург, стр 208-213
12. Ващук О.А. Китч и метанарративы современного дизайн-проектирования. Вестник СПбУ, сер 15 вып 1, 2013 г стр 211-222
13. Венедиктова Е.В. Эволюция изделий ювелирного дома Бушерон: от уникальных произведений к серийным партиям. Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. № 2-2, 2019 г, стр 135-140
14. Вязьмитинов М.Н. Место и значения карманных часов в жизни Российской империи. Проблемы социально-экономического, политического и культурного развития России. Традиции и революции. межвузовский сборник научных трудов, Ульяновск, 2017, стр 76-85
15. Гудкова А.Ю., Депсамес Л.П. Методика разработки пластической поверхности в дизайне на основе гендерного подхода. Дизайн вчера, сегодня, завтра. Сборник статей по материалам регионального форума студентов и магистрантов. 2017 г. ННГУ, стр 16-23

16. Дьяконова И.А. Швейцарская промышленная эмиграция в России: Иностранное предпринимательство и заграничные инвестиции в России. М.: Росспэн, 1997. С. 289-304
17. Е.В. Жердев «Метафора в дизайне» Архитектура-С, Москва, 2012
18. Е.В. Жердев. Формы и аспекты образных заимствований в промышленном дизайне. Архитектура. Строительство. Дизайн. № 03(25), 2001, стр 70-73
19. Измайлов Ч.А., Чудина Ю.А. Конфигурационные и категориальные характеристики зрительного восприятия схематических фигур. Вестник РУДН, сер. Психология и педагогика, 2004, №2, стр 210-228
20. Канн Г. Краткая история часового искусства. Л., 2016.
21. Каталог Машприборинторг, запчасти для советских часов. Запчасти для часов марок Полет, Восток, Ракета, Слава, Заря, Луч, Чайка, Молния.
22. Кондратьева К.А. О предметной культуре дизайна. в сб. «Дизайн» НИИ ТИИИ РАХ и ВНИИТЭ, вып 6, М, 2000, стр 3-12
23. Костюк Д.А., Латий О.О., А.А. Маркина. Подход к биометрической оценке эргономики графического интерфейса пользователя. Вестник Брестского государственного технического университета. Серия: Физика, математика, информатика. -2016. №5 С. 46-49.
24. Круглов Г.А. Общая технология часового производства, 1990.
25. Кулиничева Е. Cartier и «Социальная биография» дорогих часов. Теория моды: одежда, тело, культура. №46, 2017, Москва. Стр 285-290
26. М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт «Промышленный дизайн», издательство Томского политехнического университета, 2013, 102-108 стр
27. А.Н. Лаврентьев «История дизайна», Гардарики, Москва 2017
28. О.Н. Мельникова «Из истории развития часового производства в России (XVIII - начало XX вв.)», Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук, Москва, 2004 г.

29. Морозова П.В. Эволюция дизайна наручных часов. Молдёжь-Барнаул. Материалы XX городской научно-практической конференции молодых учёных. под редакцией Ю.В. Анохина. Алтайский государственный университет, Барнаул, 2019 стр 710-711
30. Дональд Норман. Дизайн Привычных вещей. М, 2018
31. Папанек В. Дизайн для реального мира. М. Д.Аронов. 2004. 416 стр.
32. В.Н. Пипуныров «История часов с древнейших времен до наших дней». Москва, Наука, 1982. 496стр, 141-145, 180-183, 296-298 стр.
33. В.Н. Пипуныров «Развитие хронометрии в России». Москва, Наука, 1977, 216 страниц. 152-186 стр
34. Б.Г. Радченко «Московские часы». Москва, Московский Рабочий, 1980, 64 страницы. 17,44-47 стр
35. Раппапорт А.Г. Проект и время. Проблемы дизайна-2: сборник статей. М. Архитектура-С. 2004. с 22-47
36. Джеф Раскин. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем. М. Символ. 2019 г
37. Розанов Н.Е. Итальянский автомобильный дизайн. М. РИП. 2018
38. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. СПб, Питер пресс. 2013. 256 стр
39. Розин В.М. Философия техники: история и современность. М. ИФ РАН, 1997, 283 стр.
40. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники. Москва, Архитектура-С, 2006. Лекция 7
41. Скнарёв Д.С. Языковые средства создания образа наручных часов в рекламном дискурсе. Фундаментальные исследования, ЮУГУ 2014, №8 (часть 6) стр 1480-1484
42. Создано в России: промышленный дизайн. Под ред. А. Матвеева и В. Самойлова. М. ООО «ИДЕА!» 2004 288 стр
43. Сомов Ю.С. Композиция в технике. М. Машиностроение. 1972
44. Старинный каталог фирмы Omega 1946 года.

45. Сухорукова В.А. Тема космоса в повседневной жизни советского человека. Актуальные проблемы отечественной истории. Москва, ООО Планета, 2017 г. стр 79-82
46. Табачникас. Е.Б. Часы: социокультурная социология потребителя. Техническая эстетика. М. 1988 г. №4
47. Тихонова М.В. Технология и материалы в дизайне стимпанк украшений. Современные техника и технологии: сборник докладов XX Международной юбилейной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В 3 т. Т. 3 / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. стр 291-292.
48. Удальцова М.Б. Авто и хронометр. К вопросу о влиянии автомобильного дизайна на стиль мужских наручных часов конца XX- начала XXI века Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2018. №2 ч.2
49. М.Б. Удальцова. « Геометрические мотивы в дизайне наручных часов 1960–1990-х гг. От декоративности до минимализма». Декоративное Искусство И Предметно-Пространственная Среда. Вестник МГХПА . ББК 30.182 ISSN 1997-4663 т. 1/2021 Часть 2 с 255-260. ББК 30.182 ISSN 1997-4663
50. Удальцова М.Б. Дизайн как рыночная стратегия выживания марки. кейс-стади на примере часовой и мотоциклетной индустрии. Региональные архитектурно-художественные школы. Сборник материалов международной научно-практической конференции. — 2019. — № 1. Новосибирск. НГУАДИ. стр 87-91
51. Удальцова М.Б. Кварцевый кризис в часовой индустрии как спусковой механизм изменений в дизайне наручных часов. Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2017. №1

52. Удальцова М.Б. Наручные часы как гаджет. От механической игрушки к носимому интерфейсу» Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2019. №3 ч.2.
53. Удальцова М.Б. «Танк» Картье. Инвариант и вариации» Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2018. №3 ч.2
54. Удальцова М.Б. «Умные Часы». Эволюция Концепции. Искусство. Живопись. Графика. Скульптура. Керамика. Дизайн: II Всероссийская научно-практическая конференция (1 июня 2019 г.) : сборник статей; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2019. – 288 с.
55. М.Б. Удальцова, А.В. Якименко. «Эволюция циферблата. Часы и судовые приборы». Декоративное Искусство И Предметно-Пространственная Среда. Вестник МГХПА . ББК 30.182 ISSN 1997-4663 т. 1/2022 Часть 2 с 246-251
56. Фабрики и заводы г. Москвы и ее пригородов / Подред. П.Ф Горностаева. М., 1904. С.84-105.
57. Часы и часовая фурнитура. Каталогиздат, Москва – Ленинград, 4-6 стр.
58. Червоная М.А. Проектное прогнозирование в дизайне. Исторический аспект. Декоративное искусство и проектно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2013, №4, с 277-289
59. Чудина Ю.А. Конфигурационные и категориальные механизмы восприятия формы. Автореферат диссертации на соискание кандидата психологических наук. МГУ. Москва, 2003 г.
60. M. Addomine, G. Figliolini, E. Pennestr`i. A Landmark in the History of Non-Circular Gears Design: The Mechanical Masterpiece of Dondi's Astrarium. Mechanism and Machine Theory 122(2018) 219–232

61. Shailesh Bhimanpelli, Jay Shelke, Pranay Nivalkar, Dr. J. W. Bakal. Smartwatch Iconic Research And Engineering Journals May 2020 Volume 3 Issue 11 ISSN: 2456-8880 pp 274-277
62. Bolle, Laurens & De Croon, Robin & Duval, Erik. (2015). Optimizing Smartphone Micro-usage with Smartwatch Notifications. 10.1145/2786567.2794313. 2019. Preprint.
63. John E. Brozek The History and Evolution of the Wristwatch
64. Carlo M. Cipolla, Clocks and Culture, 1300-1700. Norton, 2004
65. Kishore Deka. Embedded wrist watch. International Journal of Research in Engineering and Technology. Volume: 2 Issue: 3, MAR 2013, pp 327 - 332
66. Mark Denny. The Tourbillon and How It Works. IEEE Control Systems Magazine. June, 2010. pp 19-28&78
67. V.P.T.Dhevika, O.T.V.Lathasri and M.Karthik. Brand loyalty of wrist watch among college students. Int.J.Res.Ins., Vol 1 (Issue 1) 2014 pp.186-198
68. Juan F. Déniz The first transparent watch *Antiquarian Horology*, Volume 39, No. 1 (March 2018), pp. 55–68
69. Franke, Nikolaus and Piller, Frank (2004) Value Creation by Toolkits for User Innovation and Design: The Case of the Watch Market. *Journal of Product Innovation Management*, 21 (6). pp. 401-415.
70. Tony Freeth, Alexander Jones, John M. Steele, Yanis Bitsakis Calendars with Olympiad display and eclipse prediction on the Antikythera Mechanism. *Nature* volume 454, pages614–617 (2008)
71. Naoto Fukasawa, Jasper Morrison. *Supernormal. Sensations of the ordinary*. Lars Mueller Publishers. 2021
72. Stephanie Hui-Wen Chuah, Philipp A. Rauschnabel, Nina Krey, Bang Nguyen, Thurasamy Ramayah, Shwetak Lade. Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption. *Computers in Human Behavior* 65 (2016) 276e284

73. Salman Muhammad Jawed, Muhammad Umair Qureshi, Syed Arsalan Hussain, Afshan Ejaz, Dr Syed Asim Ali. Consumer Perspective on the Design of Smart Watches and Factors affecting Smart Watch Buying Decisions. International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS), Vol. 17, No. 6, June 2019 pp 63-68
74. Asst. Prof. Sowmya Kini, Sagar S Acharya\*, Shreeraj Hegde & Ashwitha Sathish Kumar. A Review on Dispenser Mechanisms of Medicine Dispenser. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) Vol. 10 Issue 03, March-2021 pp 305-309
75. K. Klemp, K. Ueki-Polet. Less and More: The Design Ethos of Dieter Rams. Gestalten, 2015, 808 pp
76. David S. Landes «Revolution in Time: Clocks and the Making of the Modern World», rev. and enlarged edition, Harvard University Press, Cambridge 2000, ,страница 18
77. David Landes: McCarthy J. Remington: A matter of time. N.Y.;L., 2017.
78. Dr William Linnard. Evan Roberts: The Greatest Horological Collector of All. Horological Journal, February 2011
79. Dietrich Matthes: Petter Henlein. Eine Spurensuche. In: Deutsche Gesellschaft für Chronometrie. Jahresschrift. Band 55 (2016). ISBN 978-3-923422-24-1. S. 9–38.
80. Dietrich Matthes and Росно Sanchez-Barrios. Quantifying Sources and Types of Smartwatch Usage Sessions. Antiquarian Horology, June 2013, pp 215-230
81. Dietrich Matthes and Росно Sanchez-Barrios. From Gold to Iron. Peter Henlein's Watch-Making. NAWCC Watch & Clock Bulletin • May | June 2019. pp 221-228
82. Milham W.J. Time and timekeepers. N.Y., 2015.
83. Riel Miller, Wolfgang Michalski. The promises and perils of 21st century technology: An overview of the issues. in: 21st Century Technologies. Promises and perils of a dynamic future. OECD, Paris, 1998. pp 7-33

84. Jayaprakash Nagaruru, V. Ravi Kumar, Manasa Nagaruru. 3D Mouse Controlling with Wrist Watch. *International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR)*, Volume 3, Issue 10, October 2014. pp2733-2737
85. Gunther Oestmann. Towards the 'German chronometer'. The introduction of precision timekeeping in the German mercantile marine and Imperial Navy in the nineteenth century. *Antiquarian Horology*. Sep 2014. pp 949-953
86. Günther Oestmann. Early watches—The argument over priority in Italy and Germany. *Antiquarian Horology*, Volume 39, No. 1 (March 2018), pp. 92–97
87. Yann Riche, Wendy Mackay. Une horloge communicante pour les s'eniors. IHM '07: Proceedings of the 19th Conference on l'Interaction Homme-Machine November 2007 Pages 295–298
88. Mitchell Roberts, Erica Sappington, Ali Yalcin, Jeffrey Lowenkron, David Amzallag, and Carla VandeWeerd. Increasing Adoption And Utility Of Smartwatches In Older Adults. *Innovation in Aging*, 2020, Vol. 4, No. S1 pp 411-412
89. Dirk Wenig, Johannes Schoning, Alex Olwal, Mathias Oben, Rainer Malaka. WatchThru: Expanding Smartwatch Displays with Mid-air Visuals and Wrist-worn Augmented Reality. CHI 2017, May 6-11, 2017, Denver, CO, USA.

#### Интернет-источники

90. Брейтлинг для Бентли. Бентли Б-06:  
<https://www.breitlingforbentley.com/fr/collection/bentley-b06/presentation/?idModel=1399> (дата обращения: 02.02.2023)
91. Глобальная статистика продаж умных часов за 2014-2017 гг.  
<https://www.statista.com/statistics/538237/global-smartwatch-unit-sales/>  
 (дата обращения: 01.02.2023)

92. Карманные часы Marie-Antoinette. - Breguet// URL: <https://www.breguet.com/ru/Дом-breguet/МАНУФАКТУРА/карманные-часы-marie-antoinette> (дата обращения: 12.02.2023)
93. Компания Восток-Европа. [vostok-europe.com](http://vostok-europe.com) (дата обращения: 11.03.2023)
94. Медведев В.Ю. Дизайн будущего и будущее дизайна. Библиотека ассоциации футурологов. Электронный ресурс. (дата обращения: 05.12.2022)
95. Ральф Лорен. Часы <https://www.ralphlauren.com/brands-watches-explore?webcat=brands%7Cwatches%7CExplore> (дата обращения: 04.11.2022)
96. Сейко. Наше наследие: <https://www.seikowatches.com/global-en/special/heritage/> (дата обращения: 14.01.2023)
97. Таг-Хейер. Часы Таг-Хейер Монако: <https://www.tagheuer.com/ru/%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%8B/%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2-monaco> (дата обращения: 12.12.2022)
98. Философия часов Порше <https://www.porsche-design.com/en/timepieces-philosophie/> (дата обращения: 05.11.2022)
99. Часовая компания «Романов» <https://www.romanoff.ru/> (дата обращения: 22.11.2022)
100. Часовая компания «Восход» <https://voskhod.moscow> (дата обращения: 22.02.2023)
101. Часовая компания «Верный ход» <https://right-move.ru/> (дата обращения: 25.11.2022)
102. Часовой завод «Ракета» [raketa.com](http://raketa.com) (дата обращения: 24.11.2022)
103. Часовой завод «Полёт-Хронос» <https://poletx.ru/about/history/> (дата обращения: 15.01.2023)
104. Часы Авиатор [aviatorwatch.ch](http://aviatorwatch.ch) (дата обращения: 17.12.2022)

105. Часы Ролекс. Космограф-Дайтона:  
<https://www.rolex.com/watches/cosmograph-daytona.html> (дата обращения: 18.11.2022)
106. Часы BMW [https://shop.bmw.com/bmw-com/en\\_US/lifestyle/accessories/watches/page1.html](https://shop.bmw.com/bmw-com/en_US/lifestyle/accessories/watches/page1.html) (дата обращения: 19.12.2022)
107. Часы Mercedes <https://www.mercedes-benz-classic-store.com/en/accessories/watches-jewellery/?p=1> (дата обращения: 21.11.2022)
108. Чистопольский часовой завод «Восток»  
<https://vostokinc.com/about/> (дата обращения: 29.11.2022)
109. Юбло. Юнико Феррари:  
<https://www.hublot.com/en/partnerships/ferrari> (дата обращения: 27.12.2022)
110. 10 лет Смарт фор ту:  
<https://media.daimler.com/marsMediaSite/ko/en/9918586> (дата обращения: 16.01.2023)
111. Apple Watch Series 4. - Apple.// URL:  
<https://www.apple.com/ru/apple-watch-series-4/> (дата обращения: 18.02.2023)
112. А. -р. Asadi, «iParallel: A SmartWatch-based Serious Game for Organizational Learning,» *2020 International Serious Games Symposium (ISGS)*, 2020, pp. 68-73, doi: 10.1109/ISGS51981.2020.9375157  
 URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9375157&isnumber=9375156> (дата обращения: 11.03.2023)
113. Mehmet Aydın Baytaş, Aykut Coşkun, Asım Evren Yantaç, Morten Fjeld Towards Materials for Computational Heirlooms: Blockchains and Wristwatches. DIS 2018, June 9-13, 2018, Hong Kong Session 15: Reflection,

- Remembrance & Connection 5/15 <https://doi.org/10.1145/3196709.3196778>  
(дата обращения: 23.12.2022)
114. Alim Louis Benabid et al. An exoskeleton controlled by an epidural wireless brain–machine interface in a tetraplegic patient: a proof-of-concept demonstration *Lancet Neurol* 2019; 18: 1112–22 Published Online October 3, 2019 [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30321-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30321-7) (дата обращения: 20.11.2022)
115. David Boettcher. English Watchmaking. Vintage Watch Straps. URL: <https://www.vintagewatchstraps.com/englishwatchmaking.php> (дата обращения: 19.12.2022)
116. Les Cabinotiers Sihh 2018. - Vacheron Constantin.// URL: <https://www.vacheron-constantin.com/ru/news/2018/1/10/les-cabinotiers-sihh-2018.html> (дата обращения: 14.12.2022)
117. Casio CFX-40. - IT History Society// URL: <https://www.ithistory.org/db/hardware/casio-computer-co-ltd/casio-cfx-40>  
(дата обращения: 13.02.2023)
118. Mehmet Cem Bolen From traditional wristwatch to smartwatch: Understanding the relationship between innovation attributes, switching costs and consumers' switching intention *Technology in Society* 63 (2020) 101439 <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101439> (дата обращения: 22.12.2022)
119. Rajkumar Darbar, Prasanta Kr Sen, Debasis Samanta. PressTact: Side Pressure-Based Input for Smartwatch Interaction. *CHI'16 Extended Abstracts*, May 7–12, 2016, San Jose, CA, USA. URL: <http://dx.doi.org/10.1145/2851581.2892436> (дата обращения: 07.11.2022)
120. R.Dhull et al. Pandemic Stabilizer using Smartwatch . in: 2020 International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)

- <https://www.researchgate.net/publication/348539192> (дата обращения: 14.02.2023)
121. Pierre-Yves Donzé. Dynamics of innovation in the electronic watch industry :a comparative business history of Longines (Switzerland) and Seiko (Japan), 1960-1980. Essays in Economic & Business History (forthcoming) Volume XXXVII, 2019  
URL:[https://www.academia.edu/39784545/Dynamics\\_of\\_Innovation\\_in\\_the\\_Electronic\\_Watch\\_Industry\\_A\\_Comparative\\_Business\\_History\\_of\\_Longines\\_Switzerland\\_and\\_Seiko\\_Japan\\_1960-1980](https://www.academia.edu/39784545/Dynamics_of_Innovation_in_the_Electronic_Watch_Industry_A_Comparative_Business_History_of_Longines_Switzerland_and_Seiko_Japan_1960-1980) (дата обращения: 25.02.2023)
122. Donzé, Pierre-Yves (2011): The comeback of the Swiss watch industry on the world market: a business history of the Swatch Group (1983-2010). MPRA Paper No. 30736, posted 06 May 2011 <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/30736/> (дата обращения: 01.12.2022)
123. Rachel Eardley, Richard Hull, Jenny Hyams, Michael Lamming, Rachel Murphy, Abigail Sellen. New Concepts for Future Wristwatch Design. HP Laboratories Bristol. HPL-2004-126. August 4, 2004. <https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/new-concepts-future-wristwatch-design/> (дата обращения: 18.11.2022)
124. Ellis DA, Jenkins R. 2015. Watch-wearing as a marker of conscientiousness. *PeerJ* 3:e1210 <https://doi.org/10.7717/peerj.1210> (дата обращения: 08.11.2022)
125. Dennis Green. Watches were once considered a 'silly a-- fad' — here's what that could say about their future. The Business Insider Feb 7, 2017. URL: <https://www.businessinsider.com/wristwatches-were-once-called-a-fad-2017-2> (дата обращения: 26.02.2023)
126. Here Are the Key Watch Releases of SIHH 2019 – Robb Report <https://robbreport.com/style/watch-collector/sihh-2839748/> (дата обращения: 03.12.2022)

127. Rodrigo Hernández-Ramírez. A Sketch of Some Principles for Good Design in The Age Of Smart Automation. <https://revistas.ucp.pt/index.php/jsta/article/view/9490> (дата обращения: 05.12.2022)
128. Huawei Band-2. - Huawei.// URL: <https://consumer.huawei.com/en/wearables/band2> (дата обращения: 25.01.2023)
129. Jungsoo Kim, Jiasheng He, Kent Lyons, and Thad Starner. The Gesture Watch: A Wireless Contact-free Gesture based Wrist Interface. ISWC '07: Proceedings of the 2007 11th IEEE International Symposium on Wearable Computers October 2007 Pages 1-8 <https://doi.org/10.1109/ISWC.2007.4373770> (дата обращения: 28.11.2022)
130. Kurz, M.; Gstoettner, R.; Sonnleitner, E. Smart Rings vs. Smartwatches: Utilizing Motion Sensors for Gesture Recognition. Appl. Sci. 2021, 11, 2015. <https://doi.org/10.3390/app11052015> (дата обращения: 19.01.2023)
131. Charlotte Laborde, Erta Cenko, Mamoun Mardini, Sanjay Ranka, Parisa Rashidi, and Todd Manini. Older Adults' Satisfaction And Compliance Of Smartwatches Providing Ecological Momentary. *Innovation in Aging*, 2020, Vol. 4, No. S1 p 799 (дата обращения: 17.01.2023)
132. Yubing Li, Kun Zhao, Meichen Duan, Wei Shi, Liangliang Lin, Xinyi Cao, Yang Liu, Jizhong Zhao. Control Your Home with a Smartwatch DOI 10.1109/ACCESS.2020.3007328, IEEE Access vol 4 2016 (дата обращения: 19.12.2022)
133. John Martellaro. Research Report: Very High User Satisfaction With Apple Watch. The Mac Observer. Sep 15th, 2015/ URL: <https://www.macobserver.com/tmo/article/research-report-very-high-user-satisfaction-with-apple-watch> (дата обращения: 07.03.2023)

134. Stephen J. Mexal. Mark Twain's Quest to Bring Affordable Watches to the Masses. SMITHSONIAN.COM AUGUST 6, 2019 URL: <https://www.smithsonianmag.com/history/mark-twains-quest-bring-affordable-watches-masses-180972813/> (дата обращения: 22.02.2023)
135. Nassim Mozaffaric, Javad Rezazadeha,c, Reza Farahbakhshb, John Ayoadea. Iot-Based Activity Recognition With Machine Learning From Smartwatch International Journal of Wireless & Mobile Networks (IJWMN) Vol. 12, No. 1, February 2020 pp 29 38 DOI: 10.5121/ijwmn.2020.12103 29 (дата обращения: 27.01.2023)
136. Pulsar Calculator Watch. - Vintage Calculator Web Museum// URL: [http://www.vintagecalculators.com/html/pulsar\\_calculator\\_watch.html](http://www.vintagecalculators.com/html/pulsar_calculator_watch.html) (дата обращения: 12.11.2022)
137. Carolin Stellmacher, Nadine Wagener, Kuba Maruszczyk. Enhancing VR Experiences with Smartwatch Data. EPO4VR'21, May 8–13, 2021, Yokohama, Japan <https://www.researchgate.net/publication/350287217> (дата обращения: 17.02.2023)
138. Pedersen, Isabel, Tom Everett, and Sharon Caldwell. 2020. “The Wearable Past: Integrating a Physical Museum Collection of Wearables into a Database of Born-Digital Artifacts.” Digital Studies/Le champ numérique 10(1): 10, pp. 1–24. DOI: <https://doi.org/10.16995/dscn.366> (дата обращения: 02.12.2022)
139. Christian Roth, Mirja Nitschke , Christian Hutzler, Maximilian Koller, Rolf Kouffner, Marc Rosberger, and Dogan Kesdogan. My Smartwatch Is Mine – Machine Learning Based Theft Detection of Smartwatches. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-35055-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-35055-0_11) (дата обращения: 26.02.2023)
140. Oytun Sozudoğru and Nazime Tuncay. Using Wearable Devices in Educational Assessment: Smartphone Exams. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.8432> (дата обращения: 17.01.2023)

141. Mir Sajjad Hussain Talpur, Raheel Sarwar, Ammar Oad, Halar Burir1, Akhtar Hussain Soomro, Abida Luhrani, Hina Rehman, Shakir Hussain Talpur, Erum Saba Chang. Smart Railway Track and Crossing Gate Security System Based on IoT. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering* Volume 10, No.2, March - April 2021. Available Online at <http://www.warse.org/IJATCSE/static/pdf/file/ijatcse1221022021.pdf> <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2021/1221022021> (дата обращения: 23.11.2022)
142. Franck Tchuenté , Natalie Baddour and Edward D. Lemaire. Classification of Aggressive Movements. Using Smartwatches. *Sensors* 2020, 20, 6377; doi:10.3390/s20216377 (дата обращения: 24.11.2022)
143. Aku Visuri, Zhanna Sarsenbayeva, Niels van Berkel, Jorge Goncalves, Reza Rawassizadeh, Vassilis Kostakos, Denzil Ferreira. Quantifying Sources and Types of Smartwatch Usage Sessions. *CHI 2017*, May 06 - 11, 2017, Denver, CO, USA URL: DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/3025453.3025817> (дата обращения: 11.03.2023)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Российский государственный художественно-промышленный  
университет имени С. Г. Строганова»

*На правах рукописи*

**УДАЛЬЦОВА МАРИЯ БОРИСОВНА**

**ЭВОЛЮЦИЯ МУЖСКИХ НАРУЧНЫХ ЧАСОВ КАК ОБЪЕКТА  
ДИЗАЙНА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ  
КОНТЕКСТЕ.**

Специальность 5.10.3. Виды искусства (техническая эстетика и дизайн)

Том II (Приложение)

Научный руководитель:  
кандидат искусствоведения, профессор  
Литвина Татьяна Владимировна

Москва – 2023

## **Список иллюстраций**

### **Иллюстрации к главе 1.**

#### **Параграф 1.1**

1. Антикитерский механизм
2. Клепсидра
3. часы Хенляйна
4. Мужские карманные часы сер. 19 в

#### **Параграф 1.2**

1. Дамские наручные часы Патек Филипп 1868
2. Elgin pocket conversion 1912
3. Ремешок для карманных часов (Мэппин и Уэбб)
4. Vacheron-Constantin братьев Райт
5. Картье Сантос

#### **Параграф 1.3**

1. Trench Watch 1916
2. Пилотские часы IWC
3. Л. Картье
4. Картье Танк

#### **Параграф 1.4**

1. Х. Вильсдорф
2. Ролекс Ойстер
3. Гарвуд Перпетуал
4. Картье Сантос
5. Картье Танк а Гише
6. Tank Cintree
7. Картье Танк Баскулант
8. Бреге с вечным календарём
9. Tank Americaine 1989
10. Вашерон Константан Toledo 1952 с фазами Луны
11. Бреге Маря Антуанетта
12. Патек Филип Суперкомпликасьон
13. Franck Mueller Aeternitas Mega
14. Vacheron Constantin Reference 57260

15. бесстрелочные наручные часы Бреге 1926
16. Fossil от Филиппа Старка
17. VC American 1921
18. Vacheron Constantin с картинами Одюбона
19. Lancet Watch
20. Audemars Piguet 1946 сверхтонкий механизм
21. Tudor Submariner
22. Ролекс субмаринер
23. Omega Seamaster,
24. Сейко Астрон

## **Параграф 1.5**

1. Командирские
2. Победа
3. Штурманские
4. Восток
5. Полёт
6. Слава "Телевизор"
7. Электроника-5
8. Ракета,
9. Полёт,
10. Восток,
11. Волмакс,
12. Романофф,
13. Восток-Европа,
14. Верный Ход,
15. Восход,
16. Мануфактура Константин Чайкин

## **Иллюстрации к главе 2.**

### **Параграф 2.1**

1. часы Павлин (Эрмитаж)

### **Параграф 2.2**

1. Hamilton Ventura 1957
2. Сейко Астрон
3. Омега Констеллейшн
5. Н. Хайек
4. Своч Мемфис Грей

5. Фортис АйКью
6. Дж. Джуджаро
7. Seiko Giugiaro 7A28 7000
8. Э. Сотсасс
9. Seiko Sotsass Collection
10. Sotsass Tissot
11. Сотсасс для Cleto Munari
12. Д. Рамс
13. Браун
14. ЛиП Mach 2000
15. Р. Таллон
16. К. Йенсен
17. Макс Рене (Якоб Йенсен)
18. Дж. Джента
19. SAS Polarouter
20. Royal Oak 1970
21. 1976 г. часы Nautilus для Patek Philippe
22. Bulgari Bulgari 1977
23. Gefica Safari 1984
24. Biretrograde Watch
25. Maestro Tourbillon Carrée
26. Р. Арбиб
27. Кронформ Трансформер
28. Касио ДжиШок
29. Омега: Globemaster,
30. Омега Seamaster,
31. Омега De Ville
32. Омега Speedmaster,
33. Пульсар 1975

### **Параграф 2.3**

1. Пульсар 1975
2. Vacheron Constantin Les Cabinotiers Grande Complication Ornementale
3. Casio CFX-40 1985 г
4. Seiko RC-1000 Wrist Terminal
5. Сейко MessageWatch
6. Таймекс Data Link
7. Самсунг SPH-WP10
8. Wristomo
9. Концепт Майкрософт SPOT 2003 г

**Параграф 2.4**

1. Pebble
2. Samsung
3. Apple Watch

**Иллюстрации к главе 3.****Параграф 3.1**

1. Английский танк MkV
2. Tank Normale 1919
3. Tank Sintree
4. Картъе Танк Баскулант
5. Картъе Танк а Гише
6. Tank Chinoise 1922
7. Tank Obus 1929
8. Tank le Must
9. Tank Americaine 1989
10. Panerai Luminor
11. Tank Francais
12. Tank Anglais
13. Tank Solo
14. Fitbit
15. Huawei Band

**Параграф 3.2**

1. Tag Heuer Carrera Skeleton
2. Santos-Dumont Skeleton Watch
3. HD3 Vulcania
4. Invicta Russian Diver
5. Bvlgari Lvcea Mosaïque
6. Vacheron Constantin (Copernicus Celestial Spheres 2460 RTB)
7. Master Grande Tradition Gyrotourbillon 3 от Jaeger-LeCoultre
8. Р. Старк
9. Fossil от Филиппа Старка
10. Golden Ellipse 1968 г от Patek Philippe
11. Calvin Klein,
12. H&M,
13. Zara
14. Diesel Rasp
15. Diesel MS9
16. Diesel Tumbler,
17. Diesel Mega Chief,

18. Diesel Boltdown,
19. Diesel Mr Daddy
20. Таг-Хейер Монако
21. Ролекс Дайтона
22. Шопар Милле Милья
23. Булгари Окто Мазерати для Мазерати
24. Ральф Лорен для Бугатти
25. Пармиджани Бугатти Тип 370 Миф X
26. Техфрейм для Феррари;
27. Юбло МП-05 ЛаФеррари
28. Брейтлинг для Бентли Суперспортс
29. Роже Дюбюи Эскалибур Авентадор S для Ламборгини,
30. Мерседес
31. БМВ
32. Хронограф 911 Порше
33. Корум для РоллсРойс 1976-96
34. Bugatti Veyron
35. Swatch Jellyfish 1998
36. SMART
37. Омега Спидмастер (и третий Корвет)
38. Breitling Nuit Aviacion (Брейтлинг навитаймер)
39. Брейтлинг Крономат
40. Брейтлинг ЭйрСпейс
41. Брейтлинг Экзоспейс Б55 (умные)
42. Улисс Нардан: Марин Торпиёр
43. Улисс Нардан Марин Мега Йот
44. Улисс Нардан Марин Гран Дек
45. Улисс Нардан Фрик

### **Параграф 3.3**

1. Apple Watch

### **Параграф 3.4**

1. Apple iPhone
2. Adesse Watch Янсена Че
3. Longines Master Collection Automatic
4. Hamilton Rodney 1950

### **Список таблиц.**

1. Исторические стационарные часы
2. Карманные часы, эволюция

3. Ранние наручные часы.
4. Наручные часы 20-х - 30-х гг 20 века.
5. Часы лётчиков
6. Часы автомобильной тематики
7. Русские часы
8. Морская тема
9. Кварцевые часы
10. Кварцевый кризис
11. Часы в кино
12. Кварцевые часы
13. Часы с осложнениями
14. Скелетоны
15. Электронные часы
16. Первое поколение умных часов
17. Умные часы формата обычных часов
18. Фитнес-браслеты
19. Современные российские часы
20. Подходы к индивидуализации
21. Типология стрелок
22. Типология формы
23. Виды обработки поля циферблата
24. Варианты усложнений
25. Варианты шрифтов циферблата

## Иллюстрации

### Иллюстрации к главе 1.

#### Параграф 1.1



1. Антикитерский механизм



3. часы Хенляйна



2. Клепсидра



4. Мужские карманные часы  
сер. 19 в

## Параграф 1.2



6. Дамские наручные часы  
Патек Филипп 1868



7. Elgin pocket conversion 1912



8. Ремешок для карманных  
часов (Мэппин и Уэбб)



9. Vacheron-Constantin братьев  
Райт



10.Картъе Сантос

**Параграф 1.3**



1. Trench Watch 1916



2. Пилотские часы IWC

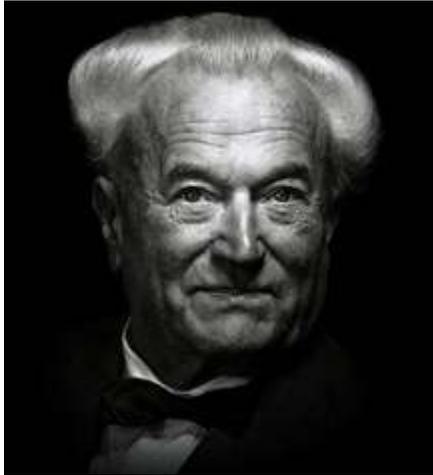


3. Л. Картье



4. Картье Танк

**Параграф 1.4**



25.Х. Вильсдорф



27.Гарвуд Перпетуал



26.Ролекс Ойстер



28.Картье Сантос



29.Картъе Танк а Гише



30. Tank Cintree



31.Картъе Танк Баскулант



32.Бреге с вечным календарём



33. Tank Americaine 1989



34.Вашерон Константан  
Toledo 1952 с фазами Луны



35.Бреге Маря Антуанетта



36.Патек Филип  
Суперкомпликасьон



37.Franck Mueller Aeternitas  
Mega



38.Vacheron Constantin  
Reference 57260



39. бесстрелочные наручные часы Бреге 1926

41. VC American 1921



42. Vacheron Constantin с картинами Одюбона



40. Fossil от Филиппа Старка

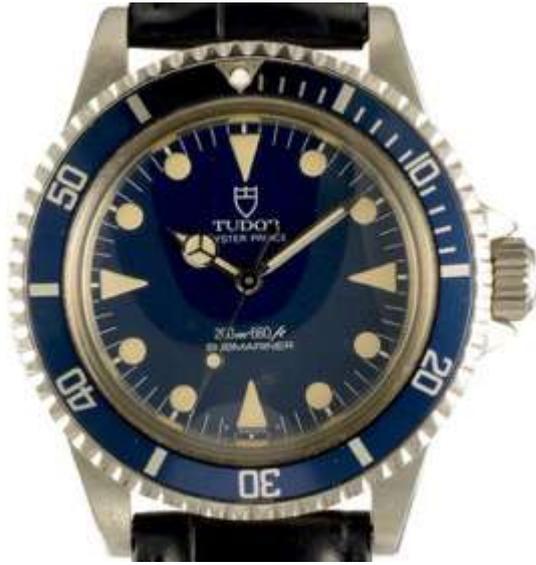


43. Lancet Watch



44. Audemars Piguet 1946  
сверхтонкий механизм





45. Tudor Submariner



47. Omega Seamaster,



46. Ролекс субмаринер



48. Сейко Астрон

## Параграф 1.5



1. Командирские



2. Победа



3. Штурманские



4. Восток



5. Полёт



6. Слава "Телевизор"



7. Электроника-5



9. Полёт,



10. Восток,



8. Ракета,



11. Волмакс,



12.Романовф,



14.Верный Ход,



13.Восток-Европа,



15.Восход,



16. Мануфактура Константин  
Чайкин

## Иллюстрации к главе 2.

### Параграф 2.1



1. часы Павлин (Эрмитаж)

### Параграф 2.2



1. Hamilton Ventura 1957



2. Сейко Астрон



3. Омега Констеллейшн



5. Н. Хайек



4. Своч Мемфис Грей



5. Фортис АйКью



6. Дж. Джуджаро



7. Seiko Giugiaro 7A28 7000



8. Э. Сотсасс



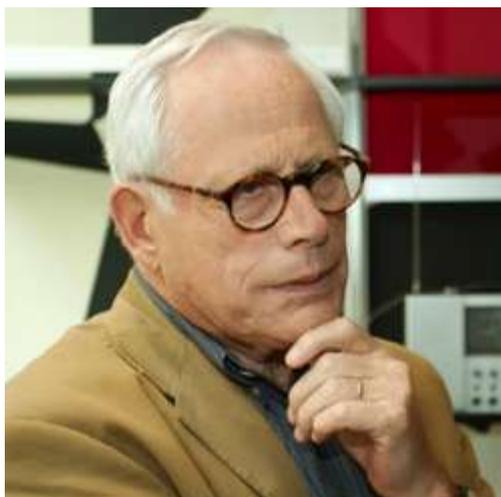
9. Seiko Sotsass Collection



10.Sotsass Tissot



11.Сотсасс для Cleto Munari



12.Д. Рамс



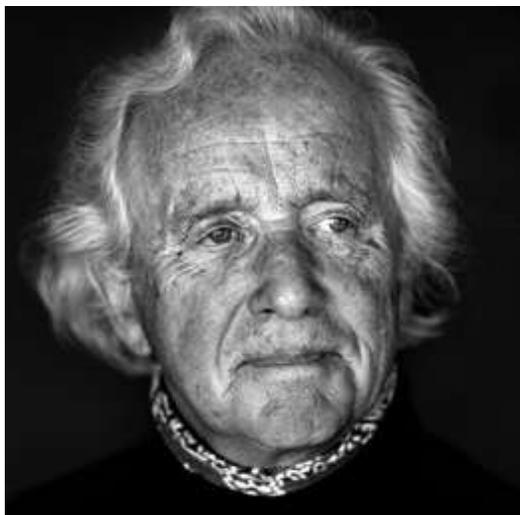
13.Браун



14.ЛиП Mach 2000



15.Р. Таллон



16.К. Йенсен



17.Макс Рене (Якоб Йенсен)



18.Дж. Джента



19.SAS Polarouter



20. Royal Oak 1970



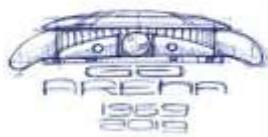
21. 1976 г. часы Nautilus для Patek Philippe



22. Bulgari Bulgari 1977



23. Gefica Safari 1984



24. Biretrograde Watch



25. Maestro Tourbillon Carrée



26. Р. Арбиб



27. Кроноформ Трансформер



28.Касио ДжиШок



29.Омега: Globemaster,



30.Omega Seamaster,



31. Omega De Ville



32. Omega Speedmaster,



33. Пульсар 1975

### Параграф 2.3



1. Пульсар 1975



2. Vacheron Constantin Les Cabinotiers Grande Complication Ornementale



3. Casio CFX-40 1985 г



4. Seiko RC-1000 Wrist Terminal



5. Сейко MessageWatch



6. Таймекс Data Link



7. Самсунг SPH-WP10



## 8. Wristomo



## 9. Концепт Майкрософт SPOT 2003 г

## Параграф 2.4



## 1. Pebble



2. Samsung



3. Apple Watch

## Иллюстрации к главе 3.

### Параграф 3.1



1. Английский танк MkV



2. Tank Normale 1919



3. Tank Cintree



4. Картъе Танк Баскулант



5. Картъе Танк а Гише



6. Tank Chinoise 1922



7. Tank Obus 1929



8. 1936 г. Tank Asymetrique



9. Tank le Must



10. Tank Americaine 1989



11. Panerai Luminor



12. Tank Francais



13. Tank Anglais



14. Tank Solo



15. Fitbit



16.Huawei Band

### Παράγραφ 3.2



1. Tag Heuer Carrera Skeleton



2. Santos-Dumont Skeleton Watch



3. HD3 Vulcania



4. Invicta Russian Diver



5. Bvlgari Lvcea Mosaique



6. Vacheron Constantin (Copernicus Celestial Spheres 2460 RTB



7. Master Grande Tradition Gyrotourbillon 3 от Jaeger-LeCoultre



8. P. Старк



9. Fossil от Филиппа Старка



10. Golden Ellipse 1968 г от Patek Philippe



11. Calvin Klein,



12.H&M,



13.Zara



14. Diesel Rasp



15. Diesel MS9



16.Diesel Tumbler,



17.Diesel Mega Chief,



18. Diesel Boltdown,



19. Diesel Mr Daddy



20. Таг-Хейер Монако



21. Ролекс Дайтона



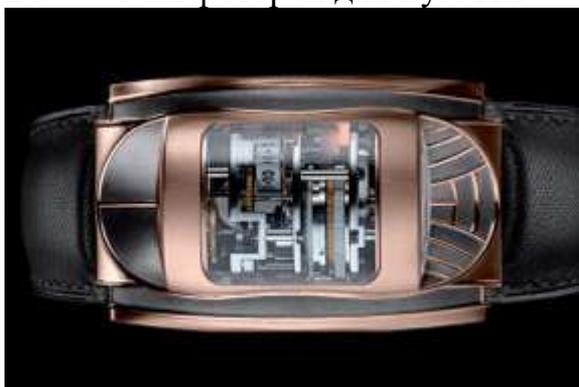
22. Шопар Милле Милья



23. Булгари Окто Мазерати для Мазерати



24. Ральф Лорен для Бугатти



25. Пармиджани Бугатти Тип 370 Миф X



26. Техфрейм для Феррари;



27.Юбло МП-05 ЛаФеррари



28.Брейтлинг для Бентли Суперспорте



29.Роже Дюбуи Эскалибур Авентадор S для Ламборгини,



30. Мерседес



31. БМВ



32.Хронограф 911 Порше



33.Корум для РоллсРойс 1976-96



34.Bugatti Veyron



35. Swatch Jellyfish 1998



36. SMART



37. Омега Спидмастер (и третий Корвет)



38. Breitling Huit Aviacion (Брейтлинг навитаймер)



39. Брейтлинг Крономат



40. Брейтлинг ЭйрСпейс



41.Брейтлинг Экзоспейс Б55 (умные)



42.Улисс Нардан: Марин Торпиёр



43. Улисс Нардан Марин Мега Йот



44. Улисс Нардан Марин Гран Дек



45. Улисс Нардан Фрик

### Параграф 3.3

#### 1. Apple Watch



### Параграф 3.4



1. Apple iPhone



2. Adesse Watch Янсена Че



3. Longines Master Collection Automatic



4. Hamilton Rodney 1950

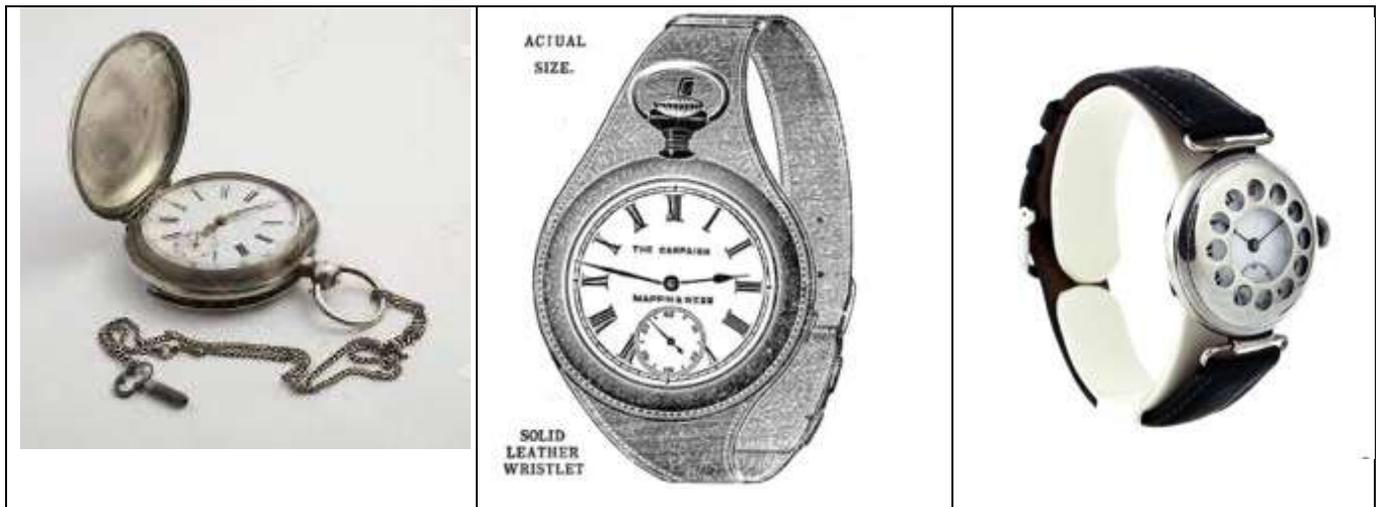


## Таблицы.

<b>1. Исторические стационарные часы</b>		
Солнечные часы	Клепсидра (водяные часы)	Башенные часы (Спасская башня Московского Кремля)
		

<b>2 Карманные часы, эволюция от германских часов-подвески 16 века через классические часы-луковицу к часам с усложнениями</b>		
Карманные часы Питера Хенляйна 1505, Германия	Карманные часы конца 17 века (1690)	Карманные часы Патек Филипп Анри Грав Суперкомпликасьон, начало XXI в.
		

<b>3. Ранние наручные часы от исходного корпуса карманных часов через ремешок-адаптер (рубеж 19-20 вв) к "траншейным часам" Первой мировой войны.</b>		
Луковица с крышкой кон. 19	Ремешок-адаптер для карманных часов	Траншейные часы



**4. Наручные часы 20-х - 30-х гг 20 века. Картье Танк - уход от массивных военных моделей, Ролекс Ойстер - формирование стандартного решения корпуса (литьё и токарная/фрезерная обработка - отсюда круг циферблата и круглый механизм), Бреге без стрелок - пример экспериментов с интерфейсом.**

**Картье Танк 1937**

**Ролекс Ойстер 1926**

**Бреге №2072 (1926 год)**



**5. Картье Дюмон-Сантос - раннее решение, плотность соединения за счёт рамки на винтах. Омега Спидмастер - часы, с которыми летали на Луну, индустриальный стандарт - люминисцентные стрелки,**

контрастный циферблат, bezель с дополнительными шкалами.  
Штурманские Гагарина - образец простых лётных часов: крупные цифры, контрастные люминисцентные стрелки

**Картье Дюмон-Сантос 1913**



**Омега Спидмастер (слетавшие на Луну)**



**Штурманские (часы Гагарина)**

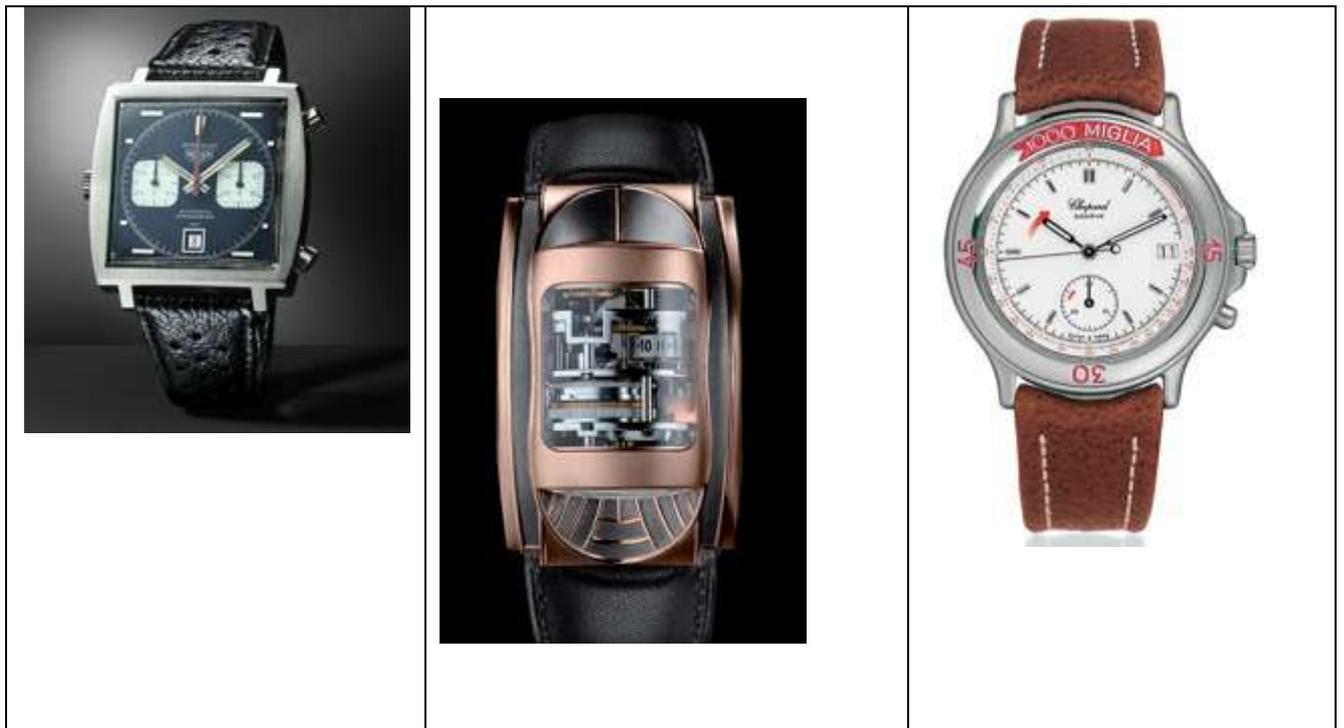


**6. Часы автомобильной тематики. Хейер Монако, "гоночные" - дополнительные циферблаты секундомеров, цвета гонки в Монако Пармиджани Бугатти, повтор формообразования автомобиля - корпус отсылает к Бугатти 370 Шопар Милле Милья - традиционные часы с атрибутикой гонки Милле Милья**

**Heuer Monaco 1969**

**Parmigiani Fleurier Bugatti 370**

**Chopard Mille Miglia 1988**



**7. Русские часы: Победа - функциональный послевоенный дизайн. Полёт экспортные - модный в 1960-х циферблат без цифр, золото, тонкие стрелки. Слава "Телевизор" – некруглые часы по моде 1970-х**

Победа



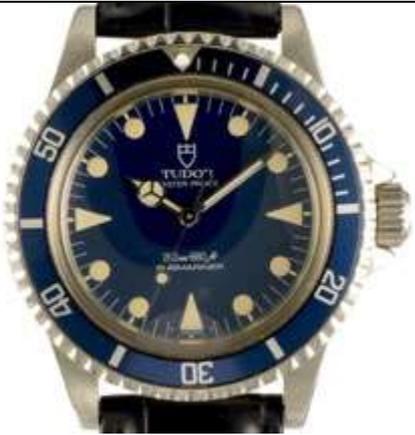
Полёт



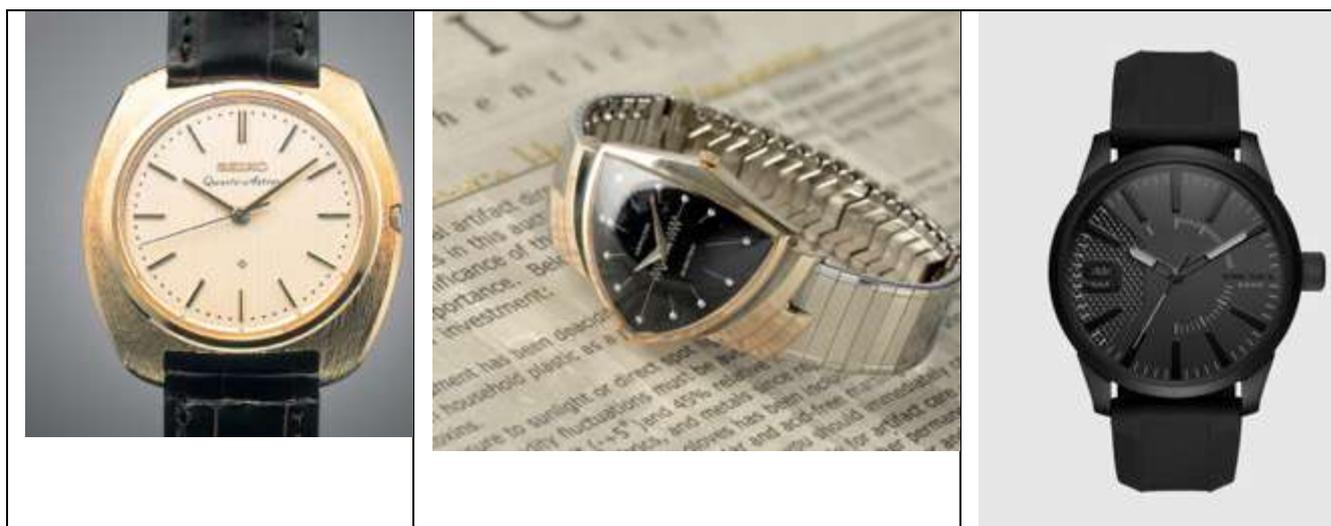
Слава



**8. Морская тема. Тюдор субмаринер - бюджетная версия Ролекс, часы ныряльщика с поворотным безелем для учёта времени под водой, контрастная "морская" сине-белая гамма. Улисс Нардан Марин Торпиёр - намеренное ретро в решении циферблата, дополнительные циферблаты секундометров. Омега Симастер - поворотный безель,**

<b>общее белое решение - стиль в ущерб функциональности, часы имитирующие морскую тематикку</b>		
<b>Тюдор Субмаринер (дайверские)</b>	<b>Улисс Нардан Марин Торпиёр</b>	<b>Омега Симастер</b>
		

<b>9. Кварцевые часы. Сейко Астрон: дорогой корпус с простым механизмом. Хэмильтон Вентура (Часы Элвиса) - механизм позволяет эксперименты с формой. Дизель Расп: возвращается круглый корпус в современных материалах, потребителю важно узнаваемый образ часов</b>		
<b>Сейко Астрон</b>	<b>Хэмильтон Вентура (диз. Ричард Арбиб)</b>	<b>Diesel Rasp</b>



**10. Кварцевый кризис: дизайнерские часы как путь выхода.  
Асимметрия, Геометричность, Цвет**

Сейко + Джуджаро	Сотсасс Клето Мунари	LIP 2000
		

**11. Часы в кино. Ланцет в Криминальном чтиве - часы как переходящее в семье наследие (1 мировая - 2 мировая - Вьетнам - наше время). Пульсар в Бондиане - часы как универсальный пульт управления, прообраз умных часов в 1973 году. Дизайн Джуджаро 1983-х в "Чужих" 1986 как символ будущего**

Криминальное Чтиво, Ланцет	Джеймс Бонд, Живи и дай умереть, Хэмилтон Пульсар	Чужие, Сейко Джуджаро
----------------------------	---------------------------------------------------	-----------------------



**12. Кварцевые часы массмаркет. Свотч - простота и откровенно пластиковые. Джи Шок - brutальные и защищённые. Фоссил - задача пользователя выделиться**

<b>Свотч Джеллифиш (1980-е - наст время)</b>	<b>Касио Джи Шок (1980-е - наст время)</b>	<b>Старк Фоссил (XXI век)</b>
		

**13. Часы с усложнениями - либо "игрушка", либо техническая необходимость**

**Дайтона: часы для гонок, несколько секундомеров**

**Улисс Нардан - турбийон, дополнительные циферблаты, нестандартная индикация часов и минут**

**Вашерон - солнечный календарь, знаки зодиака**

<b>Rolex Daytona</b>	<b>Ulysse Nardin</b>	<b>Vacheron Constantin</b>
----------------------	----------------------	----------------------------



#### 14. Скелетоны

Разной степени прозрачности, любая форма корпуса, стиль от техно до барочного, общее - эстетизация механизма, внешние эффекты в ущерб читаемости времени

Жента Маэстро



Улисс Нардан Фрик



HD3 Vulcania



#### 15. Электронные

Электроника 5 - простой мейнстрим. Касио - встроенный калькулятор и клавиатура. Кронформ - игрушка, трансформации.

Электроника 5



Casio CFX 400



Cronoform Transformer



**16. Первое поколение умных часов. Общее - очень трудно управлять Сейко - записная книжка, синхронизация с компьютером через ИК-порт, нет клавиатуры. Таймекс - память сообщений, возможность читать почту. Самсунг - встроенный модуль мобильного телефона**

**Сейко Рист Терминал**



**Таймекс даталинк**



**Самсунг**



**17. Умные часы формата обычных. Общее: простая геометрия (либо круглые традиционные либо прямоугольник). Пибл - первые, проиграли конкуренцию Эпл.. Эпл - маленький квадратный «айфон» на ремешке. Самсунг - как бы стрелочные часы, но всё на ЖК-экране**

**Пибл**



**Эпл Вотч**



**Самсунг Гэлэкси З фор синиорз**



**18. Фитнес браслеты. Общее - лёгкость, одинаковая ширина, экрана нет или маленький. Это требует взаимодействия со смартфоном чтобы читать информацию**

Фитбит флекс	Хуавей Бенд	Mi band
		

**19. Современные российские**  
Традиционная форма может быть хорошо сделана (Романов, Соколов), Возможны красивые дизайнерские находки (Луноход мануфактуры К. Чайкина по дизайну В. Грязнова, СПбГАХА им Штигица)

Романофф	К. Чайкин. Луноход. Дизайн Викентия Грязнова	Соколов
		

**20. Подходы к индивидуализации. Кастомизация интерфейса (Эпл Вотч). Сменные элементы ("фасолинка" Ми бэнд вставляется в разные ремешки). Много однотипных часов с разным декором (Свотч)**

Эпл Вотч	Ми бэнд	Свотч
		

**Типология формообразующих элементов наручных часов**

**21. Типология стрелок. Форма стрелок является производной от выбранной гарнитуры шрифта. Гротесковые и моноширинные шрифты согласуются с простой геометрией стрелок, тогда как шрифты с подсечками и курсивные сочетаются с более декоративной графикой.**

Alpha	Arrow	Baton
		

**Breguet**



**Cathedral**



**Dauphine**



**Fleur de Lys**



**Lance**



**Leaf**



**Lolipop**

**Lozange**



**Sword**



**Obelisk**

**Pencil**



**Plongeur**



## 22. Типология формы

Наиболее массовой формой корпуса часов является круг, это связано с большей технологичностью токарной формы. Производные четырёхугольника изначально были значительно дороже в производстве, поэтому относились к верхнему ценовому сегменту (Картье Танк), прогресс в металлообработке и переход к полимерным материалам во второй половине XX века позволил производить массовые часы такой формы. Неправильные и фантазийные формы корпуса также относятся к верхнему сегменту механических часов и к современным моделям с пластиковым корпусом, в том числе детским (см. Трансформеры фирмы Кронформ).

### Круг

Longines New Master



"Messenger Watch" Seiko



"Mach 2000" LIP



"7A 28 7000" Casio



<b>"Ellipse" Patek Philippe</b>	<b>"Nautilus" Patek Philippe</b>	<b>"Octo Maserati" Bulgari</b>	
			
<b>Четырёхугольник</b>			
<b>"Tank" Cartier</b>	<b>"Toledo" Vacheron Constantin</b>	<b>"Jr Watch" Cleto Munari</b>	<b>"Black Pearl" Vulcania</b>
			
<b>"Maestro Tourbillon Carree" Gerard Genta</b>	<b>Apple Watch</b>	<b>"Tank Asymmetrique" Картье</b>	<b>"Perpetual" Breguet</b>

			
<b>Неправильная и/или сложная форма</b>			
<b>"La Ferrari" Hublot</b>	<b>"Bugatti 370" Parmigiani- Fleurier</b>	<b>"Луноход" Мануфактура К. Чайкин</b>	<b>"Ventura" Hamilton Watch</b>
			
<b>"Transformers" Kronoform</b>	<b>"SPH WP 10" Samsung</b>	<b>"Mi Band" Xiaomi</b>	
			

### 23. Виды обработки поля циферблата

Цветофактурные решения поля циферблата имеют как функциональное, так и декоративное значение. Такие решения, как гильоширование, использование перламутра и других контрастных стрелкам материалов и техник повышает читаемость показаний, тогда как роспись, репродукция художественных произведений так же как отказ от глянцевой поверхности циферблата у скелетонов снижают читаемость в пользу декоративных эффектов.

Гильоширование	Перламутр	Метеоритное железо	Роспись
			
Эмаль	Репродукция художественных произведений	Драгоценные металлы (золото)	
			

### 24. Варианты усложнений

Усложнения механических часов чаще всего носят характер расширения основной функциональности, то есть измерения времени. Это прежде всего секундомеры, календари, астрономические усложнения, индикация времени звуковыми сигналами. Электронные часы позволили увеличить количество и разнообразие усложнений (игры, калькулятор как самые распространённые), но так же как в механических часах усложнения были заложены на этапе

проектирования и состав их изменить в готовых часах невозможно. Умные часы являются носимым на запястье микрокомпьютером и позволяют установку сторонних приложений, таким образом усложнения умных часов настраиваемы и ограничены только ассортиментом программного обеспечения.

### Механические

Календарь  
(Orient TriStar)



Секундомер  
(Tag Heuer Carrera)



Фазы Луны и другие астрономические усложнения  
(Jaeger-LeCoultre Hybris)



Репетир (Ulysse Nardin Musical)



Дополнительные циферблаты  
(Invicta Russian Diver)



Турбийон (Hublot La Ferrari)



### Электронные

Календарь

Секундомер

Калькулятор

Игры

			
<p><b>Записная книжка</b></p>	<p><b>Мессенджер</b></p>	<p><b>Будильник</b></p>	
			
<p><b>Умные</b></p>			
<p><b>Фитнес-браслет</b></p>			
<p><b>Мониторинг состояния организма</b></p>	<p><b>Управление и вывод сообщений с телефона</b></p>		
<p>Creative Watch Faces   Magnatic Charging Proactive Health Monitoring</p> 		<p><b>Instant view of information</b></p> <p>When the phone receives text messages, letters and other micro-message notification, even if the phone is not around, The bracelet will be reminded by vibration, let you know and view the first time, Don't miss every important piece of information.</p>  <p>Xiao Liu: Do you have time to organize the data?</p> <p>mom: Weekend break, call sister</p> <p>Wife: This evening, we go to the cinema together, OK</p>	

Полноформатные умные часы			
Управление внешними устройствами (телефон, гарнитура)	Браузер	Работа с почтой и мессенджерами	Приложения сторонних разработчиков (любые). <u>Гибкость настроек своего устройства почти без границ</u>
			

## 25. Варианты шрифтов циферблата

Несмотря на отсутствие однозначного соответствия выбора шрифта и ниши тех или иных часов, общая закономерность прослеживается. Часы, позиционируемые как строгая классика как правило используют шрифты с засечками на базе антиквы. Декоративно решаемые модели часов используют курсивные шрифты, в том числе специально разработанные, например Бреге. Часы, жаргонно называемые "дизайнерскими" (то есть часы спортивной, экстремальной и модернистской стилистики) используют гротеск (варианты ленточной антиквы), моноширинные, фантазийные, имитирующие трафарет шрифты. Вид шрифта электронных часов однозначно задан особенностями сегментного жидкокристаллического экрана. "Умные часы" имеют полностью настраиваемый интерфейс и выбор шрифтового оформления никак не задан.

<p><b>Антиква ("классика")</b></p>	<p><b>Гротесковые (часы спортивной, экстремальной и модернистской стилистики)</b></p>	<p><b>Курсивные (верхний ценовой сегмент)</b></p>	<p><b>Моноширинные (часы спортивной, экстремальной и модернистской стилистики)</b></p>
<p><b>Cartier</b></p>	<p><b>Paneraі Radiomir</b></p>	<p><b>Breguet (шрифт специальной разработки для Бреге)</b></p>	<p><b>Chanel Homme</b></p>
			
<p><b>Фанатазийные, трафаретные и т д (часы спортивной, экстремальной и модернистской стилистики)</b></p>	<p><b>Цифровая индикация (сегментный экран электронных часов)</b></p>	<p><b>"Умные часы" - настраиваемый интерфейс</b></p>	
<p><b>Hermes</b></p>	<p><b>Casio World Time</b></p>	<p><b>Apple Watch</b></p>	

