

ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ В СИСТЕМЕ КУЛЬТУРЫ: ОПТИМАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА НА ОСНОВЕ БАЙЕСОВСКОГО ПОДХОДА

Байесовский подход рассматривается как универсальный для информационной и телесной самозащиты. Данный подход применен к анализу боевых искусств вообще и русского кулачного боя в частности.

Ключевые слова:

байесовский подход, русский кулачный бой, самозащита, средний риск.

Необходимость защиты от информационных атак, а также неподготовленность россиян к отражению агрессии в экстремальных жизненных ситуациях заставляют искать новые подходы к обеспечению их защиты и самозащиты. Поэтому исследования в этом направлении являются актуальными.

Рассмотрим некоторые оптимальные жизненные стратегии. Критерием оптимальности называется правило, по которому из всех возможных решений можно выбрать наилучшее. Наиболее общим критерием оптимального решения является **критерий Байеса – критерий минимума среднего риска**. По критерию Байеса оптимальным считается решение, которое имеет минимальную вероятность ошибок (рисков) с учетом их «веса», или степени нежелательности.

Жизнь диктует стратегию построения систем защиты именно на основе критерия минимума среднего риска. Человечество в ходе истории отклонилось от такой стратегии. Ошибочные решения становятся нормой. Это необходимо исправить. Но как?

Критерий Байеса – вероятностный, учитывающий многомерные плотности распределения входных обучающих (можно сказать, угрожающих) воздействий, и многочисленные варианты восприятия этих воздействий, т.е. фильтры, на выходах которых и формируется результирующий ответ. На основе критерия Байеса как частные случаи могут быть получены и другие критерии. Если принять веса ошибок одинаковыми, получим, что средний риск равен суммарной вероятности ошибки. Условие минимума суммарной вероятности ошибок называется *критерием идеального наблюдателя*. Он используется при решении задач передачи сообщений, где одинаково нежелательны как пропуски, так и искажения элементов сообщения. В радиолокации наибольшее применение находит критерий Неймана-Пирсона,

являющийся частным случаем критериев Байеса и идеального наблюдателя. Сущность критерия заключается в том, что фиксируется условная вероятность ложной тревоги, после чего максимизируется условная вероятность правильного обнаружения.

Байесовский подход широко применяется в технике. Он стал классическим для нее, он стал мерилом оптимальности построения многих технических устройств по критерию **минимума среднего риска**, минимума средней (среднеквадратической) ошибки, максимума правдоподобия в принятии решения, максимума отношения сигнал/шум.

В 2006 г. в Европе запущен исследовательский проект Bayesian Approach to Cognitive Systems (Байесовский подход к созданию когнитивных систем). Цель проекта – оценить применимость байесовского подхода для создания искусственного интеллекта. Уже сейчас есть впечатляющие результаты. Например, байесовская фильтрация используется для управления беспилотными летательными аппаратами и даже автомобилями [3, с. 90]. На основе ее алгоритмов производится обнаружение и классификация быстролетающих целей, например, в системах ПРО. Программы типа GFI MailEssentials, включающие байесовский и IP фильтр, обеспечивают многоуровневую фильтрацию спама и имеют самый низкий уровень ложных реакций.

Продвижение байесовского подхода в гуманитарные науки выполнено в трудах, ставших классическими [4; 5]. На основе байесовского подхода психологи строят современные теории поведения детей младшего возраста [1, с. 60]. Но современные технологии в культуре, в т.ч. в области информационной и телесной самозащиты, опирающиеся на байесовский подход, в настоящее время не известны.

Байесовская модель по своей сути – это **модель обучения**. Не важно, что или кто

обучается – антиспамовский фильтр или человек. Важен факт обучения как таковой. В начальном состоянии оба обучаемых «пусты», далее заполняются «библиотеками»: один – спамом, другой – культурной информацией. Это в идеале. Информационное воздействие может изменить системные основы «интеллектов» спамовского фильтра и человека, например, подростка. Миллионы бесплатных сайтов (с товарами и услугами, порнографические, игровые) – это сайты спама в том или ином виде, но их информация культурно окрашена. Интеллект человека, сидящего за компьютером, должен сам выполнять функцию байесовского фильтра, фильтровать спам и извлекать полезную информацию. Такой интеллект сформирован у многих взрослых. Но формировали они его долгие годы, шаг за шагом осваивая отечественное и мировое культурное наследие. Именно такой интеллект и выполняет **функцию фильтра**.

Каким образом сформировать интеллект, способный сдерживать информационный натиск? Один из возможных способов – это байесовская модель освоения культурного наследия.

Сущность байесовского подхода. Обычно за сложными математическими выкладками скрываются достаточно простые вещи. Язык математики понимают не все и сразу пасуют. Формула Байеса позволяет по следствию (совершившемуся событию) вычислить вероятность того, какой причиной оно вызвано. Обычно же мы, зная вероятности причин, на основе математической статистики определяем следствие (вычисляем его вероятность). **Байес поменял причину и следствие местами.** Причин, вызывающих событие, может быть несколько. Их называют гипотезами.

Поясним это на примере. Мать, узнавшая, что сын получил двойку, может его спросить: «Опять не выучил?» Она по известному следствию (двойке) на основе своего опыта определила причину – не учил. И в 99 случаях из 100 она будет права.

Функция правдоподобия позволяет нам оценивать неизвестные параметры на основе анализа результата. Спамовский фильтр – это функция правдоподобия или фильтр правдоподобия. В нем записаны образцы спама с учетом контекста. Обнаружив в информационном потоке образцы спама, антиспамовская программа не пускает его в компьютер. Точно так же обнаруживаются подводные лодки, самолеты, ракеты, террористы.

Задачи обнаружения, классификации и идентификации – это типичные задачи

защиты. Вначале мы обнаруживаем нечто, классифицируем: опасно–неопасно, свой–чужой. Сопоставляем с «библиотекой» образов (фильтром правдоподобия), т.е. идентифицируем (кто это? что это?). Далее принимаем решение – бросаться в объятия или убежать. Человек постоянно, тысячи раз на дню решает эти защитные задачи. Именно поэтому мы рассматриваем байесовский подход как универсальный для информационной и телесной самозащиты. Рассмотрим самозащиту в информационной и телесной областях жизни. Начнем с информационного воздействия, которое человеком воспринимается в виде образов и символов, которые он может декодировать.

Байесовский подход к анализу языка, этических, эстетических реакций и феномена счастья. В книге [4] дан анализ восприятия языка на основе байесовского подхода. Большинство слов в языке определены нечетко, имеют множество значений, что создает почти непреодолимые трудности для программ перевода. В человеческом интеллекте словарный запас языка хранится в вероятностной форме. Каждому смыслу данного слова (знака, образа) приписан некоторый вес, контекст помогает определить, какой из многочисленных вариантов имеется в виду. Контекст является функцией правдоподобия, семантическим фильтром, помогающим извлечь смысл из входного воздействия.

Байесовская модель объясняет и понимание юмора человеком. Контекст порождает «мгновенную» перестройку семантического фильтра и, несмотря на отличие вероятности использования некоторых слов в десятки и сотни раз, человек находит правильный вариант. Вот эта-то быстрота перестройки, противопоставление различных смыслов и порождает чувственно-эмоциональную реакцию – от улыбки до хохота. Для понимания юмора необходимо хорошее знание языка и его вероятностных характеристик, которые закладываются в подсознание по мере изучения языка. Отсутствие «библиотек» распределения вероятностей в интеллекте человека, изучающего иностранный язык, является главным препятствием в понимании языка.

Феномены восприятия красоты также могут быть объяснены на основе байесовской логики. Функцией правдоподобия, семантическим фильтром в данном случае являются культурные образцы. Полнота записи определяет последующую эстетическую реакцию. Входным воздействием является воспринимаемый образ произведения искусства. Дети в процессе освоения

культурного наследия все время стремятся получить оценку своему творчеству. Тем самым они настраивают семантический фильтр восприятия прекрасного. Байесовская модель в данном контексте непосредственно сопряжена с чувственно-эмоциональными реакциями, поэтому опишем некоторые из них на ее основе.

Важнейшей для человека чувственно-эмоциональной реакцией является счастье. Счастье – это системная социальнo-философская категория, обозначающая положительные переживания субъекта о наличии в настоящем и высокой *вероятности* сохранения в будущем устойчивости и прогресса его самого и необходимых для него систем. Счастье связано с «верностью» самому себе и ряду систем от семьи до культуры и этноса, т.е. с идентичностью национально-культурным архетипам.

Проверка «на счастье» по Байесу соответствует мультипликативному взаимодействию идеального «я» (входного воздействия) и реального «я» (функции правдоподобия). Положительная оценка говорит о движении в сторону идеала – о счастье, отрицательная – об удалении от него. Тревога, невротичность, в пределе ощущение несчастья – это непохожесть на себя идеального, это измена самому себе, это потеря самоидентичности.

Проверка национальной и культурной идентичности по Байесу также определяется мультипликативным взаимодействием метаинтеллекта культуры и портрета «себя». Потеря идентичности со своим этносом, своей нацией, своим государством, своей культурой делает оценку собственных перспектив и перспектив вышестоящих систем отрицательной. Это порождает отсутствие правильности жизненного выбора, смысла жизни, а в пределе отсутствие счастья. Счастье без связи с Родиной, являющейся важнейшим уровнем защиты, проблематично. Ностальгия – это отрицательная чувственно-эмоциональная реакция, связанная с депривацией национального бессознательного, национального архетипа. Личность чувствует, что удаляется от него, а куда – неизвестно. Большинство русских ностальгируют сейчас по своей Родине, не покидая ее. Происходит процесс утраты национальной идентичности. Национальное является мощным уровнем защиты интеллекта, оно связано с такими понятиями как Родина, отчий дом, заветы предков, т.е. первичными понятиями. Теряя их, мы теряем и отмеченные уровни защиты, обеспечивающие целостность интеллекта.

Удовольствие, получаемое человеком, – это лишь ориентир движения к цели, а не сама цель. Положительные чувственно-эмоциональные реакции, получаемые от комфорта, роскоши, праздного образа жизни все чаще становятся не ориентирами, помогающими человеку обретать смыслы и цели жизни, а непосредственными целями и смыслами. Такая подмена делает жизнь человека несистемной, отключенной от культурных архетипов, и ориентированной на простейшее удовлетворение потребностей. В интеллект традиционного человека был встроены «компас», показывающий направление на национальный архетип, а также измеритель отклонения от него (сближения-удаления) – чувственно-эмоциональная реакция. Человек постмодерна частично лишился их.

Для эффективного функционирования байесовского интеллектуального алгоритма необходимо наличие и постоянное пополнение «банков данных» – освоение культурной информации. Преимущественно это образы и знаки, заложенные с детства и возделанные той культурой и той национальной средой, в которой вырос человек. Эти образы преимущественно подсознательные и чувственно-эмоциональные, тесно связанные с телесностью человека. Человек современности, освоивший часть национального и мирового культурного наследия, имеет высокий иммунитет к воздействию массовой культуры, к знакам и образам иной культуры, несовместимой с его собственной. Его интеллект защищен в байесовском смысле. Трудно подобрать информационное воздействие, которое могло бы прорваться через этот фильтр и проникнуть в сознательную формально-логическую часть его интеллекта. Причем защита происходит почти мгновенно, т.к. подсознание обладает скоростью обработки информации на порядки превышающую скорость обработки информации в сознании. Перестроить извне системные основы интеллекта (функцию правдоподобия) с помощью информационного воздействия у такого человека почти невозможно. Только сильные средства воздействия (типа психотропных) могут пройти эту защиту.

Мифологизированный, религиозный и традиционный интеллект имеют равномерное или близкое к нему семантическое распределение, т.е. по Байесу имеют плотность распределения вероятностей смыслов (функцию правдоподобия), имеющую небольшие веса (риски) на всей области своего изменения и уходящую почти

в бесконечность. Эти интеллекты почти инвариантны к любой информации, воздействующей на них. Информационное оружие против них почти бессильно. Реакция таких интеллектов на воздействие этого оружия ничтожна. Небольшие веса (риски) подавляют все составляющие воздействия и не могут оказать влияние на системные основы интеллекта.

Интеллект человека модерна и постмодерна, как правило, имеет неравномерное семантическое распределение с пиками и провалами, т.е., по Байесу, имеет функцию правдоподобия с существенно отличающимися весами и ограниченную протяженность по оси смыслов. Интеллект человека модерна и постмодерна неинвариантен к воздействующей на него информации. Использование информационного оружия против него эффективно. Реакция такого интеллекта может быть настолько сильной, что вызовет разрушение системных основ интеллекта или, по крайней мере, существенно сдвинет пики распределения. С помощью информационного оружия интеллект человека модерна и постмодерна может быть легко «перепрограммирован».

Технология информационной защиты понятна, но труднореализуема. Необходимо осваивать культурное наследие, особенно ту его часть, которая сопряжена с национальным.

Байесовский подход к анализу средств и способов телесной самозащиты (боевых искусств). Боевые искусства также являются вероятностными по своей сути. Совокупность всех средств и способов боевого искусства – это его словарь. Каждое боевое искусство, в т.ч. и *русский кулачный бой* имеет свой словарь. Боевой словарь спортивных систем самозащиты обычно невелик (20–30 основных слов-элементов – ударов, защит, бросков и т.д.). Спортивное «общение» происходит по правилам, т.е. искусственно введенным ограничениям, повышающим зрелищность и соответствующим этическим и эстетическим нормам. Словари прикладных боевых систем, как правило, содержат большее число первоэлементов. Всего насчитывается 96 базовых движений [2, с. 6]. Связки из этих движений образуют весь арсенал защиты. В русском кулачном бою используются все 96 базовых движений, в боксе – 12, в кикбоксе – 24. В новых стилях у-шу – около 50, хотя в традиционных стилях их количество, вероятно, также было 96. В кулачном бою количество связок, состоящих из двух различных первоэлементов (защит, ударов), максимально: $96 \times 96 = 9216$ [2, с. 6].

Байесовский подход к освоению русского кулачного боя как части культурного наследия заключается в составлении частотного словаря, т.е. словаря, показывающего вероятность использования определенной связки. Естественно, определить вероятности всех 9216 связок, да еще с учетом контекста, невозможно. Боевой контекст – это формы боя: поединок, свалка-сцеплялка, стеношный бой, круговой бой, бой в стесненной ситуации, бой на скользкой поверхности, бой вслепую и т.д. Однако все связки на основе принципов симметрии движений можно разбить на 8 групп. Освоение связок по группам и составляет суть нашего подхода. Для каждого типа связок с учетом контекста определены вероятности их использования. В каждую группу входит «всего» 1152 связки. В любом боевом искусстве выделен свой набор связок. Данный набор есть совершенный творческий акт выбора на протяжении столетий в традиционной культуре, когда отбор был народным, и на протяжении десятилетий в эпоху модерна, когда отбор стал авторским. Именно по данному признаку (используемым элементам и связкам) можно в байесовском смысле классифицировать боевые искусства. Этот набор не случаен, он производится с учетом культурного контекста и исторической ситуации. Именно поэтому так неповторимы боевые искусства каждого народа. Данный набор – это боевой язык народа, которым он пользуется в боевой сфере. «Границы моего языка определяют границы моего мира», поэтому каждое боевое искусство не в состоянии выйти за границы своего боевого языка, за границы своего набора первоэлементов и связок.

Бой высокого уровня – это художественный текст, бой низкого уровня аналогичен ничему не значащей болтовне. Каждое движение противника должно быть понято (декодировано, переведено на собственный язык). Боевой язык с богатым словарем принципиально непередадим на боевой язык с «бедным» словарем. Поэтому боевое искусство создает потенциал, достигнув которого, мастер данного боевого искусства может иметь превосходство над мастером другого боевого искусства, имеющего меньший потенциал. Потенциал определяется сложностью системы или ее информационной емкостью (количеством элементов и связей между ними, т.е. связками).

В XX в. в России произошло почти полное подавление систем национальной самозащиты, в т.ч. русского кулачного боя. Под предлогом необходимости постро-

ения нового общества были разрушены почти все институты традиционного общества. Русский кулачный бой был отторгнут от народа, который остался беззащитным на телесном уровне. Справедливости ради отметим, что русский кулачный бой стал основой для боевого самбо, разработанного преимущественно А.А. Харлампиевым. В годы Великой Отечественной войны подготовка служб армейской разведки шла на основе боевого самбо. Но после войны политика подавления всего традиционного (а часто и национального) продолжалась.

Человек (особенно мужчина) даже на телесном уровне не может долго оставаться беззащитным. Он чувствует психологический дискомфорт и становится невротиком. Поэтому в 50-е – 70-е гг. произошло заполнение образовавшегося боевого вакуума западными спортивными техниками, такими как бокс, греко-римская или классическая борьба, вольная борьба и т.д. Но спрос не был удовлетворен, и с 80-х гг. началось повсеместное освоение восточных единоборств, продолжающееся до сих пор.

Синтез новой боевой системы – это новый отбор первоэлементов, установление новых связей между ними (связок) и придание им иных вероятностей в каждом из важных для системы контекстов. В следующей статье, развивающей данную тему, этот алгоритм будет раскрыт подробно.

Как рождаются боевые системы с точки зрения байесовского подхода? Боевые системы зарождаются на основе феномена спонтанности, при которой происходит «перепрограммирование» функции правдоподобия, т.е. семантического фильтра, отбирающего первоэлементы из всего возможного их набора.

Феномен спонтанности. Во всех боевых искусствах огромное значение имеет феномен спонтанности (неожиданности, непредсказуемости). Спонтанность – это нетривиальная перестройка функции правдоподобия собственного интеллекта в экстремальной ситуации, в момент выбора [5].

В современности осталось не так много практик, позволяющих спонтанно изменять смыслы. Скорее всего, такой практикой, таким генератором новых смыслов яв-

ляется *любовь*. Она является мощнейшим фильтром перестройки семантического фильтра, определяющего личность человека. Но тайны любви не раскрыты, формула любви не найдена и, будем надеяться, не будет найдена никогда.

В.В. Налимов говорит об инициации через науку, но два последних десятилетия нанесли российской науке существенный урон, поэтому данная возможность инициации стала еще более проблематичной, чем прежде. Религиозная инициация, безусловно, возможна и сегодня. Но истинных верующих меньше, чем истинных ученых.

Инициация может осуществляться через искусство во всех его многообразных формах. Но опять-таки творцов – подавляющее меньшинство. Необходимость выхода из общесистемного кризиса заставляет апеллировать к большинству.

Поэтому наиболее перспективной на сегодняшний день технологией, систематически создающей нетривиальные ситуации и потенциально охватывающей большую часть наших сограждан (преимущественно мужчин) является освоение систем национальной самозащиты вообще и русского кулачного боя в частности. Они могут быть генераторами, «тренажерами» спонтанного изменения смыслов. Нетривиальные ситуации в условиях малого времени, отведенного на их решение, порождают нетривиальные выборы, способствуя проявлению и закреплению феномена спонтанности.

Подведём некоторые итоги. Рассмотрен единый подход к стратегии информационной и телесной самозащиты. Этим подходом является байесовский, оптимальный по критерию наименьшего среднего риска. На его основе рассматриваются этические и эстетические реакции, феномен счастья, решения классических задач защиты и самозащиты: обнаружения, классификации, идентификации разрушительных для системы воздействий, а также оптимизация усилий по их нейтрализации. Вероятностный характер боевых искусств позволяет использовать байесовский метод для их анализа. Результаты этого анализа могут быть использованы для разработки технологии информационной и телесной самозащиты.

Список литературы:

- [1] Гопник Э. Как думают дети // В мире науки. – 2010, № 10. – С. 54–61.
- [2] Куц В.А. Русский кулачный бой. Традиционная и современная культура самозащиты. Связки. Защита. Оружие. – СПб.: Астер-Пресс, 2011. – 296 с.
- [3] Макгрейн Ш.Б. Байес рулит // В мире науки. – 2011, № 9. – С. 90.
- [4] Налимов В.В. Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. – М.: Наука, 1979, – 304 с.
- [5] Налимов В.В. Спонтанность сознания. – М., Прометей, 1989. – 149 с.