

UNITED WISDOM

Как возникают сложные системы

Мир и сознание

Andrey Zarinsh & Maria Evilkut

W25 · RU

@andrey.zarinsh @ilkutki

Как возникают сложные системы

Эпиграф

> *Метафора и аналогия могут помогать, а могут вводить в заблуждение.*

Герберт Саймон, «Архитектура сложности», введение, с. 467. Собственный перевод полного английского предложения. Предупреждение относится к переносу системных аналогий между областями.

О чём эта статья

Можно знать состав устройства и всё же плохо понимать его поведение. Перечень комнат не объясняет, как по зданию распространяется тепло; список участников не сообщает, кто получает сведения вовремя; названия веществ не показывают, как одновременно меняются их количества. Между частями есть связи, а у связей — направление, скорость и условия действия. Поэтому вопрос о возникновении сложной системы начинается с устройства взаимодействий. Эта статья вводит три различия: соединение частей, возврат результата и зависимость результата от сочетания условий. Их можно проверить на простых авторских примерах, не объявляя всякую жизнь разновидностью одной физической схемы. Исторические работы Герберта Саймона, Алана Тьюринга и Филипа Андерсона помогают поставить границы сравнения. Они рассматривают разные задачи, сохраняют собственные предпосылки и не дают общего разрешения объяснять человеческие отношения химическими формулами. Для направления UW «Мир и сознание» полезен более точный вопрос: что именно меняется, когда части оказываются связанными, и какое наблюдение могло бы опровергнуть наше объяснение?

I. Сначала определить систему

Слово «система» легко становится похвалой всему организованному. Но для объяснения нужна рабочая граница: какие объекты рассматриваются, какие изменения учитываются и что поступает извне. Если мы обсуждаем отопление одной комнаты, соседние помещения могут входить в окружение. Если обсуждаем всё здание, обмен между комнатами становится внутренним взаимодействием. Один и тот же объект допускает несколько границ в зависимости от вопроса. Выбор не меняет физическое здание, зато меняет перечень величин, которые приходится учитывать. Поэтому границу полезно называть до вывода, а не подбирать задним числом ради красивого результата. Это делает возможным сравнение двух объяснений одной ситуации.

@andrey.zarinsh @ilkutki

Сложность тоже требует уточнения. Вещей может быть много, но каждая движется независимо и одинаково; тогда описание иногда оказывается коротким. В другой задаче объектов всего несколько, однако их зависимости, задержки и условия переключения затрудняют прогноз. Число деталей, число связей, длина вычисления и трудность измерения обозначают разные стороны задачи. Эта статья не выбирает единственную универсальную меру сложности. Для её простых примеров достаточно показать, какая новая зависимость появляется при соединении частей. Слово «сложный» тогда указывает на конкретное препятствие объяснению, а не на особую ценность, скрытую глубину или обязательную непостижимость предмета.

Саймон в статье 1962 года описывает иерархическое устройство как вложенность взаимодействующих подсистем. В его употреблении речь не обязательно идёт о начальниках и подчинённых: отношения могут быть физическими или пространственными. Важна возможность выделить промежуточные целые, внутри которых взаимодействие отличается от взаимодействия между ними. Это ограниченный описательный ход, а не доказательство, что всякая система построена одинаково. Когда мы называем узлом комнату, сборку или участок вычисления, нужно объяснить, какое действие объединяет его части. Без такого основания деление остаётся удобной картинкой, которую легко принять за обнаруженную структуру мира.

Представим собственную задачу: четыре человека готовят небольшой совместный документ. В качестве системы можно рассмотреть обмен сообщениями, но можно рассмотреть только перемещение файлов. Это будут разные описания: письмо может быть прочитано без изменения файла, а файл изменён без уведомления. Если смешать границы, отсутствие ответа начнёт выглядеть как отсутствие работы. Чтобы проверить объяснение, достаточно спросить, какое событие считается передачей и каким свидетельством подтверждается его получение. Здесь системный язык помогает уточнить вопрос. Он не раскрывает мотивы участников и не устанавливает норму поведения, которую каждый обязан принять.

II. Связь является частью объяснения

Возьмём четыре обозначенных узла: А, Б, В и Г. В первом рисунке А связан с Б, а В — с Г; во втором добавлена связь между Б и В. Число узлов осталось прежним, но теперь между любыми двумя есть путь. Это свойство всего рисунка, проверяемое перечислением переходов. Ни один отдельный узел не содержит его в одиночку. При этом рисунок сообщает только возможность пути: он ничего не говорит о скорости, надёжности или согласии пользоваться связью. Добавление ребра меняет достижимость, а реальное взаимодействие потребовало бы ещё правил. Так различаются схема соединения и действующая система.

Направление связи может изменить результат сильнее, чем её наличие. Если сведения переходят только от А к Б и далее к В, последующее звено не обязательно способно вернуть исправление первому. Для двустороннего обмена нужны дополнительные возможности. В нашей схеме стрелка означает разрешённую передачу за один шаг; это авторская договорённость, а не закон социальных отношений. Проверка проста: можно ли построить последовательность стрелок от нужного источника к получателю? Если нельзя, призыв «все знают» не восполняет отсутствующий путь. Но и наличие пути ещё не доказывает, что конкретное сообщение было отправлено, получено и понято.

Связи бывают различной силы и работают на различных временах. В мысленном тепловом здании Саймона обмен внутри помещений быстрее обмена между ними, а внешняя оболочка принимается изолированной. Благодаря этим предпосылкам краткое и длительное наблюдение показывают разные приближения. Этот пример полезен как вопрос о скорости связи: какие различия успевают сгладиться к моменту измерения? Его нельзя превращать в общее правило, будто границы любой подсистемы всегда слабые. В другом объекте обмен через выбранную границу может оказаться главным. Тогда потребуется другое деление либо явный учёт сильного внешнего воздействия.

В документе из первого раздела быстрая передача файла и медленное уточнение смысла способны сосуществовать. Однако это собственный пример UW, а не применение теплового закона к людям. Можно отдельно записать время отправки и время согласования, чтобы не приписывать одному событию свойства другого. Такой способ наблюдения допускает проверку конкретных дат и ответов, сохраняя неизвестное неизвестным. Он не позволяет вычислить доверие как теплопроводность. Содержательная аналогия здесь ограничена различием времён обмена. Когда обсуждаются право отказаться, доступность участия или причины задержки, требуется язык человеческих обстоятельств и согласия.

III. Нелинейность не означает загадочность

Для первого приближения линейность можно представить так: удвоение входа удваивает соответствующий вклад в выход, а вклады складываются. Нелинейная зависимость нарушает хотя бы одно такое соотношение. Сам термин не сообщает, каким окажется результат: слабым, сильным, устойчивым или переменным. Например, в нашей учебной схеме устройство включается только при двух сигналах одновременно. Каждый сигнал по отдельности даёт нулевой выход; их совместное присутствие даёт единицу. Сумма отдельных результатов равна нулю, совместный результат — единице. Это проверяемая таблица из четырёх случаев, а не тайна, которую приходится объяснять особой силой целого.

Если сигналы обозначить числами ноль и один, правило можно записать как произведение: выход равен первому сигналу, умноженному на второй. Для нулей и единиц оно даёт именно указанную таблицу. Но разрешение других входных чисел изменило бы смысл модели. Значение два не является «вдвое более истинным согласием». Поэтому область допустимых значений входит в объяснение вместе с формулой. Здесь особенно легко ошибиться: перенести аккуратное числовое правило на ситуацию, где исходные величины не определены. Сначала требуется назвать измерение и возможные значения, затем решать, допустимо ли математическое действие между ними.

Порог можно показать другим собственным примером. Контейнер выдерживает три одинаковых предмета, но четвёртый в принятой модели превышает его вместимость. Число предметов меняется плавно по шагам, а ответ «помещается» переключается. Это следствие выбранного критерия, не обязательно изменение самого материала. Если контейнер деформируется, предметы имеют разный размер или допускается выступание, прежняя таблица перестаёт описывать задачу. Внезапность результата может возникать из способа классификации, а может требовать отдельного физического механизма. Перед объяснением перелома полезно проверить оба случая. Одно слово «нелинейность» не заменяет ни измерения, ни такого различения.

Закон действующих масс у Тьюринга требует внимания к действительным химическим шагам, а не только к итоговой записи превращения. Различие важно для механизма: одна и та же суммарная запись может скрывать промежуточные реакции. Это не лицензия искать скрытый химический процесс в каждом разговоре. Наша таблица двух сигналов вообще не является химической моделью. Сопоставление показывает более скромное сходство: краткая запись результата иногда опускает условия, от которых зависит его получение. Чтобы восстановить их, нужны сведения именно о рассматриваемом объекте. Иначе мы лишь заменим прежнее обобщение новым, более технически звучащим.

IV. Когда результат возвращается

Обратная связь появляется, когда результат процесса влияет на его дальнейшее течение через определённый путь возврата. Важно найти этот путь, а не назвать обратной связью любое последующее событие. В собственном числовом примере мы хотим приблизить значение к десяти. Правило следующего шага прибавляет половину разницы между целью и текущим значением. Из нуля получаются пять, затем семь с половиной, затем восемь и три четверти. Ошибка каждый раз уменьшается вдвое. Читатель может повторить расчёт. Он показывает поведение выбранного правила при фиксированной цели и отсутствии других входов, а не эффективность всякого контроля.

Заменим половину разницы двумя разницами. Из нуля получится двадцать, затем снова ноль: ошибка меняет знак, но не сокращается. Ещё больший множитель в той же учебной схеме может увеличивать её величину. Намерение приблизиться к цели сохраняется, результат меняется из-за правила обновления. Поэтому слово «отрицательная» в названии связи не означает нравственно плохую, а «положительная» не означает благоприятную. Обычно обсуждается направление воздействия на отклонение. Чтобы говорить об устойчивости, этого названия недостаточно: нужны величина поправки, время её внесения и влияние других переменных. Даже простая схема требует сохранения этих условий.

Задержка меняет задачу ещё раз. Если поправка рассчитана по старому значению, исполнитель может продолжать движение, которое уже стало избыточным. Однако из одной задержки нельзя вывести обязательную неустойчивость. Результат зависит от остальных правил; иногда малой поправки достаточно, иногда нужны иные решения. Для проверки удобно помечать отдельно время измерения и время воздействия. Тогда видно, относится ли ответ к нынешнему состоянию. Этот приём не требует сложной терминологии. Он позволяет отличить отсутствие данных от поздних данных и ошибочный расчёт от действия, выполненного после изменения условий. Эти различия ведут к разным возможным исправлениям.

В совместной работе возврат замечания напоминает часть такой схемы, но не обязан быть механическим регулятором. Получатель вправе оспорить цель, попросить объяснение или отказаться от изменения. Поэтому авторский пример с документом включает обсуждение смысла, которого в числовом правиле нет. Можно проверить, было ли замечание связано с определённым фрагментом и учитывалась ли последняя версия. Нельзя на основании этого вычислить человеческую волю. Системное описание полезно там, где оно выявляет реальную зависимость; оно становится чрезмерным, когда превращает участников в безусловно управляемые элементы и выдаёт удобство координатора за общую цель.

V. Промежуточное целое может сохраняться

В притче Саймона о двух часовых мастерах результат сборки зависит от того, сохраняются ли промежуточные соединения после прерывания. Её смысл можно увидеть без переноса исторических численных оценок. Пусть четыре детали требуется соединить в один предмет. По первому условному правилу прерывание уничтожает весь незавершённый результат. По второму две соединённые детали уже образуют сохраняемую пару. Если прерывание произошло после третьего действия, последующий старт в этих двух случаях различается. Здесь важно не искусство мастера, а то, какие состояния считаются устойчивыми. Пример не устанавливает единственную историю возникновения сложных организмов.

Сохраняемая часть уменьшает некоторые потери, но добавляет требования. Она должна подходить к другим частям, не мешать последующей сборке и действительно сохраняться в данных условиях. Ошибочный промежуточный результат тоже способен пережить прерывание. Тогда его устойчивость затруднит исправление. Поэтому полезно различать сохранность и пригодность. Авторский пример документа делает это наглядно: резервная копия сохраняет файл, но не доказывает верность его утверждений. Проверяемый фрагмент может быть полезен для продолжения работы лишь при известной версии, понятных условиях использования и возможности пересмотра. Это организация процесса, а не гарантированный закон успешного обучения.

Нельзя объявлять дробление на части всегда лучшим решением. Иногда разделённые задачи тесно связаны: исправление определения меняет сразу несколько разделов, и независимая работа создаёт противоречия. В таком случае промежуточные блоки требуют согласованной границы. Другой пример — рисунок из четырёх узлов: добавление общей связи меняет свойство всего графа, хотя каждая пара осталась прежней. Сохраняемые подсистемы полезны при определённых взаимодействиях. Если эти взаимодействия изменились, удобное деление нужно заново оценить. Иначе прежняя организация начинает управлять объяснением вопреки наблюдаемому предмету, а сопротивление самой схемы ошибочно приписывается природе сложности.

У Саймона обсуждение сборки соседствует с эволюцией и поиском решения, но это разные способы получения нового состояния. В ручной сборке заранее задан результат; в биологическом объяснении нельзя просто предположить будущую цель, ради которой появились промежуточные формы. В поиске автор проверяет частичные результаты по выбранной задаче. Такое различение защищает от незаметной подмены: назвать устойчивость полезной недостаточно, чтобы доказать намерение природы. Для конкретного объекта остаётся выяснять, почему состояние удерживается, какие

изменения доступны и что именно отбирается. Аналогия помогает перечислить вопросы, но не отвечает на них вместо наблюдения и исследования.

VI. Рисунок из взаимодействий

Тьюринг рассматривает определённую возможность: химические превращения и перенос веществ вместе могут сделать равномерное состояние неустойчивым. В прочитанных начальных разделах его работы геометрия ткани фиксируется, а состояния описываются приближёнными концентрациями. В учебном примере двух клеток реакции специально подбираются для понятного рассуждения и прямо названы воображаемыми. Поэтому статья не выдаёт их за проведённый биологический опыт. Существенно совместное действие процессов: перенос одной величины способен сопровождаться реакцией, изменяющей другие. Утверждение «перемешивание всегда всё выравнивает» нельзя без проверки переносить на такую связанную задачу. Требуется учитывать, что происходит одновременно с перемещением.

Здесь полезно различить симметрию правила и симметрию состояния. Два одинаково описанных места могут находиться в разных состояниях. Если в правиле нет предпочтения первой клетки второй, это ещё не означает, что первоначальное различие между ними обязано исчезнуть. Для подходящей неустойчивости оно может увеличиваться. Но слово «подходящая» содержит существенное ограничение: другое правило способно сгладить отклонение. Нельзя объяснять любое наблюдаемое различие одной ссылкой на нарушение симметрии. Нужно назвать величину, её исходное различие и процесс изменения. Тогда возникает проверяемая модель, а не впечатление, будто природа сама стремится обязательно разнообразить каждый предмет.

Идеально одинаковое исходное состояние также не следует незаметно заменять почти одинаковым. В математическом рассуждении нулевая разница и малая ненулевая разница могут вести к разным результатам. Описание измерением добавляет вопрос о разрешении прибора: различие могло существовать, хотя запись его не показала. Однако неизвестное малое отклонение нельзя произвольно объявлять доказанной причиной конкретного рисунка. Для такого вывода нужны данные о системе и возможность сравнения альтернатив. В нашей статье говорится о механизме, допускаемом ограниченной моделью. Это оставляет открытой проверку реального объекта и не разрешает подменять её общим словом «самоорганизация».

Само слово «самоорганизация» иногда создаёт впечатление, будто окружение перестало иметь значение. Но внутреннее возникновение рисунка не означает отсутствия внешних условий. Питание, геометрия, границы и доступность переноса могут входить в модель с самого начала. Если их изменить, изменится набор возможных состояний. Для читателя это полезный вопрос к любому рассказу о спонтанном порядке:

что принято постоянным и кто поддерживает это постоянство? Ответ может быть физическим, техническим или организационным, в зависимости от предмета. Из химического примера нельзя вывести наличие духовного замысла или универсальную рекомендацию управлять людьми ради возникновения желательного рисунка отношений.

VII. Объяснение имеет уровни

Андерсон различает признание лежащих в основе законов и возможность автоматически восстановить из них поведение сложного объекта. Это аргумент о работе объяснения, не отказ от физики. В нашем рисунке можно знать каждое ребро и всё же ещё не выполнить проверку достижимости. В химической задаче можно знать допустимые реакции и ещё не определить пространственное состояние. Между перечнем исходных правил и ответом находится исследование конкретной зависимости. Назвать это место новым уровнем полезно, если понятно, какая величина описывается и как она связана с более подробным описанием. Само название уровня такой связи не доказывает.

Часть, целое и окружение определяются в отношении вопроса. Комната может быть целым при обсуждении своего микроклимата и частью при обсуждении здания. Сообщение может быть единицей передачи и элементом обсуждения, смысл которого не исчерпывается счётом сообщений. Такой переход не обязательно вводит новую материю или новую основную силу. Он меняет описание и доступные наблюдения. Требование объяснить всё одним словарём способно скрыть предмет; полное отделение словарей, напротив, затруднит проверку их связи. Более содержательный подход спрашивает, что сохраняется при переходе, какая информация теряется и какие новые условия становятся существенными для ответа.

Для четырёх узлов связность легко проверить полностью. Для большого объекта может понадобиться приближение, выбор существенных связей или отдельный метод расчёта. Эти трудности не равны доказательству принципиальной необъяснимости целого. Нужна разница между «мы пока не получили ответ» и «ответ невозможен при данных предпосылках». Первое описывает состояние работы, второе требует специального основания. В публичном разговоре слова об эмерджентности нередко перескакивают через этот промежуток. Поэтому вводная статья о сложных системах оставляет более сильный метафизический спор открытым. Её примеры показывают зависимость свойств от отношений и условий, а не устанавливают существование независимых от частей сущностей.

Разные уровни также не образуют автоматически лестницу ценности. То, что физическое описание необходимо для работы компьютера, не делает смысл письма морально менее важным. То, что смысл нельзя получить одним подсчётом байтов, не освобождает

письмо от материальных условий доставки. Когда задача касается людей, оценка достойного обращения требует собственного основания. Её нельзя вывести из предпочтительной структуры графа. Здесь направление UW «Мир и сознание» соединяется с направлением «Действие» через вопрос ответственности за применение модели: какие решения она поддерживает, чьи сведения не учитывает и кому оставляет возможность исправить сделанное о нём предположение?

VIII. Переносить вопрос, сохраняя предел

Полезная аналогия переносит определённое отношение, а затем проверяет его в новой области. Например, различие времени отправки и времени ответа можно наблюдать без допущения, что сообщения ведут себя как тепло. Можно заметить, что совместный результат зависит от двух согласованных условий, не измеряя согласие числами. Можно сохранять промежуточный файл, не объявляя процесс аналогом эволюции. Во всех случаях название сходства занимает меньше места, чем граница переноса. Эта граница нужна для действия: она показывает, где схема ещё даёт основание, а где необходимо спросить участника, провести измерение или отказаться от слишком сильного утверждения.

Проверка начинается с альтернативы. Если результат объясняется отсутствующей связью, что мы должны увидеть при её добавлении? Если задержкой, различится ли поведение после своевременного ответа? Если непригодной промежуточной частью, изменится ли результат после её исправления? Такой вопрос не гарантирует безопасного эксперимента: иногда менять условия нельзя или слишком затратно. Тогда допустимо ограничиться наблюдением, поиском уже существующего сравнения либо признанием неизвестного. Методическая честность включает право не проводить проверку на людях. Практическое любопытство не создаёт разрешения вмешиваться в чужое время, участие или личные обстоятельства ради удобного подтверждения своей схемы.

Системное описание может сделать видимыми материальные ограничения, но может и скрыть их. Фраза «нужна обратная связь» мало помогает человеку, которому недоступен канал связи; совет дробить работу не возвращает отсутствующее время или ресурсы. Поэтому собственное применение UW сохраняет условия участия. Задача состоит в уточнении доступного следующего шага, а не в требовании стать идеальным узлом. Иногда таким шагом будет уменьшение объёма, изменение срока, запрос помощи или явный отказ. Это человеческие решения, которые обсуждаются отдельно от физического механизма. Ни один из прочитанных текстов не доказывает эффективность предложенной здесь практики для каждого читателя.

Как возникают сложные системы — вопрос с множеством конкретных ответов. Связанные части получают зависимости; повторное воздействие может менять

дальнейшее движение; промежуточные состояния могут сохраняться; некоторые сочетания правил допускают усиление различий. Но каждый из этих ответов нуждается в собственных предпосылках. Вместо одного универсального рассказа читатель получает различимые вопросы к предмету. Они позволяют исправить модель, когда изменился объект или обнаружилось пропущенное условие. Такое исправление является частью понимания, а не его поражением. Для современного применения UW важно сохранить возможность пересмотра и самостоятельность участников, не обещая окончательной карты природы или гарантированного порядка человеческой жизни.

Что это значит на практике

Выберите небольшую задачу, которую допустимо рассматривать без вмешательства в чужие обстоятельства: собственный порядок подготовки документа, передачу известного файла или техническое соединение. Запишите вопрос одним предложением. Затем обозначьте границу: что входит в рассмотрение, что остаётся внешним условием и чего вы пока не знаете. Не включайте в схему предполагаемые мотивы другого человека без его сообщения о них.

Нарисуйте до четырёх узлов и только те связи, наличие которых можно подтвердить. Для каждой стрелки укажите, что именно передаётся и как узнаётся получение. Если важна задержка, различите время исходного события и время ответа. Отсутствующую или неизвестную связь обозначьте словами, сохранив различие между этими двумя состояниями.

Назовите одно условие, от которого зависит результат, и один возможный способ проверки. Это может быть просмотр сохранённой версии, проверка доступности канала или сравнение двух уже известных случаев. Не меняйте чужие условия ради эксперимента без согласия. Если проверка недоступна, запишите предел объяснения и оставьте вывод предварительным; это допустимый итог работы.

Выберите соразмерный следующий шаг либо решение пока ничего не менять. После него сравните наблюдение с первоначальным предположением и исправьте только то, для чего появились новые сведения. Практика является авторским предложением UW. Она не обещает результата, не заменяет исследование конкретной системы и не требует измерять человеческое достоинство, доверие или свободу числовой моделью.

Ключевая цитата

> *Закон действующих масс следует применять только к действительным реакциям.*

Алан Тьюринг, «Химическая основа морфогенеза», § 3, с. 40. Собственный перевод полного предложения: итоговая запись превращения отличается от действительных химических шагов. Цитата не устанавливает закон социальных отношений.

Связи между традициями

Вопрос	Две опоры и локаторы	Механизм сопоставления	Граница различия
Где провести границу?	Саймон, с. 467–468; Тьюринг, § 3, с. 40–41	Назвать части и обмен	Общее описание не задаёт химические скорости
Как учитывать связь?	Саймон, с. 474–475; Тьюринг, § 4, с. 42–43	Различить обмен и совместное изменение	Тепловое выравнивание отличается от реакционного усиления
Почему важен путь сборки?	Саймон, с. 470–472; Андерсон, с. 393	Правила и процесс построения дают разные сведения	Притча не доказывает универсальную эволюцию
Что пропускает итог?	Тьюринг, § 3, с. 40–41; Андерсон, с. 393	Различить механизм и уровень описания	Психология не становится химической скоростью
Правило или состояние?	Тьюринг, § 4, с. 42–44; Андерсон, с. 394–395	Различить симметрию законов и состояния	Не объяснение всякого рисунка и не духовная сила
Как применять аналогию?	Саймон, с. 467 и 473; Андерсон, с. 396	Поставить проверяемый вопрос	Практика UW оригинальна; эффективность не доказана

Первоисточники

1. Герберт Саймон. *The Architecture of Complexity*. Proceedings of the American Philosophical Society 106, № 6, 12 декабря 1962, с. 467–482. Первичный текст в транскрипции; копия CMU. Использованы введение, вложенные подсистемы, притча о сборке, поиск и ограниченный тепловой пример. Последний не устанавливает устройство каждой системы.

2. Алан Тьюринг. *The Chemical Basis of Morphogenesis*. Philosophical Transactions, Series B 237, № 641, 14 августа 1952, с. 37–72. Первичный текст, §§ 1–4, с. 37–44. Воображаемые реакции и фиксированная геометрия сохраняются как условия модели, а не результаты опыта.

3. Филип Андерсон. *More Is Different*. Science 177, № 4047, 4 августа 1972, с. 393–396. Первичный текст. Различие редукции и построения; поздние аналогии с биологией и культурой сохраняют заявленный автором спекулятивный статус.

Теги

сложные системы, взаимодействие, обратная связь, нелинейность, граница системы, подсистема, связи, направление связи, время обмена, уровни описания, Герберт Саймон, Алан Тьюринг, Филип Андерсон, морфогенез, реакция, диффузия, устойчивость, промежуточное состояние, сборка, симметрия, модель, проверка, аналогия, условия, Мир и сознание, United Wisdom, самостоятельность, пересмотр

Про авторов

Andrey Zarinsh — автор и основатель проекта United Wisdom. Исследует темы внутренней трансформации, единства традиций, межкультурного диалога и современной духовной дисциплины. Instagram: @andrey.zarinsh.

Maria Evilkut — соавтор United Wisdom. Помимо исследовательской работы, она стремится проверять эти идеи на практике и наблюдать, как принципы единства и взаимопонимания работают в реальной жизни между людьми и культурами. Instagram: @ilkutki.