

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АКАДЕМИЯ
имени А. Л. Штиглица**

Кафедра промышленного дизайна

Н. Г. Якуничев, К. В. Ракитин, А. А. Киселев, М. А. Игнатъев

**МЕТОДОЛОГИЯ НОВОГО МЫШЛЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ
(О роли фрактального механизма в методологии дизайна)**

Учебно-методическое пособие

для обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн
(Промышленный дизайн, Графический дизайн, Дизайн средств транспорта,
Дизайн мебели, Дизайн интерьера, Средовой дизайн)

Санкт-Петербург
2024

УДК 62+74
ББК 30.18
Я 49

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица» в качестве учебно-методического пособия.

Рецензенты:

Н. П. Валькова, кандидат искусствоведения, почетный профессор СПГХПА им. А. Л. Штиглица, член ООО «Союз Дизайнеров России»;

В. А. Васягина, кандидат искусствоведения, преподаватель кафедры общественных дисциплин и истории искусств СПГХПА им. А. Л. Штиглица.

Я 49

Якуничев Н. Г., Киселев А. А., Игнатъев М. А., Ракитин К. В. Методология нового мышления в дизайне (О роли фрактального механизма в методологии дизайна) : учебно-методическое пособие / Н. Г. Якуничев, К. В. Ракитин, А. А. Киселев, М. А. Игнатъев ; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица». — Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО «СПГХПА им. А. Л. Штиглица», 2024. — 58 с. ISBN 978-5-605-2457-4-2

Настоящая работа посвящена отношениям дизайна и философско-математической концепции фрактальности. Предлагается трафаретная графическая схема отношений амбивалентных параметров фрактального мира. Отмечается, что история искусства и дизайна обнаруживает черты фрактальной последовательности. Их современное состояние характеризуется сменой типов организационных построений, связанных с феноменом композиции. Отмечается также непонимание роли композиции в современных креативных технологиях, включая методики обучения дизайну. Подчеркивается, что композиционное видение является ключевым условием дизайн-проектирования как методологии, основанной на принципах самоподобия и саморазвития. Предлагается амбивалентное строение программы обучения дизайну. Представляются примеры заданий, направленных на развитие композиционного видения.

Издание адресовано организаторам процессов обучения дизайну самых различных направлений.

ISBN 978-5-605-2457-4-2

© Якуничев Н. Г., Киселев А. А., Игнатъев М. А., Ракитин К. В., 2024

© ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная

художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица», 2024

Содержание

Введение	4
1. Общее представление о фрактальной природе материального мира.....	4
2. Мозг как посредник в отношениях параллельных сторон фрактального мира.....	9
3. Фрактальная последовательность исторического развития материально-художественной культуры и феномен композиции	11
4. Фрактальная природа дизайна и особенности его методологии	17
5. Амбивалентное строение программы обучения дизайн-проектированию.....	19
5.1. Поэтапное двухчастное параллельное строение учебного процесса	21
5.2. Учебные задания по развитию дизайн-мышления. Методические рекомендации по их выполнению. Примеры.....	24
Заключение	52
Тезаурус	53
Список рекомендуемой литературы	55

Введение

Современное состояние процессов обучения дизайн-проектированию сложно назвать удовлетворительным. Причиной тому представляется недопонимание степени радикальности происходящих изменений в материально-художественной культуре и, главное, в самих процессах ее создания. Так, искусство постмодернизма трактуется в основном как контекстуальное и интерпретативное. То, что свободой интерпретаций современное искусство обязано композиционной организации произведений, как правило, не рассматривается. Композиция воспринимается прежде всего как очередной и уже не актуальный этап смены исторического стиля. Дизайн выступил в качестве приемника искусства, и подобное отношение оказалось распространенным и на него. Традиционно феномен композиции касается преимущественно отношения к его художественно-эстетической стороне. То, что композиция представляет собой также актуальную модель методологии организации интеграционных процессов, во внимание не принимается. Соответственно, в новых креативных методиках дизайна понимание природы его интегрирующих возможностей либо отсутствует, либо не афишируется, и термин *композиция* в них почти не встречается.

Авторы считают, что значение *композиционного видения* как фундаментального условия радикальных изменений материально-художественной культуры настоящего и будущего сильно недооценено. Предполагается, что данный феномен имеет отношение к базовым механизмам организации и развития предметных систем. Обозначение этой связи позволит лучше понять природу дизайна и оценить его перспективы.

1. Общее представление о фрактальной природе материального мира

Начнем с того, что сознание с его способностью творить и создавать предметный мир исторически возникает тогда, когда субъект покидает привычное ограниченное жизненное пространство. В знакомом пространстве человек прекрасно знает, «что есть и что будет», и его поведение полностью определяется рефлексам и динамическими стереотипами. Выход человека в открытый мир сделал его прежние психические механизмы недостаточными. Стало необходимым прогнозировать развитие событий и иметь предсказуемый Образ мира. Соответственно, появилась новая психическая способность обладать субъективным и целостным представлением о реальности и о месте в ней самого субъекта. Таким образом, особенностью человеческого бытия стало наличие двух параллельных реальностей:

окружающей реальности и реальности субъективной. Тем самым, человек поставил перед собой стратегическую невероятно сложную цель *воспроизвести адекватное состояние окружающего мира* в своем воображении.

Человек живет одновременно в двух мирах: мы воспринимаем окружающий мир целостным, но он представлен нам фрагментарным; мы видим себя в центре мира, но в реальности это не так; мы ощущаем свою непрерывность, но в реальности наша жизнь конечна. Всю свою историю человек пытается разрешить данные противоречия.

Существование параллельных реальностей находит поддержку в *теории фрактальности* Бенуа Мандельброта, считавшего, что наиболее важные природные механизмы должны быть крайне просты [6; 12]. Данная математическая теория признана академической наукой и исходит из того, что любая динамичная система развивается с помощью отношений центров-аттракторов, из которых один выступает в роли переменного параметра, а другой — в качестве управляющего. Развитие системы осуществляется здесь по одной формуле — как поэтапное воздействие (итерация) управляющего аттрактора на ее исходное состояние. Таким образом, фрактальную последовательность усложнения материальной системы можно получить при помощи всего двух операций — копирования и масштабирования. Фрактальный мир оказался предсказуемым и наполненным аналогиями.

Действие фрактального механизма характеризуется конкуренцией аттракторов за доминирование. Фазовое пространство системы оказывается неоднородным и разбивается на *области притяжения* различных параллельно существующих центров. При этом крайние (исходное и финальное) состояния динамической системы характеризуются абсолютным доминированием параметров соответствующих аттракторов. Посредством применения одной формулы итерации достигается преобразование материальной системы в потребное состояние. Данное обстоятельство означает теоретическую возможность достижения поставленной стратегической цели воспроизвести в воображении адекватный Образ мира.

Существуют разные типы фракталов: математические, геометрические, естественные, искусственные и временные. Множество Мандельброта $Z = Z^2 + C$ представляет собой реализацию одной из самых простых функций и, одновременно, является одним из самых сложных предметов в математике (рис. 1). На данном примере можно видеть цепь фрактальных изменений исходного состояния формы в состояние бесконечной сложности.

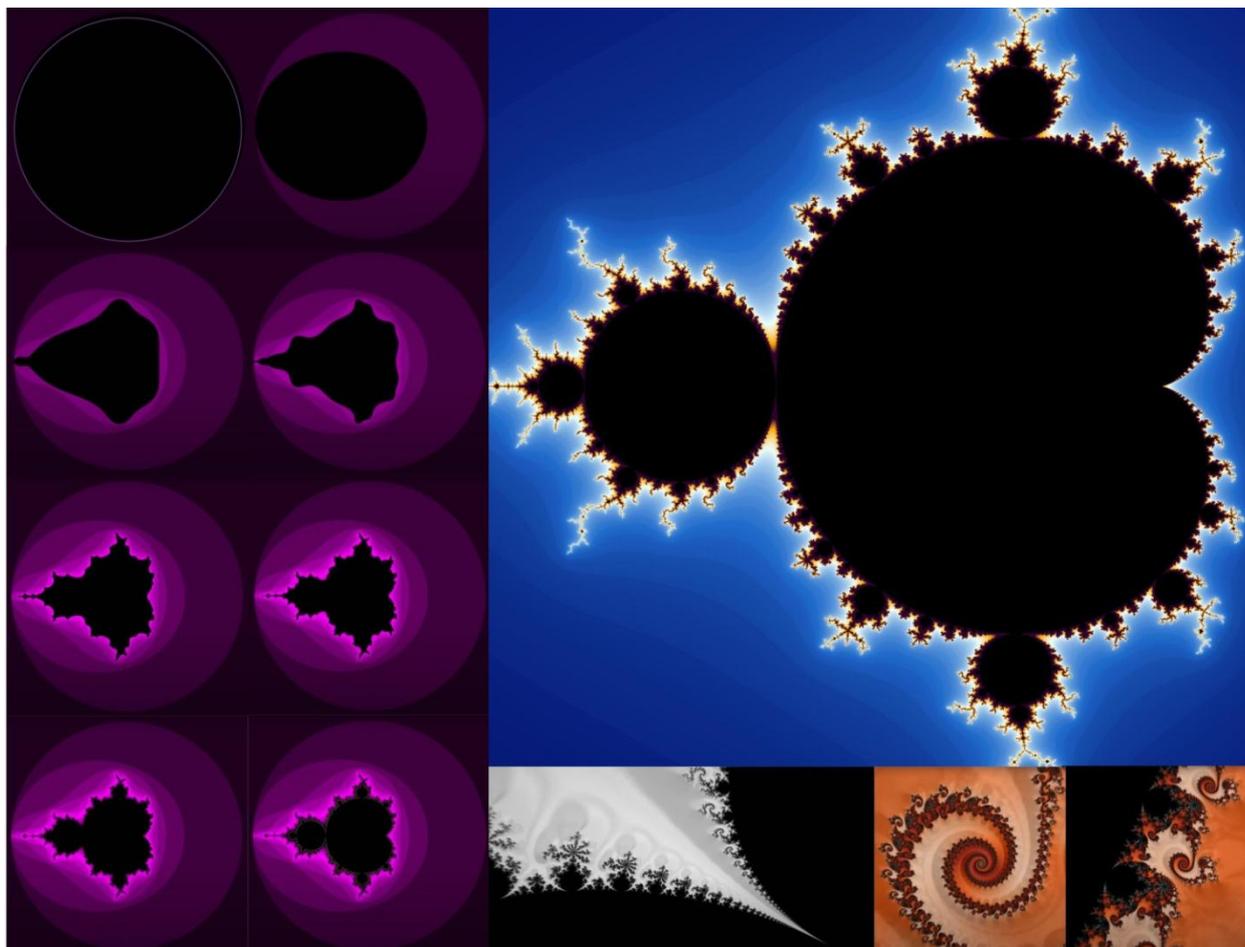


Рис. 1. Последовательность итераций фрактального множества Мандельброта с увеличенными фрагментами

Постоянно пополняемый экспериментальный материал позволяет отметить действие фрактального механизма в сходстве организационных построений, наблюдаемых в самых разных сферах. Так, исследование истории предметного мира обозначило инвариантный алгоритм его системно-структурных изменений (рис. 2, схемы 1–3) [19]. Ряд исследований показал, что различные биологические объекты в этапах своего морфологического развития реализуют сходную периодичность смены организационных форм [3; 10; 11; 14].

Таким образом, на уровне организационно-структурного анализа материальных систем обнаружилось действие единой формулы их развития, определяющей изоморфизм этапов общей фрактальной последовательности по принципу «в Большом как и в Малом». При этом в самом алгоритме (рис. 2), начальная и финальная организационные схемы представляют существование двух противоположных центров-аттракторов, проявляющих себя в соответствующих инвариантных построениях: состоянии устойчивой неравновесности (хаос) (схема 1) и состоянии неустойчивой равновесности (органичное целое) (схема 3).

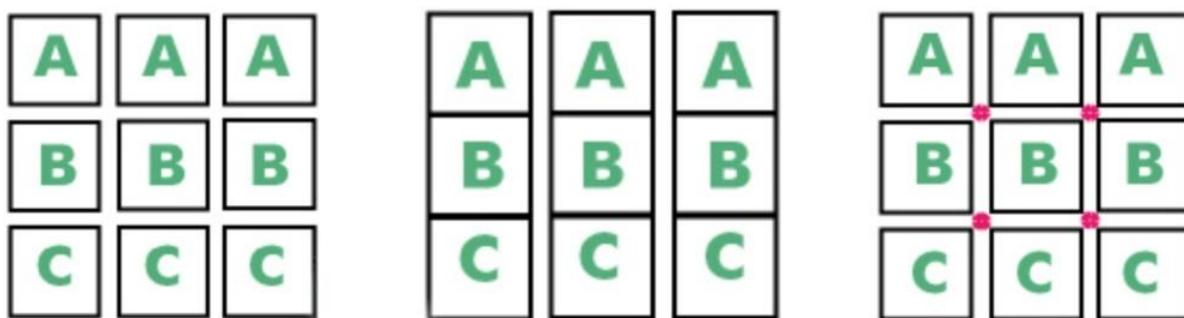


Рис. 2. Алгоритм развития морфоструктурной организации предметных систем. Слева направо: схемы 1, 2, 3

История развития материального мира разворачивается здесь в виде последовательных организационно-структурных изменений, что позволяет предсказывать его будущее, а также ответить на вопрос о самих исходных обстоятельствах фрактального процесса.

С позиции теории фрактальности, среди множества существующих эволюционных гипотез приоритетными представляются те, в которых обнаруживается существование фундаментальных аттракторов, обладающих противоположными организационными параметрами (рис. 2, схемы 1 и 3). В этом плане заслуживает внимания гипотеза астрофизика Николая Александровича Козырева, который пришел к выводу, что помимо нашего мира *протяженности-времени* (пространства Эйнштейна-Минковского) существует параллельный мир *энергии-времени* [7; 9]. Этот мир не дан в ощущениях. Однако, по мнению Козырева, именно энергия-время является наполнителем четырехмерного геометрического пространства, определяющим содержание и направление его развития.

Пространство энергии-времени выступает организационной противоположностью понятному и естественному для нас пространству протяженности-времени. Главной особенностью этого иного пространства является то, что в нем нет самой протяженности (сигнал распространяется мгновенно), а время обладает плотностью и физически связано с энергией.

Для пространства Козырева нет мерительной шкалы и для мышления, основанного на четырехмерном восприятии мира, свойства этой параллельной реальности абсолютно недоступны. Однако существование амбивалентных параллельных реальностей полностью отвечает фрактальной теории. Пространство протяженности-времени выступает в роли переменного параметра, а пространство энергии-времени — управляющего параметра. Данные пространства взаимодействуют друг с другом, проявляясь в последовательных морфоструктурных изменениях материального мира при сохранении самой формулы их отношений.

Финальная организационная модель присутствует здесь так же необходимо, как и исходная. С каждой итерацией в материальной системе усиливаются энерго-полевые характеристики, сходным образом «окрашивающие» все звенья фрактальной цепи. Таким образом, каждый шаг ее изменений является определенной степенью проявления будущего состояния.

Авторами предлагается трафаретная графическая схема отношений дополнительных параллельных пространств, представленная в виде взаимонаправленных и взаимопроникающих треугольников *A* и *B* (рис. 3) [19].

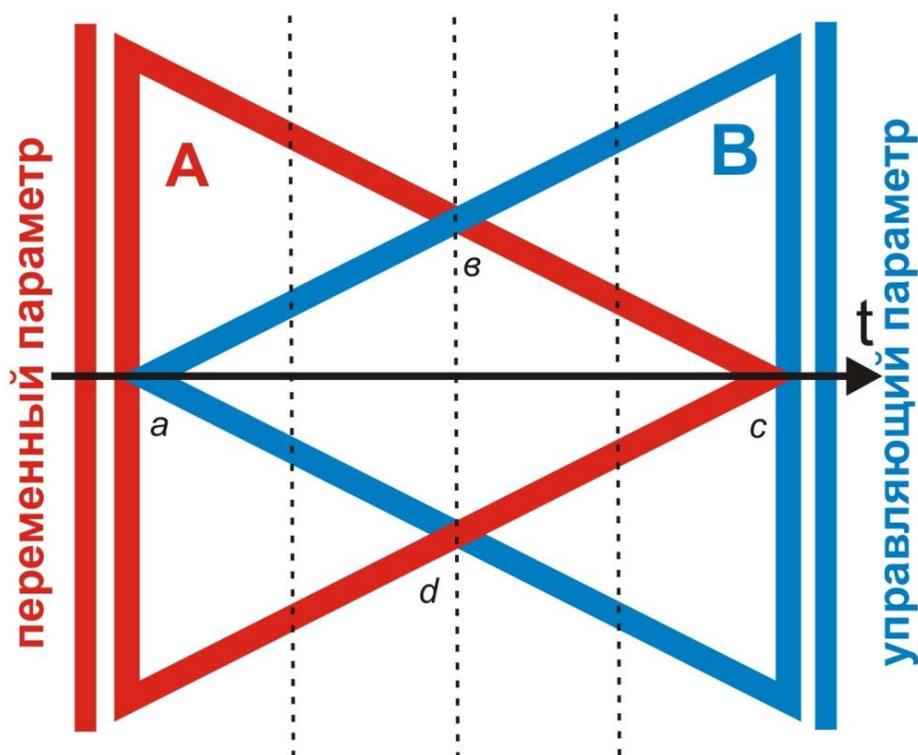


Рис. 3. Трафаретная графическая схема отношений параметров параллельных пространств

Схема показывает, что с самого начала своего возникновения (точка *a*) материальный мир представляется симбиозом параллельных пространств, в котором необходимо обнаруживаются как его предметно-протяженные, так и энерго-полевые свойства (рис. 3). Положения треугольников в схеме позволяют отметить изменение баланса отношений переменного и управляющего аттракторов — роль энерго-полевой составляющей *B* со временем увеличивается, а значение предметно-протяженной *A* уменьшается. В ходе развертывания фрактальной последовательности пространство протяженности-времени *A* замещается пространством энергии-времени *B*.

«Таким образом, эволюция движется сквозь пространство Эйнштейна-Минковского в пространство Козырева...» [7, с. 6].

Из предложенной схемы (рис. 3) следует вывод о незавершенности обозначенного алгоритма развития материального мира (рис. 2), поскольку в нем отсутствует сама финальная стадия процесса. Завершением фрактальной цепочки необходимо становится ситуация, зеркально противоположная исходной. Подобно тому, как начало развития материальной системы находится в лоне протяженного пространства, финал цикла определяется условиями пространства энергии-времени. Таким образом, законченный цикл ее развития включает в себя четыре этапа (рис. 4, схемы 1–4), а основная история существования разворачивается в организационных границах центральной части алгоритма (рис. 4, схемы 2 и 3).

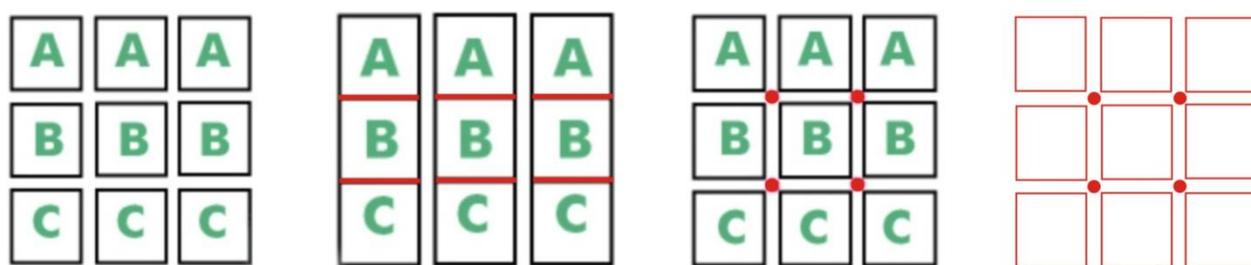


Рис. 4. Универсальный алгоритм развития морфоструктурной организации материальных систем. Слева направо: схемы 1, 2, 3, 4

2. Мозг как посредник в отношениях параллельных сторон фрактального мира

Парадоксальность пространства энергии-времени сильно осложняет возможность научного признания концепции Козырева. Однако во фрактальном мире доказательство существования параллельных реальностей заключается прежде всего в самой единой формуле итераций, «пронизывающей» все его состояния и проявляющейся в этапах универсального алгоритма его организационных изменений (рис. 4, схемы 1–4). Данные исходные амбивалентные условия обнаруживают себя в таких парных категориях и понятиях, как Часть-Целое, Вещество-Поле, Конкретное-Абстрактное, Материальное-Духовное, Объективное-Субъективное, Форма-Процесс, Анализ-Синтез и т. д.

Предметный мир, созданный человеком, также является звеном общей фрактальной последовательности (рис. 4), и положение о его посреднической роли может служить ключом к пониманию искомой исходной позиции [19]. Соответственно, в дизайне гипотеза амбивалентного состояния мира находит

свои подтверждения. Так, в представлении о поуровневом структурном строении предметной Формы различаются ее внешний уровень и базовый организационный уровень, отношения которых носят дополнительный характер. Если внешняя форма сложна, индивидуальна, изменчива и наиболее предметна (доступна восприятию), то внутренняя организационная форма, напротив, обладает наиболее устойчивыми системными характеристиками, «скрыта от глаз» и абстрактна. Если внешняя форма является областью воздействия окружающей среды и господством частного случая, то структурная организация предмета обусловлена возможностью человеческого воображения.

Из единой формулы итераций следует, что организационные отношения между состояниями аттракторов предметного мира (Природы и Человека) аналогичны отношениям параметров базовой фундаментальной пары аттракторов. Это означает, что даже если бы Н. А. Козырев не представил свою концепцию параллельной реальности, ее следовало бы предположить как важнейший элемент фрактального мира, задающий последовательный порядок всех его организационных изменений.

По мнению Казначеева, «Интеллект человека — новая форма живого вещества, полевой фрактал мозга» [7, с. 201]. Психическая деятельность встроена в материальный мир и также обнаруживает его амбивалентность. Прежде всего сам процесс восприятия окружающего мира является формой отношений параллельных реальностей A и B (рис. 3). Посредством зрения субъект воспринимает отраженные электромагнитные волны, которые генерируют нервные импульсы, транслируемые в мозг. Согласно А. А. Ухтомскому, в процессе отражения мозгом окружающей реальности между различными нервными центрами формируется резонансные взаимодействия (возникают доминанты) [16], с помощью которых в воображении моделируются формы и процессы реального мира. Механизм превращения возбужденных состояний нейронных структур в визуальную картину до сих пор непонятен, однако его работа прошла испытание естественным отбором.

Другая сторона деятельности мозга обращена к способности человека самому генерировать возбужденные состояния нейронных структур (мыслить и создавать образы). Идея резонансных волновых процессов в нервной системе позволила В. Н. Пушкину предположить аналогичный тип информационного взаимодействия между составными частями системы интеллектуальной саморегуляции. Анализируя психические процессы мышления, восприятия, узнавания и др., ему удалось доказать, что все эти

процессы имеют полевую природу и составляют основу творческой деятельности [15].

Формируемое в процессе восприятия представление об окружающем мире обнаруживает несоответствие с его реальным состоянием и порождает конфликт, разрешение которого также осуществляется в сфере мышления. Происходит коррекция виртуальной модели мира, завершающая обратную связь с окружающей реальностью. «Наблюдатель (наблюдатели) отражает в своем знании, интеллекте существующий окружающий мир, извлекает новый уровень информации, энергетики, организованности ...» [7, с. 64].

Специалисты, исследующие процесс творчества, отмечают снижение активности зон мозга, ответственных за поступление извне визуальной информации. Погружаясь в творческий процесс, человек «выпадает» из привычной реальности (пространства A) и «погружается» в воображаемый мир (пространство B). В ходе творческого процесса время как бы «сжимается» и преобразуется в энерго-полевую структуру — субстанцию мыслеобраза.

Таким образом, парадоксальные параметры пространства Козырева, в котором время обладает плотностью и физически связано с энергией, включены в мыслительный процесс и являются нормой целостной и непрерывной субъективной реальности. Именно способность выступать *посредником в отношениях между дополнительными параллельными сторонами фрактального мира и является основной работой мозга.*

3. Фрактальная последовательность исторического развития материально-художественной культуры и феномен композиции

Как было отмечено, предметный мир является звеном общей фрактальной последовательности и его развитие также может быть представлено как история отношений взаимонаправленных и взаимопроникающих параллельных реальностей (рис. 3). Треугольник A представляет здесь протяженный предметный мир, а треугольник B заключает область субъективной реальности. Как видно из схемы, искусственный предметный мир исходит из естественного протяженного мира (основания треугольника A) и возникает тогда, когда возникает нечто, похожее на сознание (вершина a треугольника B). Центральная часть схемы, образованная пересечением треугольников, образует форму ромба (a, b, c, d) и представляет нелинейную конфигурацию развития рукотворного предметного мира. Левая начальная половина его истории (a, b, d) связана с количественным расширением специализированной предметной среды,

замещающей среду природную. Вторая правая половина ромба (b, c, d) отмечает перспективу «свертывания» предметного мира за счет его универсализации, и его протяженное существование заканчивается заменой виртуальной реальностью (предположительно интеграцией естественного и искусственного интеллекта). Таким образом, развитие предметного мира обладает классической пульсирующей траекторией «зарождение-расцвет-угасание», ведущей к его радикальным организационным изменениям и переходу из начального распределенного протяженного состояния в свою целостную энерго-полевою противоположность (рис. 4, схемы 1–4).

Трафаретная схема (рис. 3) отмечает неуклонное повышение роли когнитивных возможностей в развитии предметного мира (треугольник B). Именно здесь формируется тип организационных состояний, который реализуется в его протяженных параметрах. Само появление искусственного объекта связано со способностью субъекта «удерживать» Форму в своем воображении и экстраполировать ее в плане образа. В наше время возможности воображения распространяются уже на способность «удерживать» Процесс и оперировать целыми сложными динамическими состояниями. Таким образом, воображаемый мир проявляет все более выраженные энерго-полевые свойства (непрерывность, изменчивость, бесконечность единого абсолютного и др.).

Роль воображения в организации предметных форм наиболее ясно представлена в искусстве, которое является, возможно, наиболее точным индикатором динамики отношений амбивалентных параллельных пространств. Аттракторы искусства представлены объективной A и субъективной B реальностями, «предлагающими» свои дополнительные организационные модели мира, взаимодействие между которыми выступает основой развития материально-художественной культуры.

Однако при этом данные аттракторы имеют взаимоисключающие цели и программы. Отсюда часто наблюдаемый конфликт творческой личности с «реальностью настоящего», поскольку она существует в воображаемом мире и находится «перед лицом Бесконечности». Материальные ценности оказываются для нее уже не столь существенными.

Фрактальный механизм обнаруживается в циклическом развитии изобразительного искусства. Проведенные исследования его истории показали существование спиралей обратных связей между абстрактным и конкретным в виде периодической смены доминант от натуральной парадигмы (Природа) к приоритету субъективного мироощущения (Человек) и обратно (рис. 5) [17; 19].

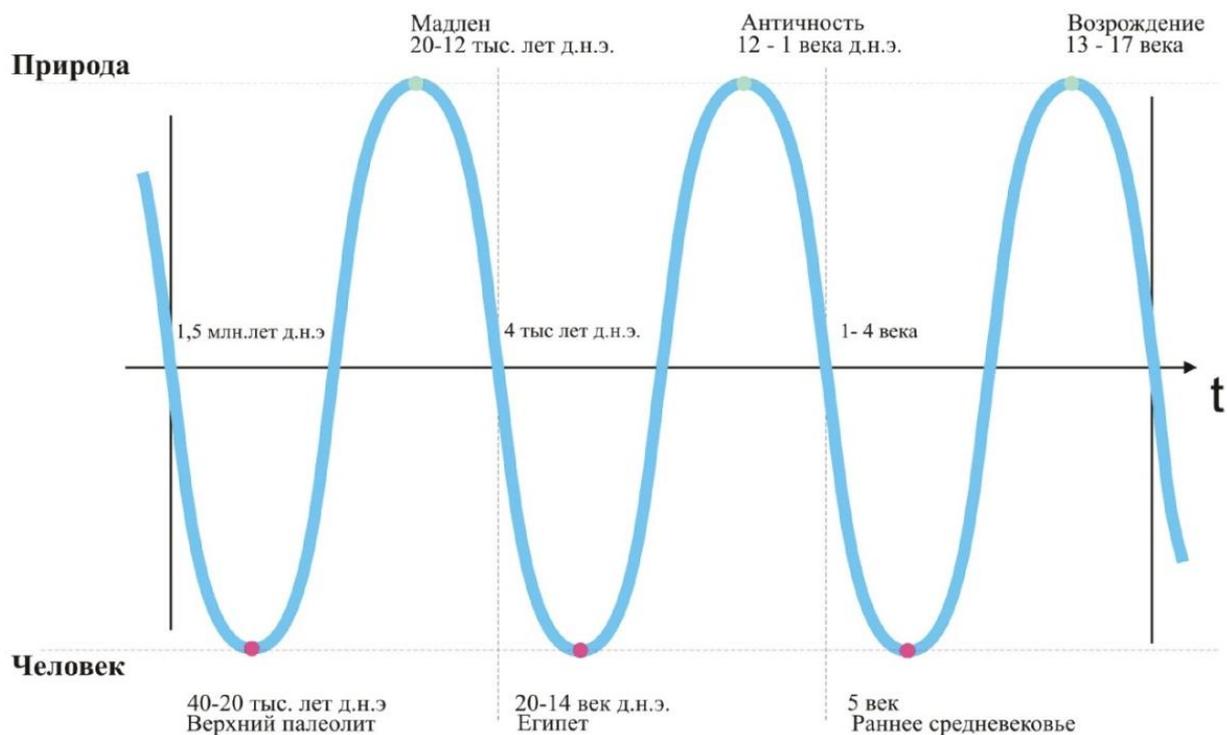


Рис. 5. Периоды условности (Человек) и реализма (Природа) в историческом развитии западного искусства

Развитие искусства осуществляется как бы по единой формуле и носит характер спиралеобразной последовательности, которая в проекции на плоскость представляется циклограммой (рис. 5). Результатом этого феномена стало чередование этапов условности и реализма (по Флоренскому — «средневековый» и «возрожденческий» типы искусства), в ходе которых Мысль как бы обретает Плоть. На каждом историческом этапе развития искусства происходят схожие смены приоритетов от общих схемных идей-представлений к презентации наиболее реалистичных изображений, а также к последующему отказу от «достигнутых вершин» [17; 19].

Данный процесс также находит свое представление в трафаретной графической схеме во встречной направленности треугольников *A* и *B*, повторяющимся в разных исторических масштабах (рис. 6).

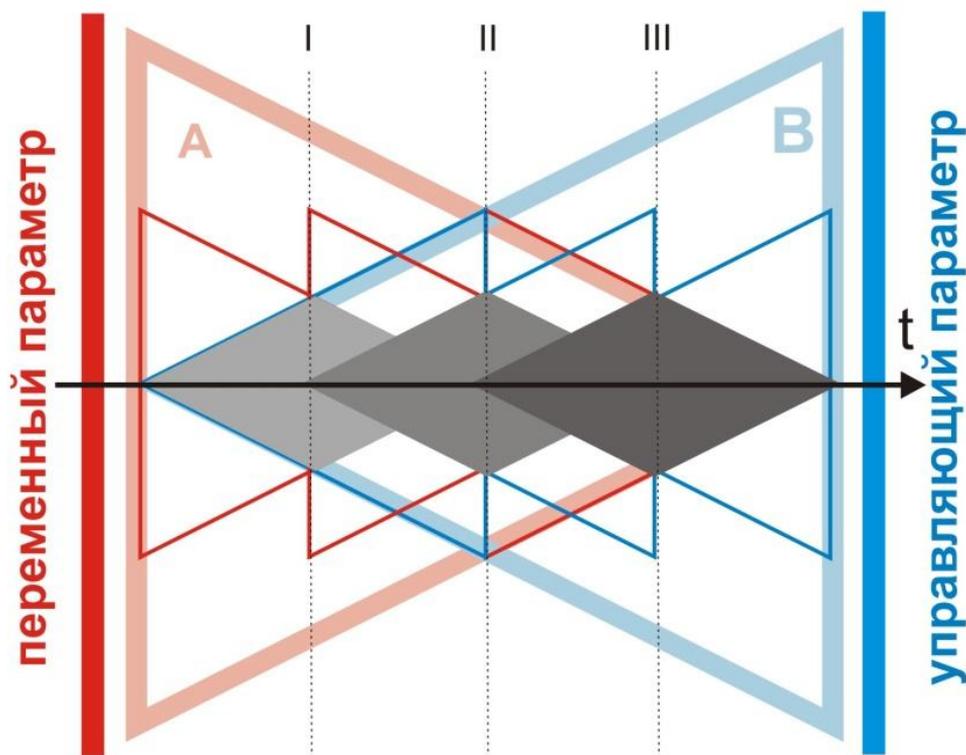


Рис. 6. Графическая схема отношений параллельных параметров в этапах изобразительного искусства:

I — Доисторическое искусство, II — искусство Древнего мира,
III — искусство от Средних веков до Нашего времени

При этом следует отметить важную особенность: формирование предпосылок для нового этапа искусства фактически совпадает с моментом «расцвета» предыдущего. Таким образом, графическая схема развития изобразительного искусства обретает вид последовательного частичного наложения его исторических этапов как результатов действия общего фрактального механизма (рис. 6).

Рост организационного влияния параметра *B* отмечен появлением феномена *композиции*, выступающей признаком завершения исторического этапа развития искусства и предпосылкой его будущих изменений. Однако следует отметить, что в данном случае речь идет не только о завершении этапа Средние века — Наше время, но и об окончании всего исторического цикла развития искусства. Таким образом, феномен композиции необходимо рассматривать как предпосылку, обозначающую принципиальные черты материально-художественной культуры всего будущего цикла.

Композиция справедливо рассматривается как основа новой эстетики, как манифестация обновленного ощущения своего времени, что, в общем, происходило всегда, на всех этапах исторического развития материально-художественной культуры. Значение композиции локализуется здесь на

уровне внешней стилистики, находящейся в состоянии перманентного обновления.

Однако роль композиции имеет также дополнительный глубокий смысл, поскольку модельно представляет радикально иную организационную позицию «связи всего со всем». По сути, композиционные связи, подобно субстанции энергии-времени, выступают здесь наполнителем межобъектного пространства. Элементы изображения существуют в перцептивном поле произведения (по Р. Арнхейму), где нет абсолютных величин [2]. Все значения становятся *относительными*, а Истина связывается с ощущением их баланса. Поэтому композиция основывается на методе, в котором утверждается не знание об Истине, а пребывание в ней. На основе резонанса и координации композиционных отношений элементов (цвета, форм, размеров, ритмов, пластики и положений в пространстве) устанавливается целостное (подобное организму, по Л. Б. Альберти) состояние изобразительной среды [1]. Это состояние не может быть достигнуто произвольным перебором возможных вариантов связей. Для реализации подобной задачи в воображении автора должен существовать резонатор общей настройки — Образ будущего. В его целостном и изменчивом состоянии оказывается заложенным то многообразие организационных связей, которое поэтапно и все более полно проявляется в итерациях творческого процесса (рис. 2, схема 3). Речь фактически идет о появлении нового органа восприятия, связанного с ощущением пространственных связей (*композиционным видением*) Целого.

Таким образом, композиция возникает на определенном этапе развития изобразительного искусства, но представляет собой феномен начала радикального изменения организации материально-художественной культуры в целом. Она отмечает актуализацию новой методологии формирования предметной среды. Графическая схема (рис. 3) показывает, что в организации предметной культуры происходит принципиальная смена доминант параметров, обуславливающая разворот «от прошлого *A* к будущему *B*»: «Для того чтобы Целое могло материализоваться, общее представление о нем должно существовать изначально» [19, с. 169]. Именно по причине видения будущего у человека появляется возможность критически относиться к прошлому и обратиться к инновациям. Новое начинает «притягиваться» будущим. Поэтому композиционное видение ни в коем случае не является пройденным историческим этапом искусства начала XX века. Это, скорее, «ключ» к пониманию грядущих радикальных изменений в организации всей человеческой деятельности.

Композиционное видение означает, что стратегическая задача создания целостной субъективной модели мира оказалась, в принципе, достижимой с помощью нового перцептивного механизма. Процесс, который ранее обеспечивался работой с «натурой», стал моделироваться нейронной сетью головного мозга и осуществляться с помощью воображения и ощущений. Согласно трафаретной графической схеме (рис. 3), дальнейшая перспектива фрактального развития материально-художественной культуры связывается уже с возрастанием роли управляющего энерго-полевого параметра субъективной реальности B и усложнением ее состояния.

По сути, сравнив произведение искусства с организмом, Альберти обозначил также и сходные подходы к пониманию методологических особенностей их организации. В творческом процессе человек, подобно природе, порождает Форму изнутри, воспроизводя естественные принципы самоподобия и самоорганизации. Он буквально «вынашивает» мыслеобразы. Исторические масштабы природных процессов оказываются «свернуты» в творчестве, где время превращается в идеи и становится ментальной субстанцией — организационной структурой пространства энергии-времени.

Феномен композиции показывает, что в настоящий исторический момент параллельный мир начинает быть реальностью, «данной в ощущениях», и человеку становится доступным то, что ранее было от него скрыто. Мир уже не будет прежним. Его прерывная протяженная модель сменяется непрерывной. Отмечается прогресс таких его свойств, как ускорение изменений, мобильность, текучесть, разнообразие, сложность, нелинейность и многомерность. Абсолютные критерии сменяются относительными. Обнаруживая невероятно глубокие и оригинальные решения в природе, мы восхищаемся ее «разумностью», но она не нуждается в этих компонентах. Это человек в своем творчестве делает первые шаги в постижении ее естественных организационных механизмов, самонадеянно награждая ее разумом. Соответственно, то, что мы называем мышлением и композиционным видением, является проявлением природных процессов самоорганизации и саморазвития. Мир раскрывается с совершенно иной стороны, в которой все отчетливее начинают проступать контуры его парадоксального энерго-полевого состояния (рис. 2, схема 3). Абстрактный уровень композиционной организации произведений оказывается своеобразным «порталом» взаимодействия мира символов, понятий и форм с миром процессов, чувств и энергий.

Таким образом, современное состояние искусства выступает как индикатор переходного периода исторической смены приоритетов организационных аттракторов от A к B (рис. 3, 5). С одной стороны, феномен

композиции представляется звеном последовательного обновления исторических стилей. С другой — композиционное видение является управляющим параметром конвергентных изменений элементов изобразительной среды и основой методологии синтеза. Обе обозначенные роли представляют действие единого фрактального механизма, выстраивающего историю искусства в этапах организационных изменений изобразительного пространства произведений (от пустоты, заполненной объектами, к состоянию органичного целого) [17, с. 19]. Феномен композиции выступает предпосылкой становления новой методологии, что делает его критически важным для дальнейшего развития искусства и материально-художественной культуры в целом.

4. Фрактальная природа дизайна и особенности его методологии

Дизайн является прямым наследником искусства, распространившим методологию композиционного видения из сферы создания моделей мира в область реального предметного пространства. Поэтому с высокой долей вероятности можно предположить действие параллельных дополнительных программ фрактального механизма и в самом дизайне. В этом плане предлагается обозначить программу *A* как обращенную к проектно-прикладной стороне дизайна и программу *B* как ориентированную на дизайн-мышление и композиционное видение (рис. 3).

Программа *A* направлена на обновление материально-художественной культуры. Обычно именно эта прикладная сторона дизайна прежде всего принимается во внимание. Инженеру, заказчику, да и потребителю, в общем, нет никакого дела до композиции, а дизайнерам-практикам часто непонятно значение теории. Однако несмотря на безусловно важную роль технических, экономических, социальных и других факторов проектирования, формирование идей и принятие организационных решений исходит из субъективной реальности — из целостного (композиционного) видения ситуации. Человек должен быть сам готов к тем изменениям предметного мира, которые предлагает. По сути, программа *B* как раз и направлена на развитие творческих возможностей и формирование способности видения потребного будущего состояния органичной целостности.

До настоящего исторического момента творческие возможности субъекта рассматривались исключительно как средство решения практических задач. За свою короткую историю дизайн успел сменить несколько проектных концепций: Форма — следствие технологий; Форма — это выражение функций; Форма — выражение эмоций [4]. Современный

дизайн вооружен методом критического анализа и «обращен в будущее», благодаря способности приблизить его в своем воображении.

В настоящее время отношения человека с предметной Formой стали настолько «близкими», что, по сути, стали исключать ее восприятие «со стороны». Форма стала распредмечиваться в Процессе (рис. 2, схемы 1–3). По мнению К. Келли, мы переживаем поразительный момент истории: «Наше общество уходит от строгого иерархического порядка к гибкости децентрализации. Оно уходит от существительных к глаголам, от осязаемых вещей к неосязаемому становлению. От фиксированных медиа к беспорядочным, сделанным с помощью ремиксов. От хранилищ к потокам. В будущем ценности начнет порождать не определенность ответов, а неопределенность вопросов, и процесс перехода уже начался. Факты, порядок и ответы всегда будут нужны и полезны. Они не уходят, и, более того, как микроорганизмы и твердые материалы, станут и дальше служить опорой для основной части нашей цивилизации. Но самые драгоценные проявления, самые динамичные, значимые и продуктивные компоненты нашей жизни окажутся на переднем краю, где пребывают неопределенность, хаос, текучесть и вопросы» [8, с. 320].

В условиях современной галолирующей нестабильности все большее значение обретают дизайн-исследования, целью которых является обнаружение закономерностей и формирование видения будущего. Становятся актуальными преадаптивные действия, нацеленные на опережение ситуаций (инновационное проектирование, прогнозирование и системный подход). «Мы, дизайнеры, проектировщики, исследуем будущее, готовим общество и экономику к броску вперед, в это самое *потенциально реальное будущее*. В той части, что касается физических продуктов, среды обитания, сервисов, что касается функциональности, эстетики, мы это будущее и формируем. В *новой нормальности* растет роль гуманитарной составляющей, растет роль профессиональной и социальной этики проектировщика. В том мире, который мы своими руками создаем прямо сейчас, нам всем предстоит жить в совсем не далеком будущем» [4, с. 616].

Как было отмечено, творческий процесс в искусстве и дизайне обладает собственным вектором развития и собственными относительными критериями. Если в прикладном значении деятельность человека связана с многообразием внешних обстоятельств, то в плане творчества человек всегда один. Он каждый раз принимает личное решение. Здесь он, в принципе, свободен от окружающих условий и находится в собственном воображаемом мире. Возникает непрерывное изменчивое состояние-погружение в

творческий процесс, выступающее своего рода инкубатором, в котором зарождаются и вынашиваются идеи.

Действие амбивалентных программ A и B также проявляется здесь в периодической циркуляции между абстрактным и конкретным. С каждым этапом итераций творческий процесс получает дополнительный импульс, позволяющий преобразовывать его исходное состояние. Результатом многократных коррекций становится целостное решение, все более отличное от параметров A и все более близкое параметрам управляющего аттрактора B .

К настоящему моменту субъективная реальность обнаружила свою принадлежность пространству энергии-времени, непрерывность которого обеспечивает историческую преемственность усилий в накоплении культурного и духовного опыта. Это область формирования персональной и исторической творческой судьбы, где потраченное время становится ментальной субстанцией. Формируется устойчивый Образ целостного динамичного мира, который, проявляясь в проектах, получает значение узнаваемого авторского стиля, школы или направления. Поэтому, не смотря на всю сложность управления творчеством, программа B обретает важное самостоятельное значение и начинает восприниматься как особая *миссия* дизайна, направленная на аккумуляцию энергии воображения, формирование эмоциональной культуры и продвижение нового мышления [20]. Соответственно трафаретной схеме (рис. 3), актуальность реализации программы B со временем будет только возрастать.

5. Амбивалентное строение программы обучения дизайн-проектированию

Было отмечено, что появление дизайна является очередной ступенью фрактальной последовательности развития материально-художественной культуры. Соответственно, в обучении дизайну также необходимо наличие центров-аттракторов A и B как важнейших элементов фрактального механизма. Программа A , ориентированная на освоение проектных компетенций, должна быть необходимо дополнена программой B , нацеленной на формирование целостного видения и креативных творческих способностей. Отношения данных параллельных программ также могут быть представлены трафаретной графической схемой (рис. 3).

Однако в существующих обучающих методиках дизайна для системообразующей роли композиционного видения места пока не нашлось. Дизайн-мышление преимущественно рассматривается как исключительно прикладной метод, благодаря которому можно прийти к достижению

поставленных проектных целей и задач программы *A*. Как бы «по умолчанию» считается, что способность чувствовать композиционные отношения не является критичной. В плане освоения методологии дизайна данное обстоятельство представляется принципиальным, поскольку в нем заключается базовое условие формирования системно-интегрирующего подхода: *для того чтобы Целое могло материализоваться, общее представление о нем должно существовать изначально*. Практика показывает, что «композиционный слух», подобно «слуху музыкальному», не является общедоступным феноменом и сильно различается по степени своего проявления.

Трафаретная схема (рис. 3) показывает, что появление композиции и дизайна совпадает с радикальной сменой роли параметров фрактального механизма и установлением доминанты программы *B*. Фактически речь идет о появлении нового способа восприятия мира через ощущение его целостного организационного состояния.

Таким образом, *программа обучения дизайну (программа A) должна быть существенно дополнена программой развития дизайн-мышления (программой B), в которой ключевым моментом методологии является композиционное видение*.

С высокой степенью вероятности можно предположить, что процесс обучения профессии дизайнера соотносится с естественными этапами формирования личности. Согласно гипотезе персонализации А. В. Петровского, субъект определяет себя через социум и в ходе становления личности проходит через этапы *адаптации, индивидуализации и интеграции* [13]. Трафаретная графическая схема (рис. 3) иллюстрирует смену векторов направления усилий в ходе процесса персонализации как смену приоритетов программ *A* и *B*.

На начальной стадии становления личности субъект активно поглощает внешнюю информацию с целью создания Образа мира и формирования собственного Я. Процесс развивается здесь в области доминирования параметров протяженной реальности (как расширение треугольника *A*) (рис. 3). Для возникающей личности чрезвычайно важны физическое состояние и внешние атрибуты, позиционирующие его в социуме. Здесь велика роль усвоения знаний и накопление опыта работы воображения. Завершение данной стадии означает появление индивидуальности, *адаптированной* к обществу и обладающей современным мироощущением. Новая личность оказывается «на гребне культурной волны» и представляет свое отличное от прошлого мироощущение, этику и эстетику. Именно здесь возможны «прорывы» в новый мир и новую культуру. Однако утверждение

своего Я обычно закрывает «окно возможностей» для дальнейших естественных изменений личности. Индивидуальность как бы консервирует личность в своем времени и попытки остаться актуальным «как прежде» оказываются, по большей части, пародией.

С данного момента начинается иной процесс — человек через деятельность транслирует свою личность в окружение, обращая свою энергию на социум. В результате личность как бы сама становится средой, оказывающей влияние на других людей.

Данная часть процесса персонализации проходит уже в условиях доминанты пространства энергии-времени (как реализация программы *B*) и характеризуется решением задач *интеграции* (рис. 3). Усилия личности направлены здесь не столько на представление новой отличной картины мира, сколько на углубление состояния ее сложности и целостности. В перспективе становления гибкого динамизма Новой реальности локальные «прорывы в будущее» оказываются нормой ее изменчивого состояния, и актуальной становится способность ощущать связи между ними. С помощью композиционного видения автор избирательно (резонансно) относится к множественному и разнообразному наполнению мира и создает в своем воображении целостную модель его будущего состояния.

5.1. Поэтапное двухчастное параллельное строение учебного процесса

Исходя из изложенного, организация учебного процесса предполагает соответствующее поэтапное двухчастное параллельное строение. С одной стороны, должна быть опора на программу *A*, включающую освоение прикладных практических компетенций. Данная программа может иметь самые различные специализированные направления по видам дизайна. Сюда могут входить так называемые жесткие навыки (англ. — *hard skills*). С другой стороны, необходима программа *B*, нацеленная на развитие воображения и композиционного видения как общего условия дизайн-мышления. Реализация данной программы связывается с «мягкими» навыками (англ. — *soft skills*). Это две разные параллельные программы с разными целями и задачами, но взаимодействующие друг с другом, поскольку осуществление задач одной предполагает наличие предпосылок в другой. При этом, как показывает схема (рис. 3), уже сейчас необходимо осознать актуальность программы *C*, значение которой со временем будет только возрастать.

Таблица 1. Примерная двухчастная рабочая программа дисциплины «Дизайн-проектирование»

	Программа А	Программа В
1 и 2 курсы	<p>Практические навыки проектного моделирования (работы с макетным материалом и освоение CAD-моделирования).</p> <p>Формирование представлений о предметной Форме как функции потребностей и технологий.</p> <p>Освоение навыков дизайн-проектирования комплекса «человек — предмет» (от простого к сложному).</p> <p>Работа с цветом и материалами (влияние их на предмет)</p>	<p>Освоение средств и методов композиции.</p> <p>Получение навыков последовательной итерации графического изображения до состояния органичного целого.</p> <p>Получение представлений об универсальном значении композиции.</p> <p>Композиция как передача эмоций.</p> <p>Этапы освоения композиции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - абстрактная композиция; - композиция статичной предметной формы.
3 и 4 курсы	<p>Освоение средств и методов критического анализа.</p> <p>Навыки реализации последовательности «концепция — предложение — эскиз — проект».</p> <p>Практика осуществления социальных связей (заказчик, технологии, пользователь).</p> <p>Формирование нового пользовательского опыта «человек — среда» на уровне сложной организации процессов</p>	<p>Этапы освоения композиции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - композиция статичной предметной формы; - композиция динамичной предметной формы. <p>Получение представлений о композиции как системообразующем методе.</p> <p>Получение представления о центральной роли человека в процессе дизайн-проектирования.</p> <p>Освоение навыков стилеобразования промышленных форм.</p> <p>Композиция как метод инноваций.</p> <p>Использование нейросети как эффективного посредника принятия решения</p>
5 и 6 курсы	<p>Формирование представлений о предметной среде как функции внешних условий. Проектирование универсального комплекса «человек — среда»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологический дизайн; - экстремальный дизайн; - системный дизайн 	<p>Этапы освоения композиции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - композиция межобъектных отношений; - композиция динамичной среды. <p>Утверждение роли <i>композиционного видения</i> в условиях состояния гибкого динамизма предметной среды.</p> <p>Освоение навыков генерации перспективных концепций с помощью нейросети</p>

Авторы предлагают синхронизировать этапы персонализации и профессионализации. Обучение на начальных курсах рассматривается как становление творческой индивидуальности, владеющей композицией в

границах «стиль — функция — организация» частной предметной Формы. Обучение на старших курсах связано с формированием навыков композиционного видения организационного состояния среды. Получение навыков осуществления интеграционных процессов не завершается с окончанием обучения и продолжается далее как форма самообучения и саморазвития (рис. 5).

Исходя из вышеизложенного, организационное строение процесса обучения дизайн-проектированию предполагает включение двух взаимодополняющих программ (табл. 1):

- «Проектирование и проектное моделирование» (программа *A*);
- «Дизайн-мышление. Композиционное видение» (программа *B*).

Программа *A* представляет собой уже достаточно отработанную методику получения специализированных знаний и освоения прикладных проектных компетенций через последовательные этапы «восхождения от простого к сложному». Результатом становится получение практического проектного опыта.

Программа *B* еще ожидает своей дальнейшей разработки. Предполагается, что программа включит в себя как теоретические, так и практические системно-интегрирующие дисциплины. В плане этапов фрактальной последовательности ее строение определяется направлением практического обучения от курса пропедевтики, связанного с освоением композиции абстрактных форм, к композиционному видению целостных и изменчивых состояний предметных форм. Результатом освоения программы должна стать способность видеть проблемную ситуацию в состоянии гибкого динамизма через ощущение взаимообусловленных (композиционных) отношений различных организационных факторов. В качестве теоретической основы формирования *дизайн-мышления* предлагаются курсы «Теория и методология дизайна», «Системное проектирование» «Дизайн-мышление» и др.

В настоящее время программа освоения практических навыков *композиционного видения* в своем потенциальном рассредоточенном виде уже присутствует в отдельных заданиях различных дисциплин, что указывает на актуальность ее появления. В принципе, изначально возможно сочетание данных программ *A* и *B* в одной дисциплине «Проектирование», в которой ряд проектных задач курса обращены к практической стороне проектной практики, а ряд заданий имеет чисто учебное методическое значение. Однако представляется, что в перспективе основной акцент обучения перенесется на развитие и освоение самой методологии дизайн-мышления (программу *B*).

5.2. Учебные задания по развитию дизайн-мышления. Методические рекомендации по их выполнению. Примеры

Далее приводятся некоторые примеры методических заданий, направленных на развитие способности композиционного видения и достижения целостного организационного состояния предметных систем.

Учебное задание № 1

Освоение графических средств в изображении природных объектов. Исследование универсальных возможностей композиции в передаче ритмов живого движения изменчивой формы.

Методические рекомендации: необходимо выполнить наброски и скетчи живых объектов; обратить основное внимание не столько на внешнее сходство с натурой, сколько на передачу состояния органичной целостности и композиционной выразительности.



*Ил. 1. Учебное задание № 1.
Руководитель: преп. А. Юдина.
Исполнители: В. Жук, К. Павлова*

Учебное задание № 2

Формирование представления об изменчивом и целостном состоянии изобразительного пространства произведения средствами композиции.

Методические рекомендации: необходимо исследовать композиционную организацию живописного произведения и выполнить на ее основании несколько вариантов стилизации; представленные варианты должны создать образ единой изменчивой среды; помимо ручных средств допускается применение цифровой графики.

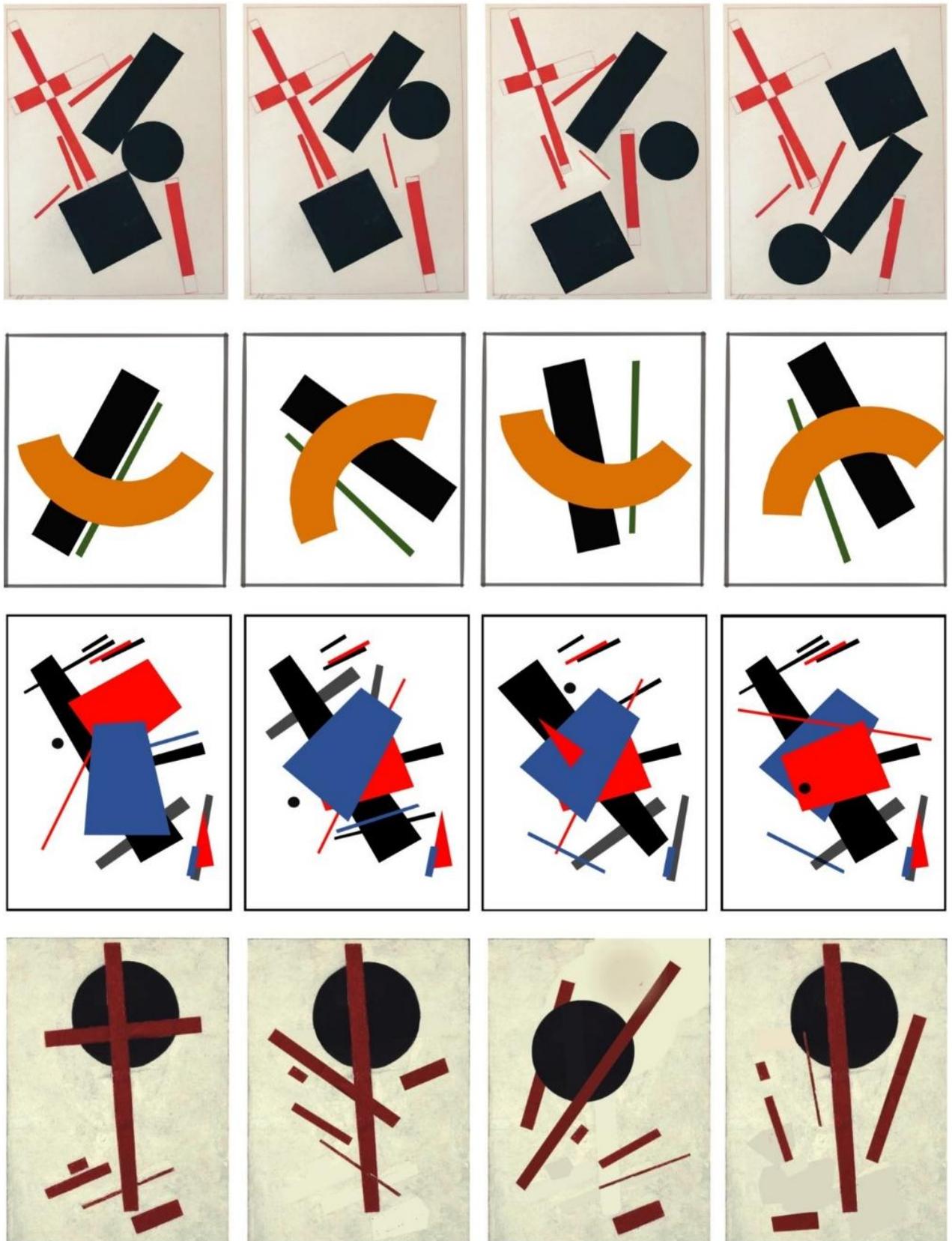


*Ил. 2. Учебное задание № 2
Руководитель: преп. А. Юдина
Исполнитель: А. Скорсезе*

Учебное задание № 3

Освоение универсальных графических средств через варианты композиционных состояний. Формирование представления о композиционном видении динамического состояния органичной целостности.

Методические рекомендации: следует выполнить супрематические композиции на тему «Метаморфозы»; на основании абстрактных композиций известных авторов представить варианты их трансформаций; следует изменить параметр одного из элементов композиции (цвет, положение, размер и пр.) и проследить необходимые изменения параметров остальных элементов; общим условием трансформаций является сохранение целостного состояния композиции.



Ил. 3. Учебное задание № 3

Руководитель: преп. А. Юдина

Исполнители: М. Кузнецова, У. Алехина, М. Горохова, А. Жук

Учебное задание № 4

Освоение универсальных возможностей композиции через варианты графических решений изображения природного объекта.

Методические рекомендации: необходимо превратить изображение природного объекта в графический знак; следует использовать исходное изображение как основу выразительных возможностей различных графических средств.



*Ил. 4. Учебное задание № 4
Руководитель: проф. Т. Ю. Земченко
Исполнитель: М. Прохорова*

Учебное задание № 5

Освоение универсальных средств композиции в проекции на промышленные формы.

Методические рекомендации: необходимо выполнить объемно-пространственную композицию на тему «Префаб»; на основе комбинации произвольных элементов технических конструкций следует создать выразительную абстрактную предметную композицию.

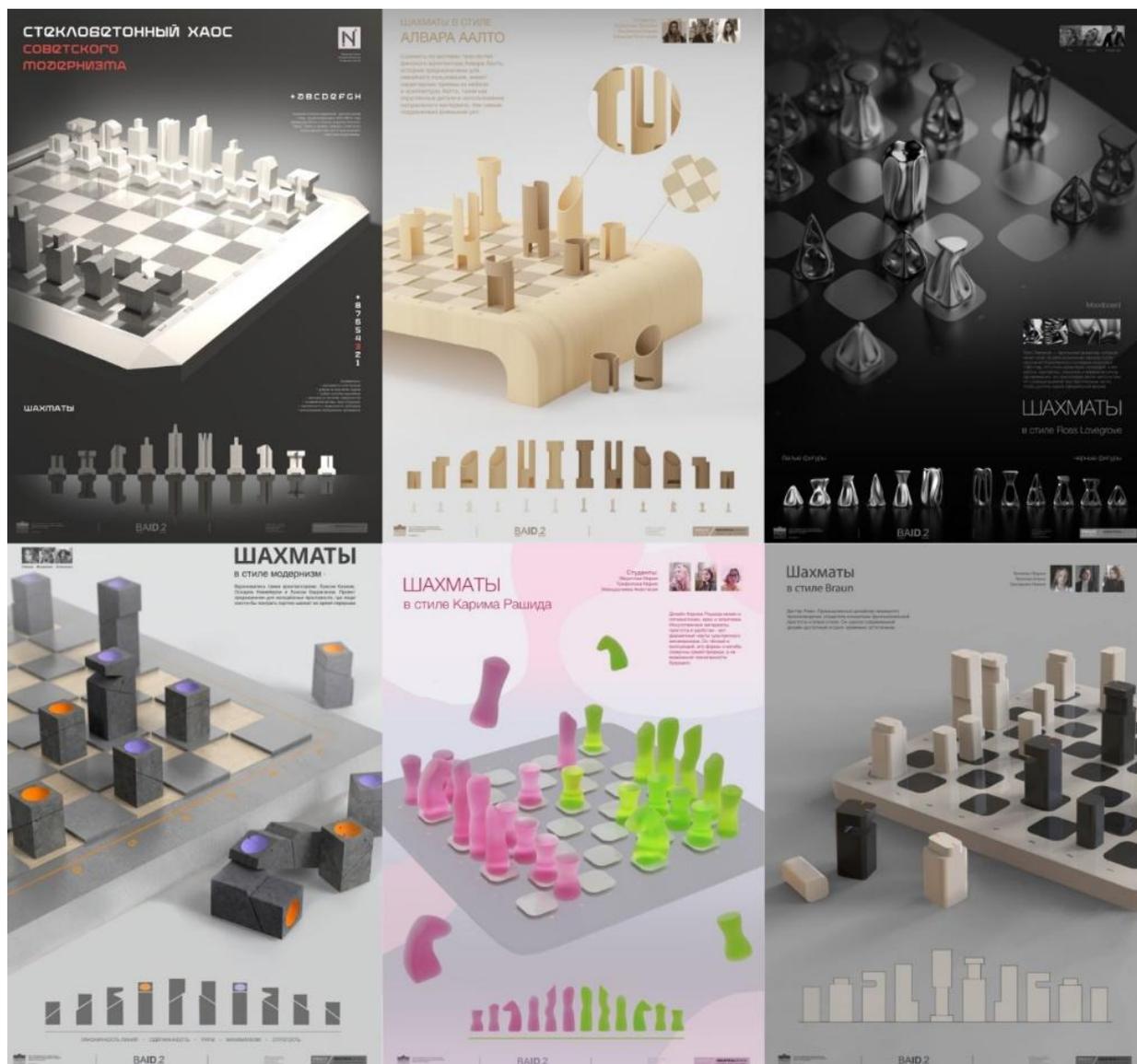


*Ил. 5. Учебное задание № 5
Руководитель: проф. Н. Г. Якуничев
Исполнители: А. Киселев, А. Лопатин*

Учебное задание № 6

Получение представления о влиянии композиционного видения на ход и результат проектного процесса. Возможность проявить стилистическую неоднозначность позволит осознать свободу в проявлении собственной индивидуальности.

Методические рекомендации: необходимо создать комплект промышленных изделий на примере шахматного набора; студент выбирает стиль любимого дизайнера (или дизайнерского направления) и представляет его интерпретацию в наборе шахматных фигур; основной акцент проекта направлен на разработку дизайн-языка предметной среды.



Ил. 6. Учебное задание № 6

Руководитель: доц. А. Е. Гамов

Исполнители: А. Ахмади, М. Волкова, М. Касаткина, А. Климова,
 А. Козаченко, В. Курбатова, З. Макаревич, А. Мамадалиева, В. Назаров,
 Ц. Наранова, У. Новикова, Н. Семенова, А. Теплова, П. Титомир,
 М. Трефилова, Р. Туктарова, М. Федотова, В. Юдин

Учебное задание № 7

Освоение безаналогового проектирования промышленных объектов.

Методические рекомендации: следует выполнить концептуальный проект на тему «Транспортное средство»; в качестве основания проекта используется образная метафора природного объекта; следует изучить данный объект с позиции общей организации, функционального назначения и композиционной выразительности и экстраполировать его свойства на средство транспорта.

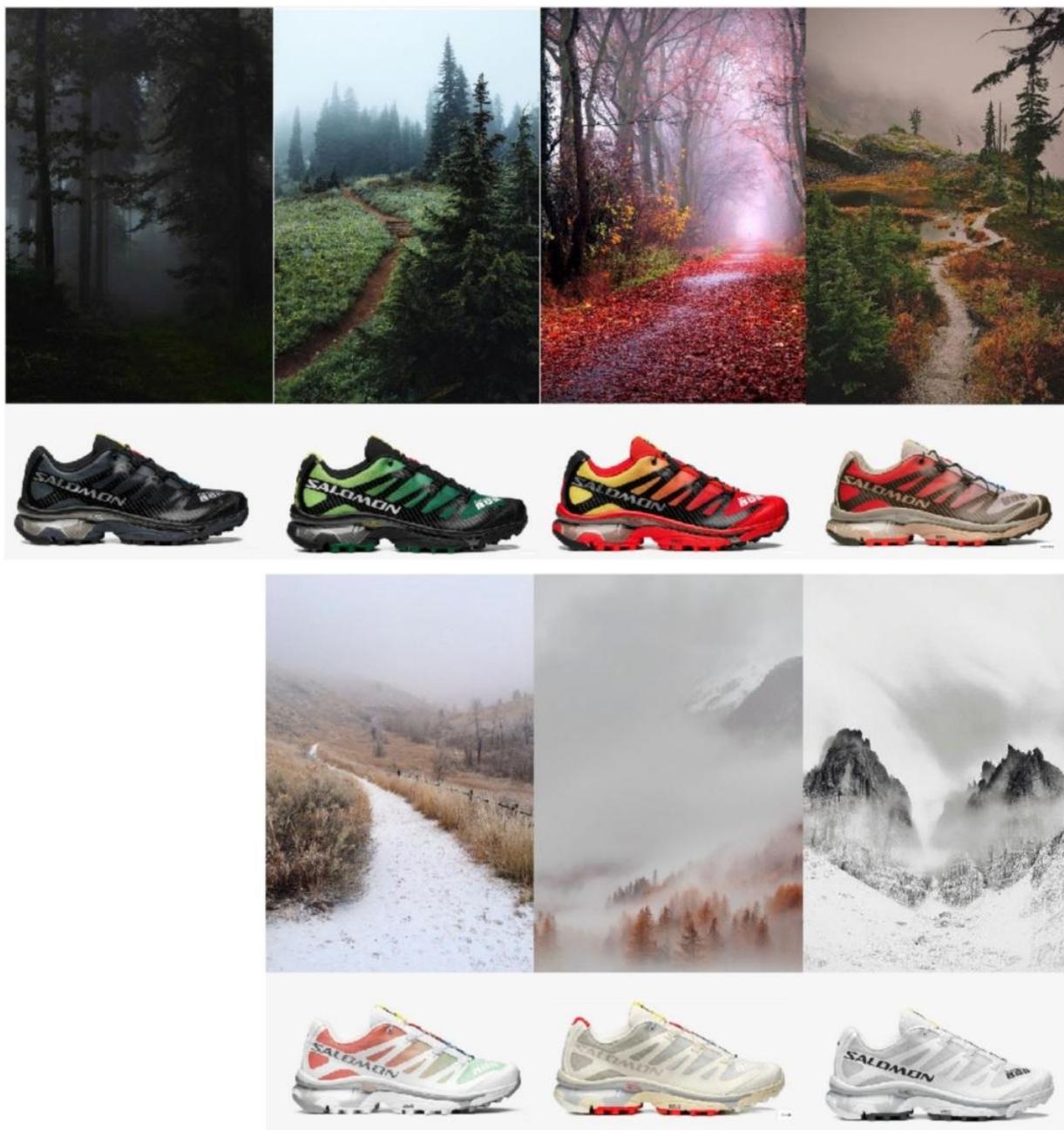


*Ил. 7. Учебное задание № 7
Руководитель: проф. А. В. Билко
Исполнитель: М. Прохорова*

Учебное задание № 8

Получение навыков разработки дизайн-языка системного промышленного объекта через проекцию состояния внешних условий.

Методические рекомендации: необходимо разработать дизайн-язык цветографического решения кроссовок; ключом к вариантам решений внешней формы кроссовок следует рассматривать состояния природной среды.



*Ил. 8. Учебное задание № 8
Руководитель: проф. К. В. Ракитин
Исполнитель: В. Свечникова*

Учебное задание № 9

Освоение компетенции создания дизайн-языка предметной системы как экстраполяции композиционных черт одного объекта на другой.

Методические рекомендации: следует разработать дизайн-проект VR-очков; необходимо исследовать дизайн-язык компании Marshall и осуществить его проекцию на морфологическую и цветографическую организацию VR-очков.

HEADPHONES MAJOR III™



Marshall

BRAND STYLE

ИСТОРИЯ

Marshall Amplification — британская компания по производству музыкальных звуковых усилителей и акустических систем, основанная Джимом Маршаллом в 1962 году. Усилители Marshall первоначально создавались как копии моделей Fender, но вскоре, когда компания Marshall Amplification внесла в свои усилители определённые изменения, они стали пользоваться спросом у гитаристов, ищущих более тяжёлый звук. Усилители Marshall весьма популярны и используются подавляющим большинством рок-групп мира.

Джим Маршал — музыкант, барабанщик и бизнесмен. Является прородителем современного музыкального аппаратного звучания. Своими руками усовершенствовал первые модели усилителей+ своими руками развил бренд Marshall до мировых масштабов.



Jim Marshall

ТИПОГРАФИКА

Lato
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Компания Marshall при оформлении типографики и сайтов использует комбинации нескольких шрифтов со своим фирменным рукописным логотипом.

BFF NSFWMarshall
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Helvetica Neue Condensed
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

СЕТКА

При проектировании объектов чаще всего заметны соотношения 2x3, 1x2 и 1x2.

Все объекты практически полностью подчиняются пропорциям и сетке, геометрически верные и изредка имеют детали, повернутые на 45° (в основном встречаются в гарнитуре)



регуляторы и секции корпуса (варирует сегмент)

полное подчинение сетке ↔ фирменный угол ↔ пропорциональные тощины
 (классическое построение базы)

ПРОТОТИП



ТЕХНОЛОГИИ

Визуальная эволюция компании движется нарастающей тенденцией к упрощению формы и силуэта. Фирма не отталкивается от мифа и образа, исключительного места в ней некоторые элементы (ирония, амбушур и др.) Благодаря выделению являются наименования технологий, используются внутри каждого описания.



ЦВЕТ (CMF)

На данный момент существует 3 актуальных цветовых решения, присущие практически для всех творческих линеек фирмы:

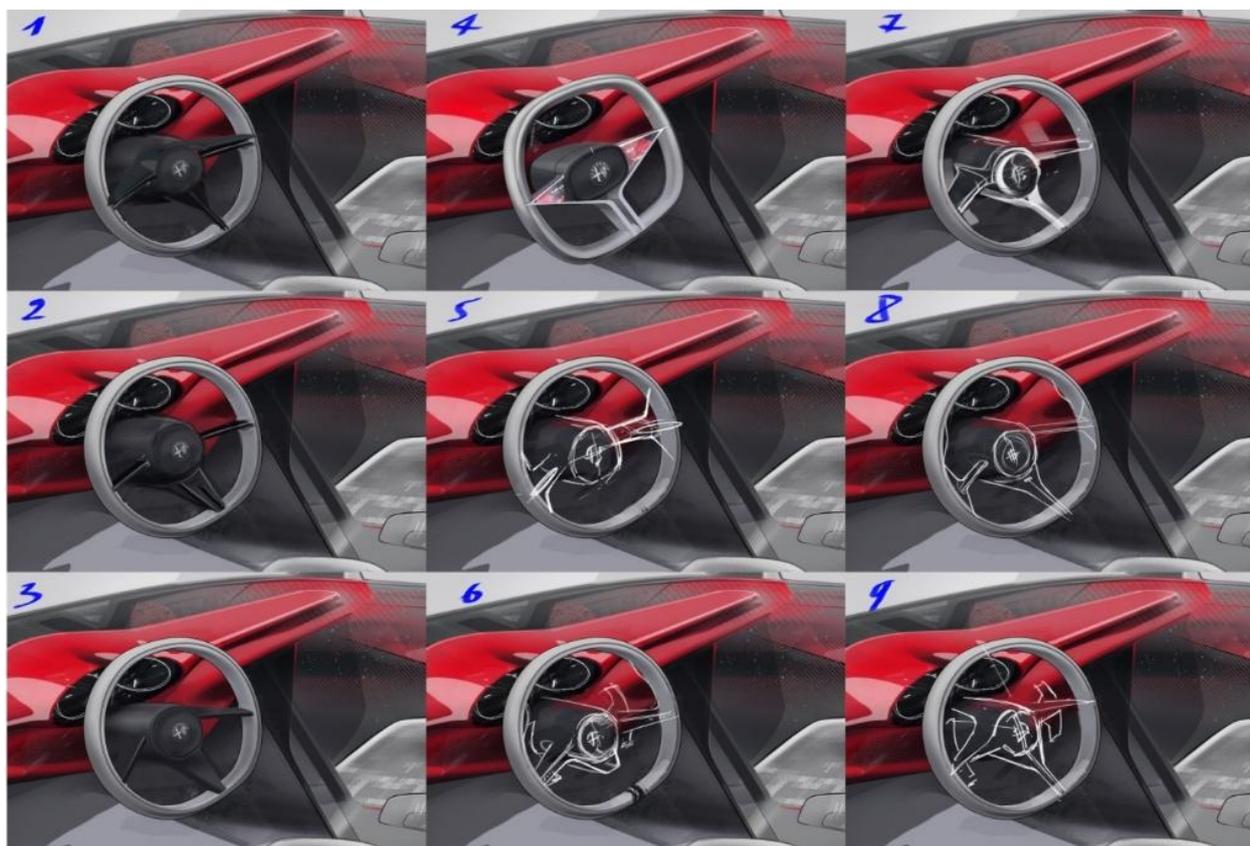


Ил. 9. Учебное задание № 9
 Руководитель: проф. К. В. Ракитин
 Исполнитель: М. Родионова

Учебное задание № 10

Освоение методики фрактального процесса дизайн-проектирования. Проектный процесс рассматривается в качестве развертывания фрактальной последовательности движения к воображаемому состоянию будущей организации объекта. Композиционное видение образа будущего выступает здесь необходимым условием начала проектного процесса.

Методические рекомендации: необходимо выполнить концептуальный проект автомобильной рулевой колонки; исходное состояние объекта последовательно дополняется вариантами управляющих элементов и обретает более законченную форму.

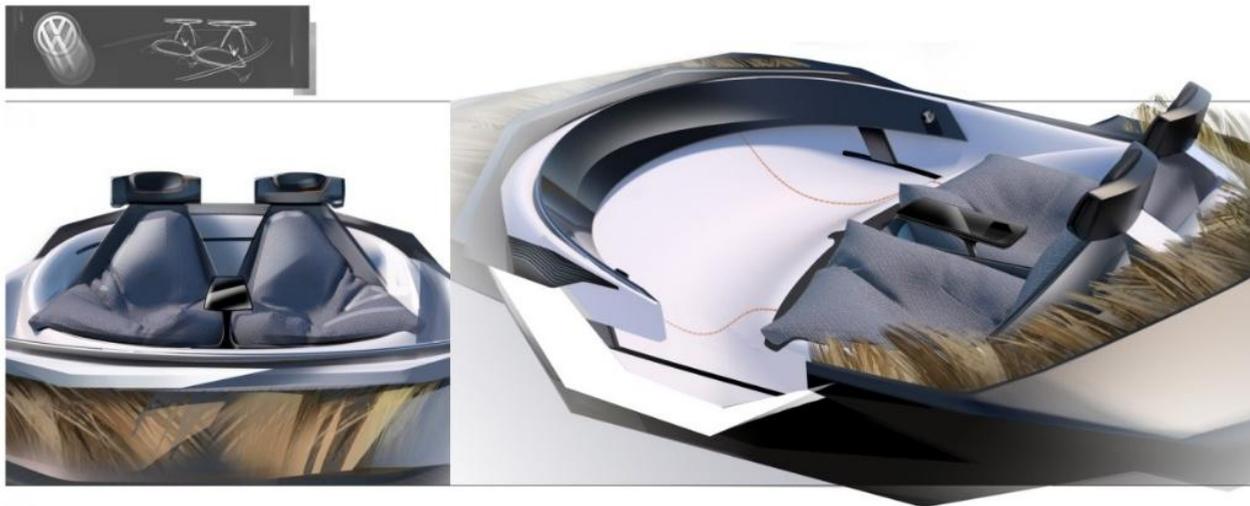
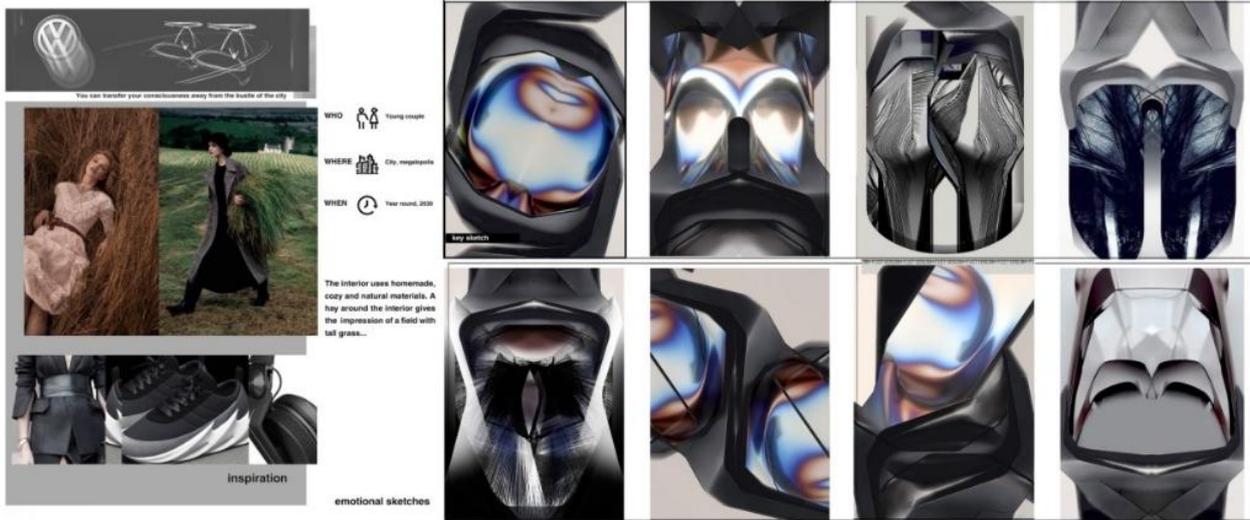


*Ил. 10. Учебное задание № 10
Руководитель: проф. Н. Г. Якуничев
Исполнитель: И. Попов*

Учебное задание № 11

Получение опыта формирования эмоциональной среды. Эмоциональный опыт прошлого является здесь видением потребного будущего и критерием принятия проектного решения.

Методические рекомендации: концептуальный дизайн-проект интерьера салона автомобиля на тему «Идеальный комфорт»; в качестве отправной точки следует взять собственные впечатления, связанные с состоянием комфорта.

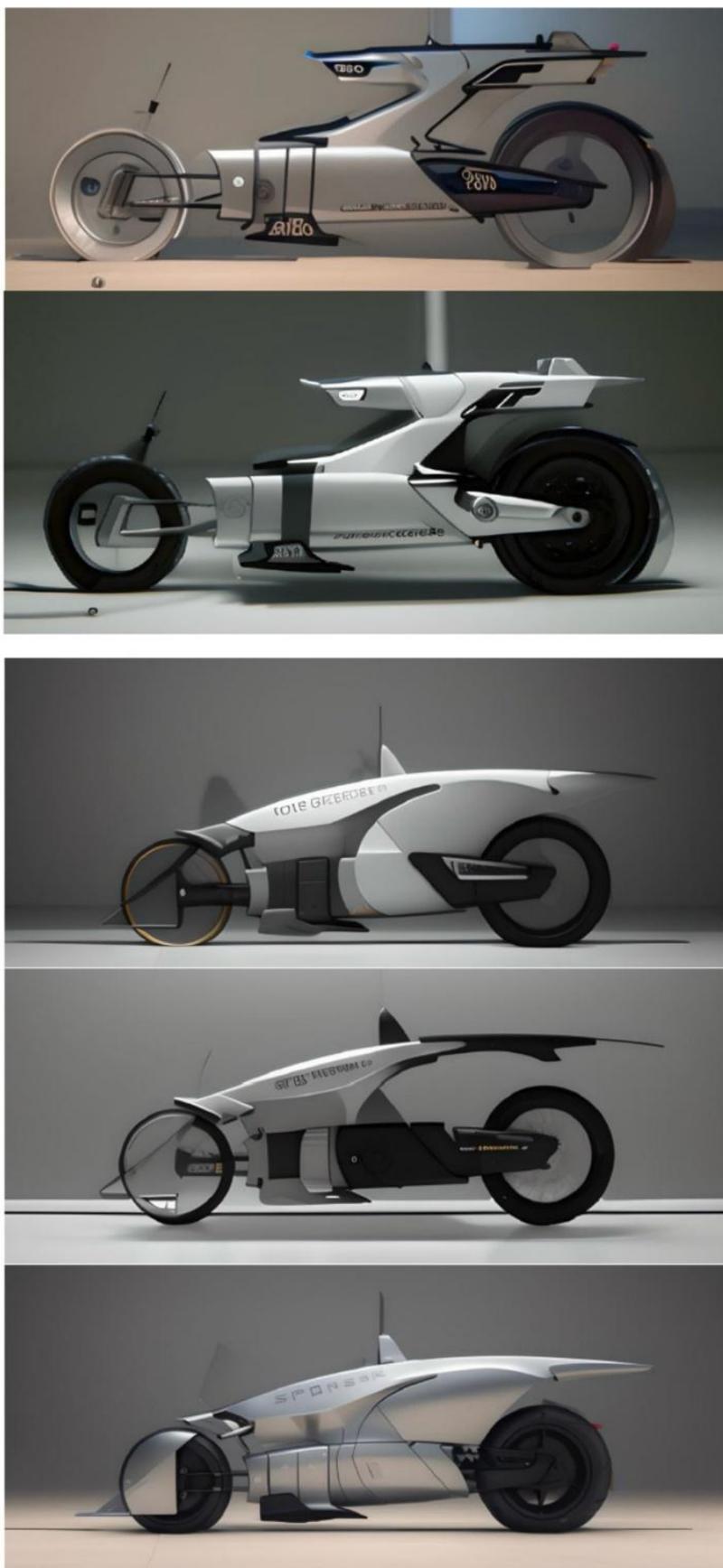


*Ил. 11. Учебное задание № 11
 Руководитель: проф. К. В. Ракитин
 Исполнитель: М. Рядно*

Учебное задание № 12

Освоение проектных возможностей нейросистемы. Использование нейросистемы рассматривается как подготовительный этап дизайн-проектирования, позволяющий значительно сократить процесс разработки. Завершающая стадия проекта предполагает творческое участие автора, обеспечивающего целостность решения.

Методические рекомендации: концептуальный проект экстерьера индивидуального транспортного средства (мотоцикла); нейросети предлагается ряд тегов (вербальных обозначений ряда потребных свойств объекта); начальные этапы проекта представляют варианты механического совмещения частей-свойств, финальная часть — принятие окончательного интегрированного решения.

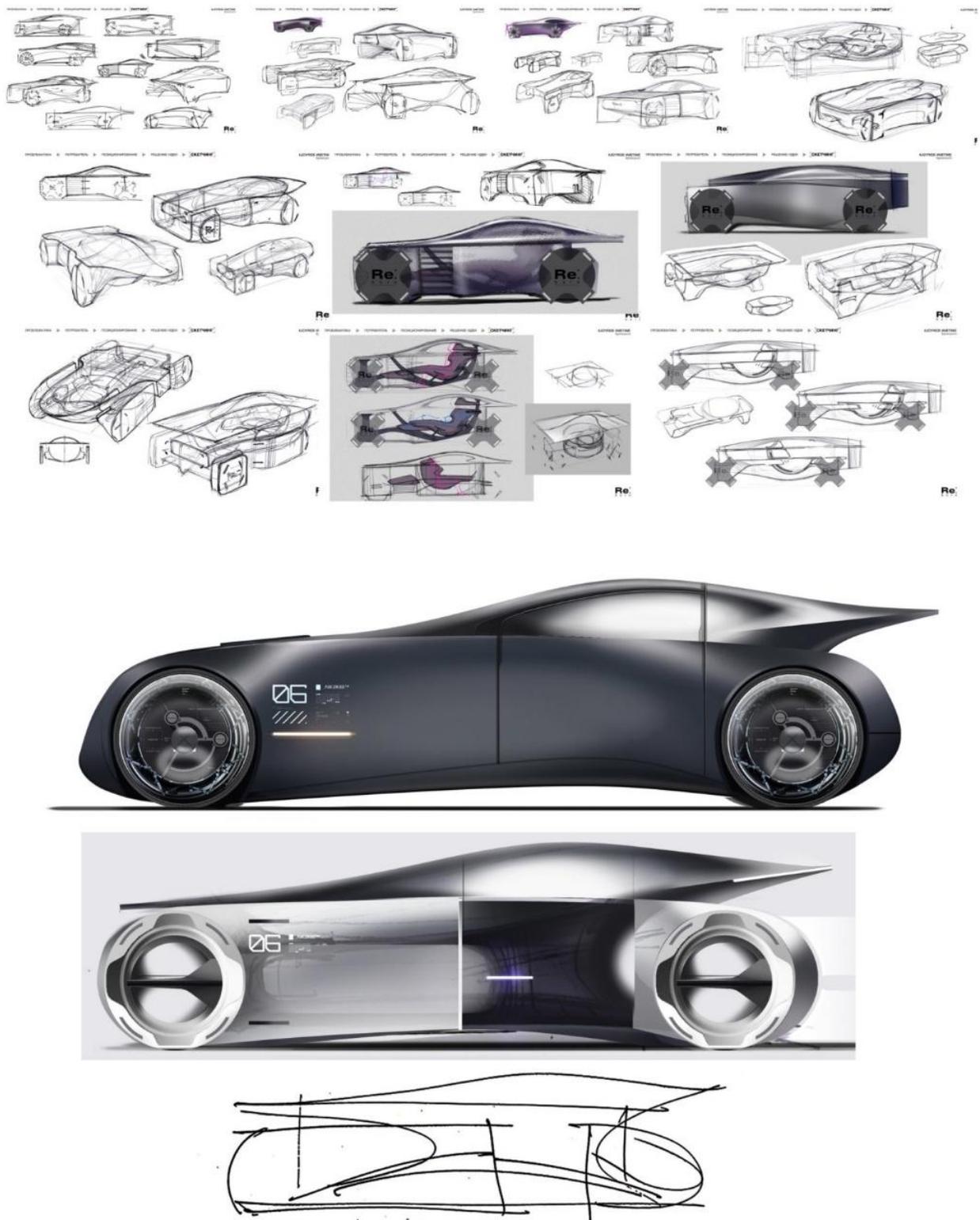


*Ил. 12. Учебное задание № 12
Руководитель: проф. К. В. Ракитин
Исполнитель: С. Аношкин*

Учебное задание № 13

Получение проектного опыта развития образного решения от скетчей до финального состояния. По сути, представляет собой развернутые этапы фрактальной последовательности, в которой базовое значение имеет изначальное видение потребного результата.

Методические рекомендации: дипломный концептуальный проект экстерьера автомобиля Re:buo Joy Ride для дизайн-студии Re:buo of technical aesthetic. Исходной позицией проектного процесса является скетч, представляющий основные яркие черты образа. Принципиально важным является способность не утратить эти черты в ходе самого проектного процесса.



Ил. 13. Учебное задание № 13
 Руководитель: проф. Н. Г. Якуничев
 Исполнитель: И. Попов

Учебное задание № 14

Получение практического опыта реализации системного подхода в организации предметной среды (синтез освещения, дефиле модной одежды и мультимедийного сопровождения). Помимо разработки системного объекта, участники проекта получают навыки совместной работы в организации единого процессуально-предметного пространства (шоу).

Методические рекомендации: дипломный проект на тему «Светильники»; в задачу дипломного проекта включается разработка и создание системы объектов, обеспечивающих многообразное световое состояние предметного пространства; необходимо оценивать частные проектные решения с позиции общего сценарного образа.



*Ил. 14. Учебное задание № 14
Руководитель: проф. Н. Г. Якуничев
Исполнитель: М. Прохорова*

Заключение

Скорость происходящих изменений в обществе такова, что прежние методы *с опорой на прошлое* перестают быть достаточными и актуальными становятся разработки методов опережающего образования *с опорой на будущее*. Настоящая работа представила результат осмысления методики опережающего обучения в дизайне.

Положение о фрактальной природе дизайна позволило получить ответ на вопрос о принципиальной организации процессов обучения данной профессии. Как любая фрактальная система, дизайн развивается с помощью отношений центров-аттракторов, имеющих дополнительные параметры — дизайн призван решать проблемы реального мира, однако сами решения исходят из когнитивных возможностей виртуального воображаемого мира. По сути, речь идет о параллельно существующих фокусах дизайна, которые необходимо должны быть представлены в методах его обучения. Причем фокус мыслительной деятельности выступает в качестве управляющего параметра, который определяет направление развития дизайна.

В наше время уже недостаточно осваивать исторически сложившиеся компетенции, навыки и умения. Возможность проектировать удобную и технологичную предметную форму оказалась общедоступной. Стала востребованной способность создавать инновации — предлагать решения, не следующие из *прошлого и настоящего*, а исходящие из видения *будущего*. В полном соответствии с фрактальной природой дизайна, в его развитии обозначилась смена доминант, и решающим фактором инновационных предложений становится видение системных связей целостного организационного состояния системы (композиционное видение).

Таким образом, задача разработки опережающего обучения в дизайне предполагает наличие двух программ, образующих в своем взаимодействии петли обратных связей *от абстрактного к конкретному* и *от субъективного к объективному*. Поэтому существующие методики дизайна, нацеленные на решение практических задач, должны быть дополнены программой освоения методов дизайн-мышления и развития воображения. В плане обозначенной тенденции смены доминант данную программу необходимо рассматривать как главное направление развития культуры проектного мышления и совершенствования методических технологий дизайна.

Тезаурус

Предметная Форма — особая организация объекта, характеризующаяся двойственностью, вызванной позицией посредника в отношениях между человеком и окружающей средой.

Морфология (от греч. *morphe* — «форма» и *logos* — «учение») — учение о форме, наука о динамически целостных формах и их развитии.

Субъективная реальность — осознаваемые психические состояния человека, удостоверяющие для него факт его существования в объективной реальности. Понятие субъективной реальности охватывает как отдельные явления и их виды (ощущения, восприятия, чувства, мысли, намерения, желания, волевые усилия и т. д.), так и целостное персональное образование, объединенное нашим Я.

Инвариантный алгоритм — фундаментальное понятие, означающее независимость процессуальных закономерностей от конкретных ситуаций, в которых они устанавливаются, и от способа описания этих ситуаций.

Органичное целое — это дифференцированное организованное целое с функционально различными частями. Целое состоит из частей, но не сводится к их совокупности. Оно обладает свойствами, которых нет ни в одной из частей, взятых по отдельности.

Дизайн-мышление (англ. — Design Thinking) — креативный подход к разработке продуктов, услуг и сервисов, ориентированный на человека. Подразумевает выход за рамки существующих аналогов и поиск нестандартных решений.

Композиция (от лат. *compositio* — «объединение», «связывание») — организация целостного морфологического состояния объекта посредством ощущения взаимоподобия его частей. Согласно Альберти, композиция — «живой организм», в котором «нельзя ничего ни прибавить, ни убавить и в котором ничего нельзя изменить, не сделав хуже» [1].

В творческом понимании, композиция — это общий художественный замысел, структура произведения искусства и дизайна, наиболее полно выражающая его идею.

Композиционное видение — способность удерживать в воображении потребное целостное пространственное состояние динамической морфологической системы через ощущение взаимоподобия ее элементов.

Фрактальный (от лат. *fractus* — «дробленный», «сломанный», «разбитый») — нерегулярная, но самоподобная структура. Под фракталом подразумевается множество, обладающее свойством самоподобия (масштабной инвариантностью). Различают фракталы математические, геометрические, природные, искусственные, а также временные.

Теория фрактальности (Бенуа Мандельброт, 1975 г.) [12] — теория бесконечной вложенности системы, основанная на индуктивных логических выводах о строении наблюдаемой Вселенной. Она подчеркивает иерархическую организацию природы — от наименьших наблюдаемых элементарных частиц до наибольших видимых скоплений галактик.

Фрактальный механизм — процесс преобразования, *итерации* (масштабирования и копирования) динамической системы, вызванный существованием центров-аттракторов и их конкуренцией за доминирование, один из которых выступает в роли переменного параметра, а другой — в качестве управляющего. Особенностью механизма является то, что фракталы определяются посредством задания одного общего алгоритма.

Фрактальная последовательность — это последовательность этапных изменений динамической системы, возникающая в результате итераций. Например (в математике), числовой ряд золотого сечения. Фрактальная последовательность содержит саму себя в виде правильной подпоследовательности.

Фрактальный мир (фрактальная природа) — понятие, базирующееся на представлении о том, что фрактальность — это первоочередной организационный принцип построения всех без исключения природных объектов.

Список рекомендуемой литературы

1. Альберти Л. Б. Десять книг о зодчестве: В 2 т. М.: Изд-во Акад. арх., 1935–1937. Т. 1. Кн. VI. 2. 176 с.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Прогресс, 1974. 390 с.
3. Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. 56 с.
4. Грязнов В. В., Киселев А. А., Хельмянов С. П., Якуничев Н. Г. Промышленный дизайн. Новая нормальность // Инновационные исследования как локомотив развития современной науки: от теоретических парадигм к практике: электронный сборник научных статей по материалам XXXII Международной научно-практической конференции. М.: НИЦ МИСИ, 2020. С. 603–617. URL: <http://conference-nicmisi.ru/innovatsionnye-issledovaniya-kak-lokomotiv-razvitiya-sovremennoj-nauki-ot-teoreticheskikh-paradigm-k-praktike.html> (дата обращения: 22.07.2024).
5. Дилтс Р. Зигмунд Фрейд, Леонардо да Винчи, Никола Тесла // Дилтс Р. Стратегии гениев / Пер. с англ. Е. Н. Дружининой. М.: Независимая фирма «Класс», 1998. Т. 3. 384 с.
6. Истратов А., Истратов Н. Совершенная форма: наука о фракталах // ВКонтакте: социальная сеть. URL: https://vk.com/video-173449675_456239144.
7. Казначеев В. П. Думы о будущем: Рукописи из стола. Новосибирск: Издатель, 2004. 208 с.
8. Келли Кевин. Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее / Пер. с англ. Ю. Константиновой, Т. Мамедовой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 347 с.
9. Козырев Н. А. Причинная механика и возможность экспериментального исследования свойств времени // История и методология естественных наук. Вып. 2: Физика. 1963. С. 95–113.
10. Кремянский В. И. Структурные уровни живой материи. Теоретические и методологические проблемы. М.: Наука, 1969. 293 с.
11. Любищев А. А. Проблемы формы систематизации и эволюции видов: сборник статей. М.: Наука, 1982. 253 с.
12. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002. 656 с.
13. Петровский А. В. Психология и время. СПб.: Питер, 2007. 448 с.

14. Пресман А. С. Идеи В. И. Вернадского в современной биологии (Планетарно-космические основы организации жизни). М.: Знание, 1976. 64 с.
15. Пушкин В. Н. О материальной основе отражения действительности // Вопросы психогигиены, психофизиологии, социологии труда в угольной промышленности и психоэнергетики. М., 1980. С. 326–340.
16. Ухтомский А. А. Доминанта. Статьи разных лет. 1887–1939. СПб.: Питер, 2002. 448 с.
17. Якуничев Н. Г. Об отношениях искусства постмодерна и дизайна // Месмахеровские чтения — 2021. Материалы международной научно-практической конференции 18–19 марта 2021 года. СПб.: ФГБОУ ВО «СПГХПА им. А. Л. Штиглица», 2021. С. 300–304.
18. Якуничев Н. Г., Хельмянов С. П., Киселев А. А. О сходстве организационного развития предметной культуры и дизайна // Дизайн. Материалы. Технология. 2021. № 3 (63). С. 23–28.
19. Якуничев Н. Г. Предметный мир как посредник: монография. СПб.: ФГБОУ ВО «СПГХПА им. А. Л. Штиглица», 2023. 493 с.
20. Якуничев Н. Г., Ракитин К. В., Игнатъев М. А. О фрактальной природе дизайна. Перспективы развития науки в современном мире // Сборник трудов по материалам XVIII Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ (27 мая 2024 г., г. Уфа). Уфа: Изд. НИЦ «Вестник науки», 2024. С. 356–368.

Николай Геннадьевич Якуничев,
Кирилл Вадимович Ракитин,
Арсений Алексеевич Киселев,
Михаил Александрович Игнатьев

МЕТОДОЛОГИЯ НОВОГО МЫШЛЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ
(О роли фрактального механизма в методологии дизайна)

Учебно-методическое пособие

Выпускающий редактор В. А. Покидышева
Технический редактор О. Ф. Никандрова

Подписано к печати 28.09.2024. Формат 60x84/16
Усл. печ. л. 3.37. Печать цифровая. Бумага мелованная
Отпечатано в типографии ООО «Дитон».
194044, Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр, д. 60
Заказ Тираж 100 экз.