

Н.А. Борулько

БИНАРНЫЕ ЛОТЕРЕИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБРАБОТКИ МЯГКОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАМКАХ МЯГКОГО УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА И СОЗДАНИЯ РИСК-КУЛЬТУРЫ НА ОСНОВЕ КОММИТМЕНТА

Показана возможность использования бинарных лотерей как инструмента по извлечению мягкой информации для дальнейшего ее использования в ходе реализации проекта как основы по внесению корректировок. Сформулирована концепция и дано определение мягкого управления рисками проекта. Предложена концепция «коммитмента» как сущности взаимоотношений между заказчиком и командой управления проектом, как основы формирования соответствующей риск-культуры. Рис. 2, табл.3, ист. 56.

Ключевые слова: неопределенность, пост-правда, бинарная лотерея, коммитмент, риск-культура, альтернативные факты, предвзятость, согласованность, восприятие, мягкая, жесткая информация.

Постановка проблемы в общем виде. Миллионы людей по всему миру сталкиваются с необходимостью принятия решений в ситуациях, когда выбирать приходится из существующих и известных вариантов, для которых могут быть определены, даже если и интуитивно, примерные вероятности наступления сопряженных событий. Это происходит как на бытовом уровне в повседневной жизни каждого, так и в профессиональной сфере, когда речь идет о бизнес-решениях, проектных решениях, в рамках деятельности по управлению проектами. Говоря о повседневной жизни, примером может служить следующая ситуация. Добраться до места назначения пешком, потратив определенное, но точно известное, большое количество времени и сил. Или же дожидаться общественного транспорта, который ходит не регулярно, а, следовательно, много времени уйдет на ожидание, но при этом, в случае, если транспорт все же придет, поездка до места назначения займет мало времени и сил. Приготовить блюдо по рецепту, для чего необходимо купить все необходимые ингредиенты, на что может уйти большое количество времени и средств, а необходимое для этого время не всегда можно точно предугадать. Однако, конечный результат сулит получение высококачественного продукта, так как использовались все необходимые ингредиенты в нужных пропорциях. Или же купить промышленно произведенную смесь или полуфабрикат, но, возможно, содержащую вредные химические добавки для удешевления стоимости, а, значит, и конечный результат не обещает быть качественным. Еще одна ассоциация с описанной ситуацией связана с индивидуальным пошивом одежды и обуви. В случае стандартной фигуры человека, предмет одежды или обуви массового производства может оказаться более привлекательным, так как на его приобретение уйдет меньше времени и средств, а качество заведомо известно. Если же фигура не стандартна или случай, для которого приобретается одежда и обувь исключительны, то выходом может быть заказ пошива изделий по индивидуальным меркам, но и конечный результат может разочаровать, как и потребовать больших вложений средств и времени. Приведенные примеры могут рассматриваться как микро-проекты на бытовом уровне, или же быть полноценными проектами, реализуемыми с применением методологии управления проектами.

Зачастую, перед проведением серьезного хирургического вмешательства в организм человека, лечащий врач озвучивает шансы для пациента или родственников. Иногда это может быть сформулировано таким образом, что существует некая вероятность не пережить операцию, или же получить существенное облегчение в случае ее успешного проведения. Учитывая уникальность каждого пациента, в большинстве случаев еще и разовость лечения, ограниченные ресурсы и время, можем полагать, что и медицинские случаи являются проектами.

Как пример из профессиональной сферы, уместно упомянуть так называемые юридические сделки (или урегулирование; соглашение; на англ. «deal» или «settlement»). Данный пример из сферы правосудия особенно интересен для управления проектами, а именно управления рисками проекта, по многим причинам. Под юридической сделкой обычно понимают «дозволенное волеизъявление лица или лиц, которое влечет за собой наступление определенных правопорядком юридических последствий» [1]. Наибольшее распространение применимость юридических сделок получила в Англо-американской (Англосаксонской) правовой системе, нежели в Европейской континентальной (Романо-германской) системе, или других существующих системах правосудия (системы канонического права: системы мусульманского, иудейского, индусского права; традиционалистские правовые системы, присущие восточным странам - Китаю, Таиланду, Вьетнаму, Японии, а также государствам Центральной Африки; идеологизированные правовые системы, особенно характерные для бывших социалистических стран) [2]. Исходя из того, что наиболее распространёнными в мире являются европейская континентальная и англосаксонская правовые системы (входящие в единую семью права) [2], которые используют юридические сделки как инструмент урегулирования конфликта интересов сторон или способ разрешения судебных споров, упоминание юридических сделок часто встречается в массовой культуре (кино, телевидение, литература), а это, в свою очередь, делает данный пример универсальным и хорошо понимаемым, как на бытовом уровне, так и на профессиональном. Суть сделки состоит в том, что один из оппонентов выносит свое предложение по разрешению конфликта, или обе стороны делают предложение стороне-противнику, включающее, традиционно, два варианта: первый – 100% прекращение рассмотрения правового конфликта и получение определенного результата каждой из сторон конфликта; второй – продолжение рассмотрения правового конфликта с задействованием государственной правовой службы, уполномоченной рассматривать и разрешать сложившийся конфликт, что может привести к досудебному урегулированию по решению судьи, но без заранее известного результата и вероятности наступления для каждой из сторон, или же к судебному рассмотрению дела, где конечный результат будет зависеть от решения судьи или жюри присяжных, также без заранее известного результата и вероятности наступления для каждой из сторон. Профессиональный уровень подготовки юристов и судей очень высок на данном этапе развития общества. Для этого существуют всевозможные методики и технологии их обучения, повышения профессионализма. В ходе рассмотрения конфликта судья или присяжные непременно должны руководствоваться сухими фактами, которые, казалось бы, одинаковы для всех. Однако, цитируя [3], хотелось бы отметить именно важность личности и индивидуальных склонностей: *«...Обеспечивая господство права, суд решает дела в соответствии с законом и внутренними убеждениями, сложившимися у судей в процессе рассмотрения дела. Конечно, во многом такие убеждения связаны со всем жизненным опытом судей.»* Если рассматривать каждый юридический

конфликт как проект, в котором каждая сторона стремится к наилучшему для нее результату, то наибольшую выгоду может принести именно знание особенностей личностей, вовлеченных в проект и имеющих значение для окончательного результата. Именно такое знание может помочь для выстраивания стратегий по ведению защиты или обвинения в юридическом деле-проекте. Данное утверждение верно и для проектов в целом.

Насущная же проблема для управления проектами как сферы деятельности заключается в том, чтобы найти способ «снятия» информации о том, к чему тяготеют личности, когда сталкиваются с рискованными ситуациями, для дальнейшего использования такой информации по ходу проекта в моменты, когда требуется оперативное принятие решений, которые могут отклонить ход течения проекта от первоначально запланированного, но дать возможность проекту продолжаться, а, следовательно, и предоставить заказчику конечный продукт, пусть и не с теми же точно параметрами продукта проекта, которые были изначально намечены.

В приведенном выше примере личностями-фигурантами выступали судьи, присяжные, адвокаты, стороны-участники правовых конфликтов, тогда как в общем, при реализации разноплановых проектов, интересующие нас личности – это, прежде всего, заказчики, другие ключевые заинтересованные стороны, команда управления проектом. Практическая проблема заключается в отсутствии действенного инструмента, который можно было бы использовать в проектах для того, чтобы учитывать именно «мягкий» компонент (склонности, предпочтения личностей относительно динамики изменения параметров продукта проекта, восприятие соотношений между ключевыми ограничениями проекта – время, качество, содержание, стоимость) и достигать результата проекта, удовлетворяющего заказчика и/или другие ключевые заинтересованные стороны, не зависимо от того, насколько много/часто происходят события, отклоняющие проект от идеально спланированного течения. Научная задача заключается в построении соответствующих моделей мягкого управления рисками проекта, которые предполагают возможность и способы считывать информацию с личностей, вовлеченных в реализацию проекта, для того, чтобы определять и поддерживать согласованность между ними относительно дальнейшей траектории реализации проекта и получения желаемого результата проекта, особенно необходимых в случае возникновения рискованных ситуаций, которые потенциально могут отклонить проект от его идеализированно спланированного течения.

Анализ исследований и публикаций и выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. «Мягкая» сторона риска изучается в разных направлениях как математиками и статистиками, так и в психологии, социологии, поведенческой экономике, и др. дисциплинах. В нашем исследовании особый интерес имеют непосредственно работы, связанные с тем, как влияют личностные предпочтения на принятие решений в ситуациях риска, возможные способы «считывания» информации относительно склонностей личности в моменты, когда необходимо делать выбор в пользу того или иного параметра будущего продукта проекта. Такая концепция видится целесообразной именно потому, что мнение заказчика проекта относительно возможных изменений в параметрах продукта проекта становится решающим в случае наступления непредвиденных событий и необходимости команды на них реагировать путем внесения изменений в ход реализации проекта, изменения соотношения между ключевыми ограничениями проекта (время, качество, стоимость, содержание). А то, что могло быть предвидено до начала проекта, могло и быть обчислено. Примеры из юриспруденции, медицины, которые мы привели ранее,

демонстрируют практическое применение эвристики (на англ. heuristics) – «(от "находить") знание, приобретённое человеком по мере накопления опыта в какой-либо деятельности, т. е. в решении практических задач определённого класса. (Более строго - это стратегия выборочного поиска в пространстве состояний, т. е. теоретически не обоснованное правило, позволяющее сократить количество переборov в пространстве решений.) Эвристические методы, в отличие от алгоритмических, не требуют исчерпывающей исходной информации, но не всегда гарантируют успех. Эвристики применяются в экспертных системах и эвристическом программировании» [4].

В этом контексте будет уместно привести высказывание Нассима Николаса Талеба, который более 25 лет исследует практические, математические и философские проблемы вероятности: «...мы считаем, что религия традиционно выполняла мощную функцию управления рисками как на уровне личности, так и на групповом уровне, особенно в предотвращении накопления сомнений относительно систем и в предотвращении некоторых видов экспериментов с природными системами, которые порождают ошибки с необратимыми последствиями. Мы утверждаем, что религия передает по наследству эвристику риск-контроля из поколения в поколение, и что религия делает это только в свойственной ей манере.» (пер. авт.) [5]. В публичном обсуждении данной работы в научном сообществе высказывались как позитивные отзывы, так и негативные. Однако, наша цель - не критика или поддержка тех идей, которые были выдвинуты в работе [5], а в очередной раз акцентировать внимание научного и профессионального сообщества на тот факт, что системность и целостность должны присутствовать во всем, в том числе и в подходе к управлению рисками проекта. Также, отбросив все философские рассуждения относительно того, что есть религия, отметим, что в [5] религия – собирательная совокупность неких правил, которые позволяют формировать эвристические решения в незапланированных, необычных, из ряда вон выходящих ситуациях. Интересен также тот факт, что религия ранее не встречалась в списке существующих моделей или инструментов управления рисками, как, например, в [6], хотя, согласно [5], именно религия – и есть, в том числе, тот способ, который человечество изначально изобрело для регламентирования своих действий в чрезвычайных ситуациях.

Еще одним свидетельством того, что идея разработки инструмента, который бы позволил команде управления проектом принимать верные для заказчика решения по проекту, является крайне актуальной, служит еще одна цитата из [5]: «...риск - не столько в обозримом прошлом, а скорее в будущем: прошлое – это всего лишь прокси...» (пер. авт.). Нам видится, что Руперт Рид и Нассим Николас Талеб разделяют мнение авторов [7] относительно того, что наибольший интерес в управлении рисками представляют именно те события, которые не могли быть предвидены, т.е. их предпосылки из прошлого не были очевидны в настоящем, и не могли быть каким-либо образом просчитаны для будущего. Под «прокси» (ргоху) авторы [5], очевидно, понимают - «полномочие действовать от имени другого лица». Возможно, мы правильно трактуем это высказывание в контексте нашей идеи, а следовательно: «Успех получения именно того продукта проекта, который максимально сможет принести ожидаемую ценность для заказчика, во многом зависит от того, какие действия будут предприняты командой управления проектом на основании полномочий действовать от имени заказчика. Значит, ключевым фактором является то, на сколько точно была получена информация об изначальных представлениях заказчика относительно конечного продукта проекта, возможных изменений в

соотношениях ключевых ограничений проекта: время-качество-стоимость-содержание. Наиболее важным для всей реализации проекта является то, насколько точно команда управления проектом сможет отслеживать и интерпретировать динамику изменений представлений заказчика по мере возникновения событий, отклоняющих ход реализации проекта от изначально спланированного, путем внесения соответствующих изменений в параметры продукта проекта и соотношение ограничений проекта, исходя из изменений ценности этих параметров для заказчика».

На данном этапе развития общества и всемирной экономики, а также многочисленных направлений по их изучению, наряду с широко известными эпитетами, которые применяются для их описания (проектная, сетевая, постиндустриальная, электронная, наукоемкая, креативная, молекулярная, инновационная, информационная, сырьевая, глобализованная, сервисная, ноэкономия, экономика общества рисков, общество потребления и др.) [8], также встречается такое определение общества, как «post-truth society» (общество пост-правды). Сам эпитет «пост-правда» употребляется как феномен по отношению к обществу [9]. Из [9] мы видим, что термин «пост-правда» был объявлен словом года в 2016 году Оксфордским словарем (Oxford Dictionaries). Обсуждению данного феномена была посвящена конференция «Феномен пост-правды» (Великобритания, март 2018 года), перед началом которой термин «пост-правда» был анонсирован с его определением из Оксфордского словаря: *«Пост-правда – феномен, касающийся или обозначающий обстоятельства, при которых объективные факты менее влияют на формирование общественного мнения, чем призывы к эмоциям и личным убеждениям»* (пер. авт.) [9]. Особый интерес из [9] вызывает следующее утверждение: *«Феномен «пост-правда» стал предметом многочисленных недавних обсуждений, однако, не возымел достаточного академического анализа»* (пер. авт.). По нашему мнению, это и является свидетельством того, что отсутствие действенного инструмента по непрерывному считыванию и использованию изменений в склонностях заказчика проекта относительно возможных пере-конфигуровок параметров продукта проекта при наступлении непредвиденных обстоятельств, отклоняющих курс реализации проекта, и будет выступать как нерешенная ранее часть общей проблемы. Решение этой проблемы позволит учитывать индивидуальные эмоции, склонности, тяготения, убеждения и т.д. заказчика проекта в моменты принятия командой управления проектом важных решений по проекту и ввиду отсутствия, и/или недостаточности, и/или недостоверности, и/или неточности, и/или невозможности машинной, объективной обработки фактов и информации по изменениям среды, влияющих на проект.

Согласно [10] термин «post-truth» стал международным словом года в виду различных, беспрецедентных мировых (во многом политических) событий, произошедших в 2016 году. Так [10] информирует, что этот термин был использован в 1992 году сербско-американским драматургом Стивом Тешичем в его эссе, где он рассуждает о скандалах, связанных с войной в Персидском заливе, что также было беспрецедентно для того времени. Цитата из [11] уточняет: *«В эту эпоху политики пост-правды легко захватить лакомые куски данных и прийти к таким выводам, к каким вы только захотите»*. Это подтверждает природу человеческого выборочного внимания, и сам факт невозможности узнать все. Существует целый ряд работ, как, например [12], исследующих предвзятость личностей в контексте управления проектами, управления рисками. В [12] сопоставляются такие концепции, как «availability bias» (предвзятость относительно существования/ возможности использования

чего-либо) и «unavailability bias» (предвзятость относительно отсутствия/непригодности использования чего-либо), а также, как следствие этих двух концепций, возможную недооценку или переоценку рисков. Индивидуальная предвзятость касается как и той информации, которая поступает для анализа, так и тех решений, которые впоследствии принимаются. Исходя из того, что процессы предвзятости проходят для каждой личности индивидуально, необходим универсальный инструмент, с возможностью настройки под проект, который бы и позволил «улавливать» личные «предвзятости».

Очевидно, что не все проекты столь масштабны и подвергнуты такому сильному влиянию всех процессов, происходящих в мире. Однако, системный подход, позиция целостного взгляда на все предполагают именно такое отношение к каждому проекту, как к целому, и как части большего целого. Существует достаточное количество инструментов, позволяющих количественно обчислить изменения по проекту для заранее известных отклонений. Но обстоятельства и контекст введения в обращение термина «пост-правда» указывают на то, что именно исключительные, из ряда вон выходящие, непредвиденные ситуации с масштабными последствиями требуют наибольшего внимания академического сообщества. Для управления проектами эта проблема является актуальной, а управление рисками проекта содержит именно ту часть общей проблемы, над которой необходимо сосредоточить усилия при разработке концепции мягкого управления рисками проекта.

Несмотря на «свежесть» и, возможно, распространенность лишь в узких кругах термина «пост-правда», встречаются его употребления в контексте многих сфер человеческой деятельности, таких как политика и медиа [13, 14], обработка статистических данных, коммуникации и поведенческая экономика [15], медицина [16], наука и журналистика [17] и др.

Дальнейшее использование термина и феномена «пост-правда» представляется целесообразным еще и потому, что существуют непосредственные отсылки к нему в контексте исследования неопределенности, которая есть ключевым звеном в управлении рисками. Так, в [18] автор рассуждает о результатах президентских выборов, учитывая тот факт, что они произошли в эру пост-факта, пост-правды. В [18] в качестве объяснения результатов выборов приводится следующий пример: *«... когда есть **небольшая неопределенность** - например, в науке об изменении климата или отсутствии связи между вакцинацией и аутизмом, - каждой «стороне» часто приписывается одинаковый вес (авторитет, солидность, серьезность), поэтому общественность видит дискуссию вместо четкого консенсуса...»* (пер. авт.). В этой цитате под «небольшой неопределенностью», видимо, понимается наличие всего двух вариантов (сторон), а не больше. Таким же образом и происходит снижение неопределенности, в процессе президентских выборов в том числе. После голосования за всех представленных кандидатов, в финальный тур выходит два лидера, и борьба происходит между ними. По сути, избирателям предоставлена та же бинарная лотерея с двумя вариантами, а сведение всех предыдущих кандидатов к двум итоговым – снижение первоначальной неопределенности.

Именно поэтому перспективным является внедрение термина «пост-правда» в вокабуляр управления проектами, управления рисками проекта, и, прежде всего, в формулирование концепции мягкого управления рисками проекта с использованием феномена пост-правды.

Цель статьи заключается в изучении и формулировке предпосылок и оснований целесообразности поддержания согласованности между представлениями заказчика проекта и действиями команды управления

проектом относительно конечного продукта проекта и соотношения основных ограничений проекта время-качество-стоимость-содержание с использованием бинарных лотерей как инструмента извлечения информации, а также исходя из важности «мягкого» компонента.

Методы исследования. Сформулированные задачи были выполнены, используя методы анализа и синтеза, сравнительного анализа, а также графического моделирования.

Изложение основного материала исследования. Исходя из того, что внимание к употреблению термина «пост-правда» было привлечено именно в свете громких политических событий, подобные публикации на политические темы по-прежнему преобладают. Если говорить о том, где можно встретить использование и анализ феномена пост-правды, то в [14] вводится еще один термин «альтернативные факты», который понимается как «ложные заявления популистских политиков, с целью убедить избирателей», а также «заявления по ключевым вопросам политики, которые противоречат реальным фактам». Очевидно, что под «альтернативными фактами» подразумевается заведомо неправдивые сведения, которые имеют некую эмоциональную окраску и могут иметь влияние на формирование убеждений, перемены точки зрения личностей. Однако, основной интерес для управления рисками проекта и разработки концепции мягкого управления рисками проекта с использованием бинарных лотерей представляет именно тот факт, что в работе [14] речь идет о противопоставлении двух точек зрения, которые имеют решающее значение для выбора избирателей: альтернативные факты и объективные факты. Исследование [14], используя пример недавних президентских выборов во Франции, анализирует, как менялось общественное мнение, когда у избирателей всегда был выбор, которую из точек зрения принять, как приемлемую и стоящую доверия. В этом контексте имеет смысл вспомнить, такие термины как probability (вероятность), likelihood (правдоподобие), plausibility (внушающее доверие высказывание; убедительный аргумент, благовидность, благонадежность). Традиционно риск связывают с вероятностью наступления неких событий. Однако, на вышеприведенном примере с альтернативными фактами мы видим, что не всегда речь идет именно о вероятности. По отношению к фактам, сведениям, информации такие эпитеты как правдоподобие, внушающее доверие высказывание; убедительный аргумент, благовидность, благонадежность являются более уместными и естественными и также могут выступать как мера для принятия решений. Подсчет вероятности наступления событий ведет к тому, что лицо, принимающее решения, получает больше информации, снижается неопределенность, а, значит, появляется состояние, в котором решение принять представляется возможным. Альтернативно предлагается рассмотреть качественный и количественный анализ правдоподобности и благонадежности входящей информации. Представим описанные действия на рис. 1.

Подобным же образом в [12] противостояние обнаружено между «availability bias» (предвзятость относительно существования/ возможности использования чего-либо) и «unavailability bias» (предвзятость относительно отсутствия/ непригодности использования чего-либо. Отправная точка работы [12] формулируется как наличие «когнитивных механизмов, которые склоняют людей к действию или бездействию». Как мы видим, в большинстве исследований именно двоичность возможных вариантов выходит на первый план: действие - бездействие, альтернативные факты - официальные факты, возможность - непригодность, и т.д. Представим положения из [12] в контексте управления проектами, а именно намерения получить конечный продукт и наличия

возможных изменений по ходу реализации проекта, а также личностного восприятия поступающей информации графически на рис. 2.

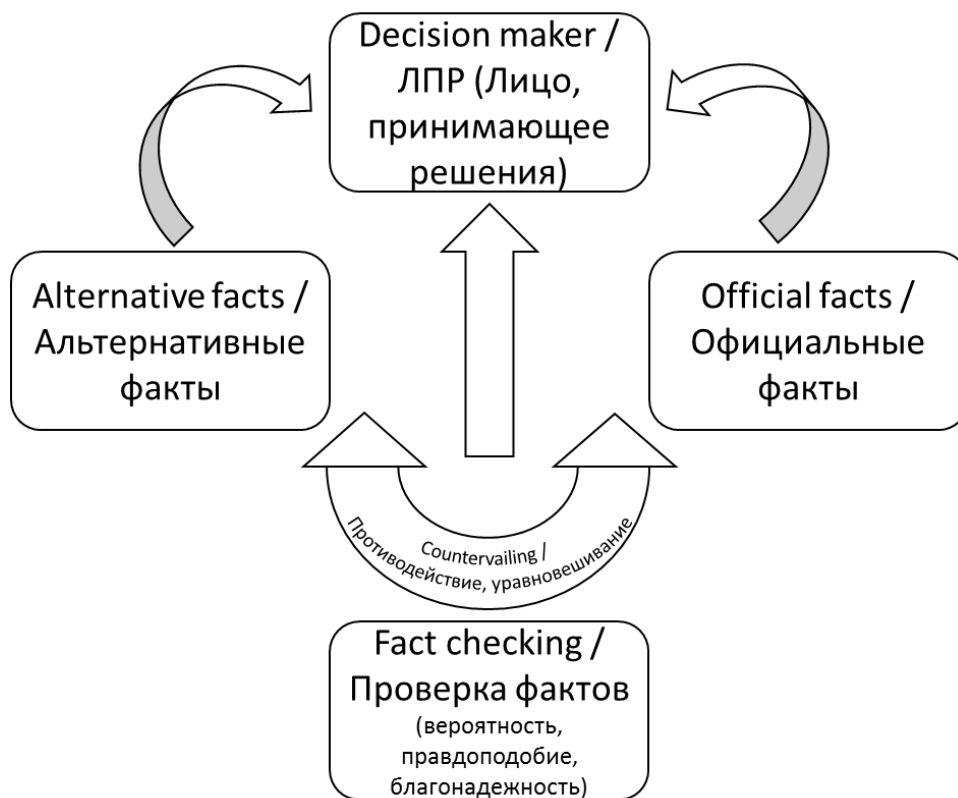


Рис. 1. Работа с фактами для принятия решений
 Источник: разработано автором на основе положений [14].

Именно такая двоичность, бинарность, выявленная во многих исследованиях по сущности риска и личностного отношения к нему [как, например, 12,14], вдохновляет на разработку универсального инструмента, применимого в управлении рисками проекта, и, учитывающего именно «мягкость», присущую каждой личности, ее склонности, на основе так называемых бинарных лотерей [19]. В работе [19] и сущность, и принцип использования бинарной лотереи объясняется следующим образом:

«Бинарная лотерея (т. е. gamble (азартная игра, рискованное дело) или prospect (перспектива, шанс, изыскание, разведка) является обычным инструментом для изучения рискованных решений, столь распространенным на самом деле, что его называют фруктовой мухой исследований по принятию решений. В этих простых рискованных вариантах ЛПР (лицам, принимающим решения) предоставлены исходы (результаты) в денежном эквиваленте x_i , каждый из которых связан с соответствующей вероятностью p_i . Например, ЛПР предлагается выбор между опцией А, включающей в себя либо выигрыш в размере 1 доллара с вероятностью 0,62, либо 83 доллара с вероятностью 0,38; или же опцией В, включающей в себя

либо выигрыш в размере 37 долларов с вероятностью 0,41, либо 24 доллара с вероятностью 0,59. Лицу, принимающему решения, предлагается выбрать либо вариант А, либо вариант В.» (пер. авт.)

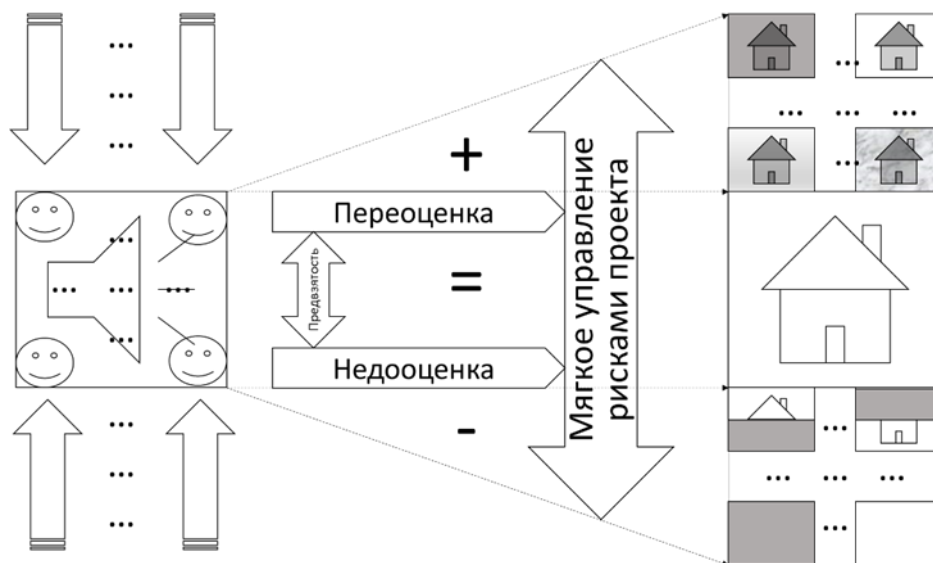


Рис. 2. Предвзятость относительно существования/ возможности и отсутствия/ непригодности использования чего-либо в контексте управления рисками проекта

Источник: разработано автором на основе положений [12].

Возвращаясь к примеру, приведенному во введении к этой статье, хотелось бы отметить, что, зачастую, все возможные варианты в какой-либо ситуации могут быть сведены к двум основополагающим. Не всегда упоминаются такие термины как «риск», «принятие решений», «лотерея» на бытовом уровне или в «жизненных» ситуациях, однако, параллель между разрабатываемым инструментом для принятия решений в ситуациях, сопряженных с риском, с целью получения результата максимально удовлетворяющего заказчика, несмотря на необходимые отклонения от изначально спланированной траектории реализации проекта, очевидны и в тех ситуациях, которые на прямую не связаны с терминологией управления проектами или подходами к управлению рисками проекта.

Рассмотрим одну из сюжетных линий телевизионного многосерийного фильма «Форс-мажоры» («Suits» на языке оригинала) [20]. «Форс-мажоры» является, так называемым, юридическим детективом, в котором большинство сюжетных линий связано с юридическими спорами, которые либо разрешаются сделкой (досудебным урегулированием), либо судебным разбирательством, включающим судью и присяжных. Сделка - и есть лотерея, т.е. это тот инструмент, который у всех на виду. Судебное разбирательство - и есть проект, в котором разные стороны стремятся получить разный, диаметрально противоположный продукт. А успех зависит от того, насколько хорошо стороны разбирательства сумеют «считать» (от слова считывать, а не счет) судью и всех присяжных. Именно поэтому сторонам даются определенные квоты на то, чтобы исключать или оставлять предложенных кандидатов в присяжные, а иногда

стороны разбирательства могут воспользоваться «отводом» судьи, если есть подозрения, что судья или присяжные склонны принять сторону противника и вынести неблагоприятный вердикт. Для этого стороны нанимают психологов, тщательно составляют психологические портреты кандидатов, чтобы предугадать, какие именно решения и суждения будут иметь члены жюри присяжных, когда им будут предоставлены улики в суде. Кинематограф часто использует этот факт для демонстрации того, насколько человеческий фактор, а именно мягкий компонент, важнее сухих фактов, т.е. жестких компонентов, которые одинаковы для всех, кто их воспринимает. Если говорить в контексте [14], то официальные факты могут противопоставляться альтернативным фактам не только с целью влияния на мнения избирателей, но и для «манипуляции», управления мнением присяжных и судьи в ходе судебного разбирательства. Также в ходе досудебного разбирательства стороны пытаются предложить друг другу выгодные для них сделки, которые всегда включают два варианта. Первый – примирение на определенных условиях. При выборе этого варианта вероятность 100%, результат известен. Если сделка отклоняется, то развитие последующих событий зависит от того, какое решение примет судья или жюри присяжных, следовательно, точную вероятность просчитать невозможно, конечный результат тоже неизвестен. Примером юридической сделки, использованной в массовой культуре, а именно в американском телесериале «Форс-мажоры» [20], выступает предложение обвинителя к обвиняемому, которое включает два варианта: первый – со 100% вероятностью остаться живым, но провести 12 лет в тюрьме; второй – пойти на судебный пересмотр дела для заключенного, осужденного на смертную казнь, который может закончиться победой обвиняемого и дальнейшим освобождением, или проигрышем обвиняемого и дальнейшим вступлением в силу изначального приговора о смертной казни. Данная ситуация интересна и иллюстративна для управления рисками проектами тем, что хорошо демонстрирует важность мягкого компонента в управлении рисками проекта. В упомянутом случае продукт проекта, который намеревается получить обвиняемый – полная свобода, которая возможна в случае, если судья или жюри присяжных вынесут оправдательный вердикт. Это возможно только при условии, что и судья, и присяжные будут реагировать на предоставленные в суде улики (официальные факты из [14]) и объяснения (альтернативные факты из [14]) нужным для обвиняемого образом. Для этого адвокаты обвиняемого и пытаются «мягко» управлять рисками «судебного» проекта, путем «считывания» и «замера» вовлеченных в проект личностей. Здесь рисками являются события, которые связаны с реакцией, мыслями, действиями, чувствами судьи и присяжных на увиденные и услышанные в суде улики, факты, информацию, показания свидетелей, и других подробностей разбирательства. Известно, что иногда стороны не выносят в суд все имеющиеся улики, или не вызывают всех возможных свидетелей именно потому, что склонны либо к предвзятости относительно существования/ возможности использования каких-либо улик/показаний с положительным эффектом для их стороны разбирательства, или же склонны к предвзятости относительно отсутствия/ непригодности использования каких-либо улик/показаний с отрицательным эффектом для их стороны разбирательства. Не всегда можно предугадать это заранее, следовательно, это и будет рисками проекта. Нерешительные, неопытные, не уверенные в своих силах адвокаты в подобных случаях предпочли бы выбрать первый вариант сделки, так как он гарантированно оставляет клиента в живых, хоть и лишает свободы на 12 лет. Это доказывает важность владения

инструментарием мягкого управления рисками проекта для достижения желаемого результата проекта.

Под мягким управлением рисками проекта мы понимаем снятие и дальнейшее использование информации, характеризующей склонности и предпочтений, преимущественно, заказчика (и/или других ключевых заинтересованных сторон проекта в исключительных случаях) для того, чтобы команда управления проектом, уполномоченная выступать от лица и в интересах заказчика, могла принимать такие решения по проекту, которые бы поддерживали ожидаемую заказчиком согласованность между основными ограничениями проекта время-стоимость-качество-содержание и параметрами продукта проекта в ситуациях, сопряженных с рисками проекта, и позволили бы получить продукт проекта, удовлетворяющий заказчика.

Для формулирования концепции мягкого управления рисками проекта, прежде всего, необходимо уточнить, на каких позициях относительно понимания сущности риска, будет базироваться данная концепция. Так, мы берем за основу определение из [21]:

«Ризик – це стан діяльності об'єкту управління, яка реалізується в умовах недовизначеності, коли можливий прояв подій (кількісно врахованих і не врахованих під час прийняття рішення про діяльність), які можуть привести в першу чергу до негативних відхилень від досягнення очікуваної цінності (запланованого результату)» [21].

Такое понимание риска задает следующие компоненты, которые необходимо учитывать при формулировании положений новой концепции управления рисками проекта, а именно мягкого управления рисками проекта:

1. Реализация проекта – это осуществление **деятельности**, во время которой объект управления находится в некоем состоянии. При уточнении объекта управления возможна более подробная детализация, описание состояния этого объекта, и/или состояния **деятельности**. Т.е. может идти речь как о состоянии объекта, так и о состоянии **деятельности** объекта. Однако, в любом случае, даже в общих терминах, очевидно, что состояние объекта будет носить и мягкий характер в том числе, так как **люди** являются частью любого объекта управления, по крайней мере на данном этапе развития **технологий**. (Искусственные интеллекты – управители без привлечения **человека** не являются повсеместно распространенными, следовательно, не могут браться в качестве исключительно возможных примеров, а, наоборот, только в качестве исключений.)

2. **Деятельность** по проекту ведется в специфических условиях, а именно в условиях «недоопределенности», что является более близким к действительности описанием среды, нежели «неопределенность». При этом **люди** являются «замерителями» и главными «определителями», «оценщиками» уровня недоопределенности, а также ее создателем и носителем, не смотря на наличие различных приборов, устройств и инструментов, позволяющих фиксировать, замерять, анализировать состояние других объектов как живой, так и не живой **природы**.

3. События, происходящие во время осуществления **деятельности** по проекту, имеют «возможный» характер, а, значит, могут произойти, а могут и не произойти. События возможны как часть **природы**, так и как следствие использования **технологий**, осуществление **деятельности** другими объектами (включающими **людей**).

4. Возможные события могут быть описаны количественно, могут быть учтены, соответственно, не исключается возможность того, что какие-то события

количественно учтены не будут, и не будут учтены на определенных этапах реализации проекта.

5. Осуществление **деятельности** по проекту – есть принятие определенных решений по **деятельности**, именно для этого объекты управления (включая **людей**) и должны учитывать возможные события, чтобы быть в состоянии принимать решения.

6. Работа с возможными событиями ведется в виду того, что они могут спровоцировать отклонения в **деятельности**. Наибольшее волнение вызывают возможные отрицательные отклонения, однако, и отклонения другого характера не исключаются.

7. Осуществление **деятельности**, прежде всего, направлено не на получение определенного продукта с заданными параметрами, а на получение ожидаемой ценности (запланированного результата) (определяемого исключительно **человеком** и для **человека**), что подразумевает возможные изменения конечного продукта, если они продиктованы необходимостью следовать ожидаемой ценности.

Таким образом, при работе с рисками проекта следует брать во внимание тот факт, что все большее количество проектов нацелены именно на получение определенной ценности, что не является тождественным получению заранее заданного продукта. На современном этапе развития методологии управления проектами такой термин как «мягкий проект» не является более спорным, а, напротив, получил свое развитие и более глубокое исследование как в отечественных работах, так и в исследованиях зарубежных ученых. Рач В.А. впервые описал «мягкие проекты» как «проекты, продукт которых тяжело однозначно описать, как по содержанию, так и во временной привязке» [22]. Также мягкие компоненты проекта, включая личностей, вовлеченных в принятие решений по проекту, во многом определяют успешность проектов [22].

С другой стороны, осуществление деятельности в эпоху экономики знаний подразумевает использование знаний как основного фактора производства [22], в том числе и знаний об окружении проекта, среде проекта, учитывая постоянные стремительные изменения, происходящие на глобальном уровне.

Следовательно, необходимость разработки именно мягкого управления рисками проектами продиктована малой эффективностью применения классических подходов к управлению рисками проекта (традиционно относимых к «жестким» навыкам [23]), учитывая тенденцию повышения степени мягкости реализуемых проектов, невозможностью точно количественно описать пространство проекта, скорость изменения условий реализации проекта, влияние конкретных личностей при принятии решений по реализации проекта.

Основной девиз для формулирования концепции мягкого управления рисками проекта может быть сформулирован следующим образом: «Старые жесткие методы не работают в новых условиях крайне высокой неопределенности (недоопределенности) при реализации принципиально новых проектов с повышенной степенью мягкости, и направленных на предоставление ожидаемых ценностей».

Практика использования таких прилагательных, как «мягкий» и «жесткий», в контексте управления проектами может показаться, возможно, неуместной только лишь для аудитории далекой от управления проектами и тех насущных проблем, которые решаются в этой научной и профессиональной области на сегодняшний день. На самом же деле, словосочетания «мягкий проект», «мягкое управление» и другие стали столь же привычными, как и многие другие термины, употребляющиеся давно и повсеместно в управлении проектами, и имеющие не

по одному трактованию в зависимости от видения этого термина той или иной научной школы. Примеров тому много. Приведем некоторые из «мягких» и «жестких» терминов, использующихся в управлении, а также представим их в виде таблицы. Для наглядности существования и употребления различных трактовок по возможности «снабдим» каждый термин несколькими различными определениями, использующимися различными научными школами, организациями, авторами. Заметим, количество определений для каждого термина в нашей таблице взято исключительно для наглядности многообразия, но не лимитирует количество реально существующих определений для упомянутых терминов на самом деле так же, как и наличие эпитетов «мягкий»/«жесткий» по отношению к другим концепциям из управления.

Таблица 1

Некоторые «Мягкие» и «Жесткие» термины в управлении и управлении проектами

| <i>№</i> | <i>Сущность используемого определения или концепции</i> | <i>Сведения об источнике</i> |
|----------|---|--|
| 1 | Мягкий проект / Soft project | |
| 1.1 | Необходимость изменения компетентности личности, как необходимого условия успешной эксплуатации продуктов проекта | Научная школа проф., д.т.н. Рач В.А. [24] |
| 1.2 | Возможность получения ценностей от использования продукта проекта определяется результатами целевого формирования соответствующей новой компетентности будущего потребителя продукта в рамках этого проекта | Научная школа Рач В.А. [25] |
| 2 | Hard/soft dichotomy / Жесткая/мягкая дихотомия | |
| 2.1 | Жесткая парадигма поддерживает понимание мира как объективной реальности, к которой все люди имеют равный и неизменный доступ. Интерпретивизм является центральным элементом мягкой парадигмы, опираясь на идеи феноменологии и герменевтики. | Факультет дизайна, архитектуры и строительства, Технологический Университет, Сидней, Австралия[32] |
| 3 | Мягкий компонент проекта /Soft component of a project | |
| 3.1 | Личности, их взаимоотношения и взаимодействия для достижения успеха проекта | Научная школа Рач В.А. [25] |
| 4 | Мягкое управление (Преимущественно употребляется в контексте управления человеческими ресурсами (УЧР) / Soft Management | |
| 4.1 | [28] базируется на определении: «Жесткая модель (УЧР) основана на понятиях герметично закрепленного стратегического контроля и экономической модели человека, ... в то время как мягкая модель основана на контроле через взаимное обязательство и преданность , поскольку эти предположения настолько разнятся, что оба они не могут быть должным образом включены в единую модель управления человеческими ресурсами.» | Шведская школа экономики и бизнеса администрирования, использует определение Walton (1985) [28] |

Продолжение табл. 1

| | | |
|----------|--|--|
| 4.2 | [28] также базируется на высказывании: «Общий и простой идеал мягкого УЧР состоит из стратегий, которые способствуют взаимности - взаимные цели, взаимное влияние, взаимное уважение, взаимные выгоды, взаимная ответственность. Теория заключается в том, что политика взаимности будет вызывать приверженность, которая, в свою очередь, даст как лучшие экономические показатели, так и более высокое человеческое развитие.» | Шведская школа экономики и бизнес администрирования, использует определение Legge (1995) и Truss, Gratton (1997) [28] |
| 4.3 | Мягкий подход к УЧР подчеркивает необходимость достижения ответственного отношения (commitment) («сердца и умы») сотрудников посредством вовлечения, общения, лидерства и других методов создания высокой приверженности и высокоприоритетной (high-commitment) организации с высоким уровнем доверия. Также обращается внимание на ключевую роль организационной культуры . | [29] |
| 4.4 | «Жесткая» ориентация УЧР представлена системами, функциями и процессами. «Мягкая» ориентация сфокусирована на культуре и поведенческих направлениях членов организации. | Факультет гостиничного дела и туризма, Университет управления и технологий, Малайзия, использует определение Legge (1995) [30] |
| 4.5 | Анализируется дихотомия (дуализм) УЧР, выделяя «мягкий» компонент в виде риторического человеко-центристского подхода, а «жесткий» компонент сопоставляется с реальностью, существующей на самом деле. Риторика, объявленная компаниями, часто содержит доктрины мягкости, модели приверженности (commitment) , в то время, как реальность, с которой сталкиваются сотрудники, больше сосредоточена на стратегическом контроле, аналогичным жесткой модели. | RMIT Университет, Школа менеджмента, Мельбурн, Австралия [31] |
| 5 | Мягкие/Жесткие навыки (умения) / Soft/Hard skills | |
| 5.1 | «Мягкие» или прикладные навыки - командная работа, принятие решений и общение помогают стать эффективными сотрудниками и менеджерами. Основные характеристики, которые наниматели ищут, - мягкие навыки: коммуникабельность, сильная трудовая этика, инициатива, навыки межличностного общения и коллективная работа. Мягкие навыки, которые являются более социальными, чем технические, имеют решающее значение для развития сильной, яркой рабочей силы. Мягким навыкам нельзя обучиться в вакууме и нельзя приобрести на разовом уроке. Их нужно вводить, разрабатывать, совершенствовать, практиковать и укреплять. | [33] |
| 6 | Степень мягкости проекта /Project's softness degree | |
| 6.1 | Степень новизны формируемой компетентности. Сложность формализации элемента компетентности. | Научная школа проф., д.т.н. Рач В.А. [25] |
| 6.2 | Доля присутствия в продукте проекта мягкого (лично-компетентностного) компонента. Степень вовлеченности потребителя в создание и эксплуатацию продукта проекта или, другими словами, в среду деятельности по проекту и потреблению его продукта. | |

| 7 | Soft/Hard knowledge /Мягкие / Жесткие знания | |
|------|---|--|
| 7.1 | «Мягкие» знания - преимущественно феноменологические и качественные, характерно преобладание эмпирических знаний, не подтвержденных теорией. «Жесткие» знания - уровень «количественной» теории, преобладание канонизированной части личных знаний, то есть то, что усвоено экспертами из различных источников (специальной литературы), и в чем нет расхождения между различными экспертами | Душкин Р. В., МИФИ, МЧС России [26] |
| 8 | Мягкие вычисления /Soft Computing | |
| 8.1 | Позволяют «устранить» неопределенность и придать проблеме количественную определенность. | Колоденкова А. Е., УГАТУ [27] |
| 9 | Мягкая / жесткая информация /Soft / hard information | |
| 9.1 | Информация, которую сложно полностью обобщить для числовой оценки, которая требует знания контекста для полного понимания, и которая становится менее полезной, когда она отделена от среды , в которой она была собрана, - это то, что называется мягкой информацией. Жесткая информация - информация, которая легко сводится к цифрам. | Школа менеджмента Kellogg, Северо-западный университет [34,35] |
| 10 | Мягкое и жесткое системное мышление / мягкая и жесткая системная методология / мягкий и жесткий системный подход /Soft and Hard system thinking / soft and hard system methodology / soft and hard system approach | |
| 10.1 | Жесткий системный подход – научный анализ и моделирование окружения экосистемы, количественный анализ. Мягкий системный подход - процессы, в которых все участники влияют на происходящее, концептуализация, качественный анализ. | IRSA-CNR & Ev-K2-CNR Committee, Italy, IUCN, Nepal, Simulistics Ltd., United Kingdom, Università Federico II, Napoli, Italy, ICIMOD, Nepal, CESVI, Bergamo, Italy [36] |

Источник: разработано и переведено с англ. автором статьи.

Во время детального анализа базового определения риска проекта [21] были выявлены следующие элементы-категории: **Люди, Природа, Деятельность, Технологии**, которые берутся за базовые при построении системной модели как мягкого управления рисками проектов в данном исследовании, так и как предложение универсального инструмента для других исследований с целью получения универсального инструмента, позволяющего описывать среду проекта.

При разработке концепции мягкого управления рисками проекта нами была выделена проблема описания пространства проекта, понимания ценности продукта проекта, отношения личности к условиям неопределенности, в которых реализуется проект, и в которых предстоит принимать решения по проекту.

Так, в [37] отмечается, что исследования по психологии риска, восприятию и отношению к рискам личностями выступают в качестве составляющей «оппортунистической эклектики» управления рисками, что означает высокую значимость мягкости в управлении рисками. Исследование [37] полагается на психологическое определение риска Вебера и Миллимана, а именно: «Риск -

психологическая концепция, субъективный опыт или представления, которые могут отличаться от человека к человеку, в разных ситуациях таким образом, что они выходят за пределы подсчета вероятностей и последствий, но связаны с чувством страха, уязвимости, возможностей катастроф и неконтролируемости.» Данное определение риска не может использоваться как универсальное, как и не может существовать ни одного универсального определения в принципе. Однако, оно интересно именно тем, что мягкий компонент выведен на передний план, его значимость является основополагающей, а математическая форма риска не ограничивается лишь теми случаями, когда подсчет вероятностей неких событий представляется возможным. Вебер и Миллиман подчеркивают психологический оттенок сформулированного ими определения риска, но, возможно, в 1997 году, когда они его изучали, всеобщие тенденции мягкости не были так сильны, как они актуальны сейчас.

Анализируя описание сущности и различий жесткого и мягкого подхода к управлению человеческими ресурсами, которое берется в рассмотрение в [28], мы видим, что жесткое управление тяготеет к достижению поставленной цели «no matter what» (не смотря ни на что), в то время, как «мягкий подход» осуществляется через взаимное понимание, обязательства и преданность, прежде всего, к получению ценности. Таким образом, если говорить об управлении проектами, именно взаимные обязательства и преданность между заказчиком и командой управления проектом и будут выступать основополагающими при формулировании мягкого управления рисками проекта, которое, в свою очередь, выступает инструментом и своеобразным гарантом-проводником на пути получения ценности в условиях меняющегося окружения проекта, а, соответственно, и меняющихся представлений заказчика относительно конфигураций конечного продукта проекта и соотношений основных ограничений время-стоимость-качество-содержание. Говоря об обязательствах и преданности, в оригинале «commitment», как ключевой составляющей мягкого управления рисками проекта, мы подразумеваем ответственное и осознанное отношение команды проекта относительно того факта, что проект реализуется в изменчивой среде, в которой возможны наступления событий и возникновение обстоятельств, способных изменить восприятие и отношение заказчика к первоначально запланированному исходу и продукту проекта. Это означает, что команда управления проектом готова и способна к необходимым процедурам замера текущей предрасположенности заказчика относительно конфигурации продукта проекта и соотношения основных ограничений проекта, учитывая произошедшие и предстоящие события с момента начала реализации проекта, имеющуюся информацию, сведения относительно возможных последствий для проекта (которые невозможно было предвидеть во время инициализации и планирования), для того, чтобы внести необходимые изменения в проект, и реализовать его таким образом, чтобы предоставить заказчику максимальную ценность в существующих условиях. Со стороны заказчика «commitment» означает осознанное понимание важности взаимодействия с командой управления проектом для прохождения предлагаемых процедур снятия информации. Таким образом, **«commitment»** между заказчиком (другими ключевыми заинтересованными сторонами проекта по необходимости) и командой управления проектом является гарантом поддержания «согласованности», основанном на принципах «взаимосодействия», выступает необходимым условием для проведения своевременного анализа изменений восприятия возможных переконфигураций в конечном продукте проекта заказчиком проекта

в условиях изменчивой среды реализации проекта, и который производится при помощи инструментария мягкого управления рисками проекта с целью получения ценности от продукта проекта заказчиком.

В виду особой емкости английской лингвистической единицы «commitment», многоаспектности его значения и различных возможных переводов на другие языки, предлагается ввести в оборот термин **«КОММИТМЕНТ»** в русско- и украиноязычную терминологию по управлению проектами. «Коммитмент» означает взаимные, активные и сознательные отношения между заказчиком и командой управления проектом, предполагающие их взаимные обязательства относительно необходимости поддержания согласованности между возможными изменениями ожиданий заказчика и необходимыми корректировками в ход реализации проекта со стороны команды управления проектом, нацеленные на взаимную приверженность и заинтересованность в получении ценности от продукта проекта, осознавая возможные изменения в виду того, что наступление непредвиденных событий, возникновение непредвиденных обстоятельств, получение непредвиденной информации, трансформации восприятия на непредвиденную, возникновение феномена «пост-правды» считаются допустимыми и управляемыми с точки зрения внедрения культуры риска, основанной на согласованности и взаимодействии, применении инструментария мягкого управления рисками проекта по снятию данных относительно происходящих изменений.

В [38] термин «взаимодействие» понимается как взаимодействие и взаимоотношения компонентов системы (комплекс избирательно выделенных компонентов целого), направленных на получение фиксированного полезного результата. Причем, взаимодействие и взаимоотношения имеют скоординированный характер, заданное содержание» [39].

В [40] культурное пространство проекта определяется как взаимодействующие проектные контексты заинтересованных сторон и культурные контексты проекта.

Из табл. 1 видно, что иностранные авторы также связывают «мягкость» управления прежде всего с коммитментом и культурой [29]. Следовательно, предстоит ввести и определить коммитмент в контексте управления рисками проекта и культуру управления рисками проекта как основополагающие элементы новой концепции мягкого управления рисками проекта.

Помимо выявленных компонентов мягкости, коммитмента и культуры, исследование [31] фокусируется на так называемом «гар» (разрыв), т.е. неоднозначных ситуациях, которым присущи как мягкие, так и жесткие черты (дуализм, дихотомия).

Интересным также представляется перевод толкования английского слова «commitment», взятого из толкового англо-английского словаря [41] (пер. авт.):

«Коммитмент – это:

- состояние или качество преданности мотивам или **деятельности**;
- поручительство или дело (предпринятая **деятельность**, особенно связанная с **риском** и требующая **инициативы**);
- сильная вера в идею или **систему**».

Как видно из трактовок английского слова «commitment», оно отражает сущность личностного состояния во время осуществления какой-либо деятельности, особенно присущей «рисковым» предприятиям, коим и является реализация любого проекта, а, значит, вполне закономерно ввести этот термин в управление рисками проекта для дальнейшего использования в качестве ключевого компонента мягкого управления рисками проекта. Большинство «мягких» терминов и концепций, приведенных в табл. 1, в той или иной мере, в

явном или неявном виде, основаны на различных возможных значениях и синонимах английского слова «commitment», что и является основанием для введения в оборот термина «коммитмент», как объединяющего все нюансы.

Отталкиваясь от идей, представленных в [31], делаем вывод, что внутреннее пространство проекта может быть ассоциировано с мягкостью, коммитментом, в то время, как внешнее пространство ассоциируется с жесткостью, так как извне поступает информация жестко формализованная. Полученная информация в виде фактов, сведений, наблюдений об окружающей среде, поступает в проект в виде ее восприятия участниками проекта, заинтересованными сторонами и другими личностями, причастными к проекту. Следовательно, речь не может идти о переходе к мягкости и полному игнорированию жесткости. Дихотомия остается, это естественно. Однако, управлять рисками проекта мягко видится нужным и возможным, так как при этом завязка делается не на то, что мы можем получить из окружения, а как это может быть воспринято, обработано и использовано для проекта. В [31] различие между реальностью (жесткость) и организационной риторикой (мягкость) описывается при помощи существующего «gap» (разрыв, глубокое расхождение во взглядах, дефицит, гэп, расхождение) в контексте управления человеческими ресурсами. Переходя к контексту управления проектами, далее цитируемое высказывание из [31] в его оригинальном контексте управления человеческими ресурсами приобретает немного другой контекст. Так в [31] говорится, что: *«Мягкая версия (УЧР) рассматривается как способ раскрытия неиспользованных резервов человеческой изобретательности путем повышения ответственности (commitment), участия и вовлечения сотрудников. Следует добиваться преданности (commitment) сотрудников в ожидании того, что эффективность будет являться результирующим последствием»* (пер. авт.). Переходя к контексту управления проектами, наибольший интерес для управления рисками проекта вызывают взаимоотношения между командой управления проектом, возможно, представленной риск-менеджером или проектным менеджером (в зависимости от принятой культуры, масштаба проекта, структуры организации), и заказчиком проекта (и/или другими ключевыми заинтересованными сторонами). Именно эти взаимоотношения, основанные на коммитменте, и выходят на передний план как квинтэссенция перехода от жесткой реальности к мягкому наполнению проектной среды, в которой большее значение приобретают не сухие факты, события или имеющаяся информация, а то значение, которое им придается, то восприятие, которое они вызывают, те изменения, на которые они подталкивают заказчика и команду.

Еще одно высказывание из [31] представляет интерес для управления в целом: *«Очевидно, что УЧР не обеспечивает непротиворечивый (согласующийся/ совместимый) набор методик и процедур, различие между жесткими и мягкими формами УЧР предлагает управлению две резко контрастирующие альтернативы в рамках относительно единого (цельного) подхода»* (пер. авт.). Данное высказывание свидетельствует о том, что именно на методологическом уровне закладывается основа того стиля управления рисками, который будет имплементирован во время реализации проекта. И, если для жесткого управления рисками, методики и методы уже разработаны как традиционные процедуры управления рисками (как, например, подсчет вероятностей наступления событий и др.), то для мягкого управления рисками проекта предстоит заимствовать математические модели и приспособить их для тех целей мягкого управления рискам и проекта, которые мы ранее обозначили.

Согласно [32], понимание жесткой и мягкой парадигм схоже с упомянутыми ранее, внешняя реальность – жесткая, внутреннее окружение проекта – мягкое. Однако, найденная в [32] (табл.1) философская база для разграничения жесткой и мягкой парадигм в их дихотомии, может быть очень полезна для понимания необходимости формирования концепции мягкого управления проектами, а именно центральные элементы мягкой парадигмы - идеи феноменологии и герменевтики. Растолкуем эти термины.

Герменевтика – герменевтика; интерпретация, толкование, комментирование, теория и метод интерпретации осмысленных действий; учение о понимании как о методологической основе социальных наук; герменевтика (учение об истолковании текстов (преимущественно древних), первоначальный смысл которых неясен вследствие их давности или недостаточной сохранности источников; понимание достигается грамматическим исследованием языка, изучением исторических реалий и вскрытием намеков, смысл которых со временем сделался непонятным; конкретно-психологическими изысканиями и рассмотрением закономерностей формы произведения) (соц., лингв.) [42-44].

Феноменология – феноменология; исследование человеческого "опыта" — ощущений и представлений, возникающих при взаимодействии с "феноменом" — фактом, явлением, предметом и т. д.; философское учение Э. Гуссерля, согласно которому индивиды воспринимают окружающий мир через призму субъективных значений, приобретенных в процессе социализации); социологическая парадигма, изучающая субъективное конструирование реальности индивидами на основе их обыденного знания; описание и классификация явлений [42,44-45].

Именно эти два философских, лингвистических, социологических направления - феноменология и герменевтика, привносят окончательное понимание между жесткой и мягкой парадигмами в управлении рисками проекта.

Исследование [32] также содержит базовую структуру для определения мягкости/жесткости различных аспектов проекта в семи измерениях. Поместим авторский перевод структуры в табл. 2.

Выдвинутая нами идея о том, что по ходу реализации проекта конечному продукту проекта могут потребоваться модификации, а соотношение между основными ограничениями проекта время-качество-стоимость-содержание может претерпеть изменения, которые должны быть согласованы с заказчиком и пониматься командой управления проекта в интересах заказчика, в связи с тем, что реальность все время меняется, могут всплывать непредвиденные факты, наступать непредвиденные события, которые оказывают влияние на сознание заказчика, на ресурсы проекта, вполне согласуется и взаимно-подтверждается теми 7 измерениями, которые были предложены Линн Кроуфорд и другими соавторами в их работе [32]. В наших же последующих исследованиях предстоит разработать математический аппарат и концептуальную модель для того, чтобы положения из [32] нашли свое практическое применение как часть общей концепции мягкого управления рисками проектами.

Один из соавторов исследования [32], Линн Кроуфорд, занимается изучением жесткой и мягкой парадигм в управлении проектами, ее некоторые доступные онлайн работы датируются началом 2000-х годов. Более поздняя работа [46] (2015 год) обращает внимание на то, что «...содействие интеграции бизнеса и принятие информированных решений были определены как критические факторы успеха для проектов». Таким образом, в проектах не идет речь о просто принятии решений, а именно об информированных

решениях, интегрирующих восприятие и понимание этого восприятия как минимум двух сторон: заказчика и команды.

Таблица 2

Измерения, инкапсулирующие ключевые проблемы при анализе мягких/жестких аспектов проекта

| № | Оригинальная английская формулировка измерения мягкости/жесткости | Авторский русский перевод измерения мягкости/жесткости |
|---|--|--|
| 1 | Goal/objective clarity: How clearly defined the project goals and objectives are; | Четкость цели / поставленной задачи: насколько четко определены цели и задачи проекта; |
| 2 | Goal/objective tangibility: How tangible the project goals and objectives are; | Осязаемость/материальность/реальность цели / поставленной задачи: насколько осязаемы/материальны/реальны цели и задачи проекта; |
| 3 | Success measures: The kinds of measures used to judge project success; | Измеримость успеха: какие единицы измерения используются, чтобы судить об успехе проекта; |
| 4 | Project permeability: How subject the project is to risk outside project control; | Проницаемость проекта: как проект подвержен влиянию рисков, находящихся вне контроля проекта; |
| 5 | Number of solution options: The project approach to exploring and refining the goals; | Количество вариантов (альтернатив) решения: проектный подход к изучению и уточнению целей; |
| 6 | Degree of participation and practitioner role: The roles that team members take in managing the project; | Степень участия и роль исполнителя: роли, которые члены команды принимают в управлении проектом; |
| 7 | Stakeholder expectations: What influential stakeholders consider to be a valid application of project management. | Ожидания заинтересованных сторон: что влиятельные заинтересованные стороны понимают под эффективным применением управления проектами. |

Источник: авторский перевод структуры из [32].

Вполне заслуженно, [47] определяет управление проектами как искусство принятия правильных решений. Также [47] отмечает наличие целого ряда вариантов выборов у проектных менеджеров, что коррелирует с нашим предположением о том, как использовать математический аппарат бинарных лотерей для анализа наилучшего движения проекта в момент, когда нужно принимать решение о возможных корректировках. Ранее в данной статье были приведены примеры выбора вариантов и просчета шансов из юриспруденции и медицины. Аналогично, [47] подтверждает, что «Адвокаты используют анализ решений (теорию принятия решений) для оценки сложных судебных процессов с неопределенными результатами. Анализ решений (теория принятия решений) помогает медицинским работникам сделать правильный диагноз и назначить наиболее эффективное лечение». Таким образом, помимо бизнес-, ИТ, строительных проектов, лечение пациента – проект, судебное разбирательство – проект, в которых необходимо отслеживать ситуацию по мере поступления новой, непредвиденной информации, возникновения обстоятельств, которые не могли быть учтены заранее, а, следовательно, сравнивать преимущества имеющихся вариантов и выбора наилучшего, путем принятия соответствующего решения. Еще одним подтверждением целесообразности именно мягкого управления рисками проекта служит

высказывание из [47]: «Среди разнообразных проблем, которые затрудняют аккуратный анализ решений, те, которые присущи человеческим умственным процессам, являются наиболее важными и затруднительными».

В поисках подтверждения целесообразности разработки концепции управления рисками проекта, основанной не на контроле происходящих событий, их предвидения, а на «улавливании» изменений восприятия их личностями, обратимся к общефилософским постулатам. Так Михай Чиксентмихайи в своей работе «Поток: Психология оптимального переживания» [48] приводит высказывание Эпиктета: «Люди боятся не самих вещей или событий, но того, как они воспринимают их». В своей книге [48] Михай Чиксентмихайи сравнивает состояние вовлеченности (commitment) с своеобразным потоком, в котором находится личность в случае полного погружения в деятельность, и это становится способом достичь наибольшего удовлетворения. Чиксентмихайи приводит множество аналогий состояния потока и сравнивает его со многими восточными практиками. Основная мысль его теории заключается в том, что личность может контролировать свое сознание, а не все, что происходит вне. Так и для проекта, следует научиться управлять изменением восприятия событий, фактов, отношений. Еще одна цитата из [48] авторства Марка Аврелия: «Если какие-то вещи или события причиняют вам боль, то это происходит не из-за самих вещей, а из-за вашего суждения о них...»

В работе [33] уделяется много внимания тому факту, что приобретение мягких навыков, в отличие от жестких, не может быть одноразовым действием, не возможно за один заход. Напротив, это путь развития, усовершенствования, постоянной практики и укрепления. Если же мы предполагаем, что рисками следует управлять мягко, т.е. используя гибкие подходы, уникальные для каждого проекта (анализ изменения восприятия личностями возможных изменений и есть нечто уникальное), то процесс принятия решений – мягкая парадигма, и, согласно [47] будет подчиняться принципу «3С» анализа принятия решений в проекте, что подтверждает характеристику мягких навыков (развитие, усовершенствование, постоянная практика и укрепление, которые предполагают некую длительность) из [33]. Принцип «3С» из [47] состоит из таких элементов:

1. Consistency - логичность, последовательность, связность, стойкость, устойчивость; прочность, постоянство, слаженность, взаимодействие; соответствие. Важно стандартизировать процесс анализа решений для подобных проблем и возможностей для обеспечения последовательного принятия решений с течением времени.

2. Comprehensiveness - обширность; полнота. Процессы анализа принятия решений должны включать всестороннюю оценку и анализ деловой ситуации. Отсутствие или неполная информация может привести к неправильным решениям.

3. Continuity - непрерывность, неразрывность, целостность, связность. Ценность анализа решений значительно уменьшится, если это будет сделано только в отдельных ситуациях в ходе проекта. Анализ решений - это непрерывный процесс принятия и уточнения решений в ходе проекта.

С одной стороны, принципы «3С» из [47] вполне соответствуют принципам целостности-элементности-связности. Целостность – Continuity, элементность – Comprehensiveness, связность – Consistency. А с другой стороны, принципы 3С не могут быть полностью выполнены в реальности. Для выполнения принципа №2 (Comprehensiveness) необходимо наличие всей информации, а это невозможно, уровень неопределенности только повышается. Принцип №1 (Consistency) не всегда выполняется вследствие уникальности каждого проекта и

уникальности тех проблем, которые могут возникнуть, количество внештатных ситуаций слишком велико, а реакция на них исполнителей проекта зависит сугубо от мягких компонентов личностей. А вот принцип №3 (Continuity) полностью соответствует принципам безопасности, которая основана на непрерывности.

Рассматривая информацию с точки зрения ее мягкости и жесткости, наглядным примером служат работы [34,35]. Первое исследование опубликовано в 2004 году [34], а последующее в 2018 [35]. Работа [35] получила еще одного соавтора, значительно превышает объем первого издания, содержит более глубокие изыскания, что свидетельствует о том, как важна тема мягких и жестких концепций в сегодняшней науке и практике.

Авторы [35] подробно исследуют возникновение деления информации на жесткую и мягкую. Они отмечают, что деление на жесткую и мягкую информацию как таковое возникло в банковской сфере, а именно при сборе информации о заемщиках для того, чтобы определять под какие именно проекты можно было давать им ссуды. Такая информация по большей части не была пригодна для ее использования в других сферах, собрана через личные контакты и во многом отличалась от того, что можно было узнать через официальные источники. Мы видим, что уникальная сущность проекта, привязка к конкретной среде и вовлеченным личностям фигурировали даже тогда, когда не была разработана методология мягкого управления рисками проектами. В дальнейшем наличие средств обработки информации перетянуло внимание на информацию жесткую.

Важность информации для проектов, для принятия решений неоспорима. Информация – отправная точка для любого начала, на ее основе принимаются решения. Информация – инструмент, который раскрывает личность на основании того, что она может быть интерпретирована по-разному, в разных условиях, для разных целей, разными личностями. В [35] собран целый ряд атрибутов, на основании которых информацию можно поделить на мягкую и жесткую. Представим характеристики мягкой и жесткой информации в табл. 3.

Очевидно, что для мягкой информации принадлежность ее к конкретному контексту, в котором она была собрана, или для которого она собирается, а также непосредственная личность, которая ее собирает и принимает на ее основании решения, имеют решающее значение. В разрезе управления проектами это звучит естественно, так как проект – нечто уникальное, вполне ожидаемо, что контекст будет уникальным, собравшиеся личности образуют уникальную команду, а их взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами тоже будет уникальным, даже если они уже работали вместе над другими проектами. Каждый новый проект будет направлен на реализацию новой и уникальной идеи. Для формулировки концепций мягкого управления рисками проекта мы отталкиваемся от идеи того, что у заказчика складывается определенное восприятие происходящего, что и должно лечь в основу принятия решений команды по необходимым изменениям в проекте. Известный профессор психологии Михай Чиксентмихайи в своей работе [48], исследуя поток как оптимальную форму сознания личности для пребывания в состоянии счастья, пишет: *«... знание или мудрость, необходимая для того, чтобы освободить свое сознание, не обладает кумулятивными свойствами. Ее нельзя представить в виде формулы, нельзя запомнить и планомерно применять... этот путь должен пройти каждый индивид... знание о том, как контролировать сознание, приходится переформулировать каждый раз, когда меняется культурный контекст.»*

Атрибуты мягкой и жесткой информации

| № | Жесткая информация | Мягкая информация |
|---|---|--|
| 1 | <i>Форма представления</i> | |
| | Цифры. Количественная форма Может быть легко собрана, аккумулирована и передана в электронном виде. | Текст. Может включать: мнения, идеи, слухи, экономические прогнозы, заявления о будущих планах руководства и рыночные комментарии. Мягкая информация может быть и преобразуется в индекс, но не без потери информации или контекста. |
| 2 | <i>Важность контекста</i> | |
| | Значение информации зависит только от информации | А) Контекст, в котором собирается информация, и сборщик информации являются частью информации. (Даже в случае придания некоего числового индекса имеющейся мягкой информации.) Окружающая среда должна быть четко определена и предсказуема. В некоторых случаях до входа в среду и сбора данных лицо, принимающее решения, должен знать, какие переменные нужно собирать, какие возможные значения могут принимать эти переменные, и точно, как они будут использоваться в конкретном решении. Б) Взаимозависимость между сбором и использованием информации Позже, сталкиваясь с решением, ЛПР может восстановить процесс сбора информации, и только тогда станет очевидным, как информация полезна. |
| 3 | <i>Верификация</i> | |
| | Объективная Чтобы сигнал мог быть проверен, толкование сигнала двумя договаривающимися сторонами и любой третьей стороной, которая может потребоваться для выполнения контракта, должно быть одинаковым. | Субъективная Мягкая информация является частной и не поддающейся проверке, поскольку она включает в себя персональную оценку и зависит от ее контекста, ни один из которых не может быть легко зафиксирован и передан. |

| | | |
|---|--|--|
| 4 | <i>Разделение сбора информации и принятия решений</i> | |
| Можно отделить сбор жесткой информации от принятия решений на основе этой информации. Сборщику данных не нужно понимать, для каких решений будут применены данные. | Мягкую информацию необходимо собирать лично, а сборщик информации и лицо, принимающее решения, часто являются одним и тем же лицом. Меньшие, менее иерархические фирмы могут лучше использовать мягкую информацию в своих решениях. | |
| 5 | <i>Достоинства / недостатки</i> | |
| Низкие транзакционные издержки. Технологии производства, которые зависят от жесткой информации, легче автоматизировать. Жесткая информация более стандартизирована. Экспертиза принятия решений с учетом возможных исходных данных встроена в правила принятия решений или компьютерный код. Жесткая информация систематизирована и проста в использовании и передаче, но ее сложнее удержать (в секрете от других). | - | |
| 6 | <i>Долговечность информации</i> | |
| Длительность больше, когда информация жесткая. Тот факт, что информация может быть истолкована без контекста, означает, что ее можно передавать отдельным лицам в разных частях организации. | | |
| 7 | <i>Потеря информации</i> | |
| Жесткой информации меньше по количеству | Замена мягкой информации на жесткую неизбежно приводит к потере информации. | |
| Оба метода принятия решений (на основе жесткой (1) и мягкой (2) информации) приводят к бинарному решению: положительному (утверждению чего-либо) или отрицательному (отказ в чем-либо), но первое требует меньше информации в качестве входящего сигнала в решение. | | |
| Сокращение информации никогда не на пользу. Лица, принимающие решения, имеют ограниченное время и внимание, для каждого решения. Чтобы предотвратить перегрузку информации, ЛПР нужна информация, которая должна быть сжата до самого важного. Чем больше организация, и чем более высок занимаемый в организации пост, тем более информация должна быть сконцентрирована, либо ответственность за принятие решений должна быть делегирована. Вопрос меняется с потери информации на то, насколько важна потерянная информация. | | |

| | | |
|----|--|---|
| 8 | <i>Игры с системой (Gaming the System)</i> | |
| | Выбирая, какую информацию использовать, жесткую или мягкую, лицо, принимающее решение, (окончательное), выбирает между меньшей стоимостью сбора и обработки информации и потенциальной потерей точности информации, на основе которой принимаются решения. Способ принятия решения, в том числе и тип информации, от которой зависит решение, также будет влиять на действия того, на кого нацелены решения. | |
| | При решении, полностью зависящем от чисел, и прозрачном правиле принятия решений, это срабатывает, но только в том случае, если стоимость манипулирования цифрами достаточно высока по сравнению с преимуществом предпочтительного результата. | Правила не могут быть прямой и прозрачной функцией жестких чисел, если жесткие числа находятся под дискреционным контролем цели решения. В этом случае у лица, принимающего решения, есть стимул для принятия решения в виде нечеткой и непрозрачной функции от входящей информации. Зависимость между рейтингом AA и A может храниться в секрете или могут быть включены дополнительные источники информации. |
| 9 | <i>Роль свободы действий</i> | |
| | Использование жесткой информации уменьшает как таковое количество информации, которая используется, но с не меньшей степенью важности делегирует полномочия принятия решений. | Отношения полезны как способ получения информации, которая недоступна в цифрах. Отношения имеют дополнительные, неинформационные измерения. Отношения порождают чувство взаимной ответственности (обязательств). |
| | Разделение этих двух ролей (сбор информации (1) и принятие решений на основании информации (2)) должно ограничить свободу действий, и это может быть как положительно, так и отрицательно. | |
| 10 | <i>Удаленность</i> | |
| | Жесткая информация может передаваться по расстоянию без потери содержимого. | Мягкая информация не может. |
| 11 | <i>Значимость типа информации</i> | |
| | Модели, основанные только на жесткой информации, потенциально могут подвергаться манипуляциям со стороны участников рынка, когда модели являются прозрачными, а выгоды от небольших изменений входных данных являются достаточно недорогими и значимыми (выгодными). | Существует тенденция разработки бизнес моделей (в финансовом секторе, например), в которых идет переход от использования исключительно жесткой информации к использованию мягкой. Однако, когда текст конденсируется в числовые индексы, которые фиксируют соответствующую важную информацию (с учетом эмпирических результатов), они, вероятно, фиксируют только часть того, что мог бы извлечь человек-интерпретатор из исходного текста. |

| | |
|--|--|
| | <p>Это фундаментальная проблема ужесточения мягкой информации. Такое извлечение, несомненно, может привести к потере информации. Поскольку характер информации не является экзогенно* фиксированной величиной, использование текстового анализа или кодирования мягкой информации в числовые оценки может изменять или разлагать информацию.</p> |
|--|--|

**exogenous* - экзогенный, внешне определяемый, внесистемный (о параметре модели, который задается извне и не зависит от значения других переменных модели; о событии, которое происходит за пределами системы и не зависит от ее функционирования, хотя и влияет на это функционирование) [44].

Источник: разработано авторами на основании [35].

Несмотря на то, что Чиксентмихайи не пишет прямо о проектах, заказчиках и команде проекта, его идеи подтверждают выдвинутую нами мысль о важности восприятия конкретными личностями событий и фактов. Учитывая, что не всегда есть доступ только к жесткой информации, достаточной для принятия решений, в большинстве случаев мы руководствуемся именно мягкой информацией, а она и есть то, что не может быть аккумулировано, и отличается от личности к личности, от контекста к контексту. Установление своеобразной риск культуры выходит на передний и наиважнейший план при руководстве проектом [49, 50].

Продолжая рассуждения о мягкой и жесткой информации в разрезе новой концепции мягкого управления рисками, а именно применимости бинарных потерей как инструмента принятия решений в случаях, когда необходимо скорректировать ход реализации проекта при изменении восприятия некой информации, уместно процитировать мысль из [35]: *«Мы неявно предполагаем, что тип информации - статичен. Информация - или жесткая, или мягкая; она не гибкая. Это упрощение позволяет сосредоточиться на определении и преимуществах каждого типа информации. Насколько дискретен и постоянен тип информации? Это эмпирический вопрос. Мы можем думать о жесткой информации как о числовом индексе, но мягкая информация может быть и преобразуется в индекс, хотя и не без потери информации или контекста. Целые рынки и отдельные личности постоянно принимают мягкую (и жесткую) информацию и сводят (ужесточают) ее к бинарным решениям: финансировать ли проект, продавать ли акции, давать ли ссуду. Это не ведет к значимой потере информации, если решение является заключительным шагом и не является пищей для последующих решений... в изучении информационных каскадов моделируются последовательные решения, когда агенты видят (двоичные) решения предыдущих агентов, но не информацию, на основании которой принято решение. Это сокращение (ужесточение) информации приводит к тому, что агенты игнорируют свою (мягкую) информацию и следуют за толпой.»* (пер.авт.) По всей видимости, именно использование жестко формализованной информации ведет к потере уникальности, принятию решений, усредненно удовлетворительным для большинства, а не для конкретных личностей. Значит,

идея использования именно восприятия заказчика (и/или других ключевых заинтересованных сторон) в качестве носителей той мягкой информации, которая неотъемлема от контекста и культуры определенного проекта, будет наилучшим способом содействовать получению желаемой ценности от продукта проекта, если мы отталкиваемся от того факта, что изменения неизбежны как внутри, так и снаружи, а, следовательно, корректировки тоже.

Цель использования бинарных лотерей в рамках мягкого управления рисками проекта – обработка мягкой информации заказчика для дальнейшего ее использования при принятии решений по проекту.

В нашем исследовании мы используем термин «восприятие» как отражение внутренних процессов личности относительно всего происходящего. В психологии используется термин «сознание». В подтверждение того, что именно такой взгляд на события со стороны человеческого сознания или восприятия в, казалось бы, прикладной области оправдан и перспективен, приведем некоторые выдержки из [48], продолжающие наши рассуждения об информации и ее роли в принятии решений по проекту.

«...как и все человеческое поведение, функционирование сознания является результатом биологических процессов... Функция сознания заключается в сборе и обработке информации о том, что происходит снаружи и внутри организма, на которой основываются дальнейшие реакции. В некотором смысле оно работает как координирующий центр, рассматривающий и упорядочивающий по важности разнообразные чувства, идеи и ощущения. Без сознания мы бы продолжали получать от органов чувств знания о происходящем вокруг, но смогли бы реагировать на полученную информацию только рефлексивно, инстинктивно. Сознание дает нам возможность оценивать то, что сообщают органы чувств, и реагировать адекватно. Благодаря ему мы можем синтезировать новую, не существовавшую прежде информацию, мы обретаем способность мечтать, говорить неправду, сочинять прекрасные стихи и научные теории.»

Таким образом, мы приходим к выводу, что управление чем-либо сводится к управлению личностным сознанием/восприятием на основе мягкой информации, которую собирает и обрабатывает личность сугубо в индивидуальной и свойственной только ей манере.

В [48] не используются такие термины, как жесткая и мягкая информация, для [48] деление информации на жесткую и мягкую не существенно, так как исследуются именно преобразования какой-либо информации без относительности ее типа с точки зрения человеческого сознания. Однако, те эпитеты, которые используются, как, например, «чувства, идеи, ощущения, мечтать, говорить неправду, сочинять», больше напоминает именно мягкую информацию, учитывая ее уникальность и зависимость от конкретной личности и контекста, что является основой дифференциации информации на жесткую и мягкую в [35].

Одним из наиболее демонстративных примеров значимости мягкой информации является изменение стоимости акций предприятий. Как отмечается в [35]: **«... участники рынка фиксируют мягкую информацию (слухи, новости, различные интерпретации публич-релизов, которые с трудом и не точно преобразуются в числовую оценку) и накладывают ее на жесткую информацию о ценах на акции, в то время, как академические модели испытывают трудности с моделированием таких процессов»** (пер.авт.). Таким образом, подтверждение наличия как практической проблемы, так и отсутствия научно-разработанных инструментов для преодоления

практической проблемы по обработке мягкой информации в рамках управления рисками проекта - налицо.

Традиционные руководства по управлению рисками советуют учитывать вероятность изменения акций предприятий, например, для подсчета возможного урона или выгоды, которые могут последовать и повлиять на проект. В таком виде это будет жесткая информация. Однако, в массе случаев стоимость акций меняется из-за мягких причин: потеря репутации, распространение ложных слухов в бизнес-среде и т.д., что не всегда может быть предвидено и просчитано традиционными вероятностными способами.

Главный недостаток традиционных подходов к управлению рисками проекта заключается в том, что они все полагаются на объективную жесткую информацию, которая не всегда доступна, не всегда может быть получена, в принципе, а, главное, никак не учитывает ее восприятие конкретными личностями и преобразование в мягкую информацию, которое происходит на самом деле и является решающим при формировании ожидаемых ценностей от проекта.

В поддержку идеи о том, что параметры продукта проекта могут и должны быть изменены в случае изменения восприятия действительности заказчиком, выступает пример из киноиндустрии. Производство фильма, как всеми известно, – и есть реализация проекта. Часто при обсуждении того или иного фильма, о нем отзываются как о проекте, так же, как и о других художественных начинаниях. Обычно, фильм снимается по заранее написанному сценарию. Однако, в процессе производства вносятся корректировки, так как происходят политические события, влияющие на восприятие сценария, актеры покидают проект, локации переносятся из-за климатических обстоятельств, и т.д. Нередко некоторые сцены переснимаются после завершения основного производственного процесса из-за того, что фокус-группа, выбранная для тестирования восприятия фильма будущими зрителями, реагирует на концовку или отдельные сцены не так, как это ожидалось. В зависимости от той цели, которая преследуется при производстве фильма, будь то собрать кассу, шокировать общественность, изменить мнение о ком-то или о чем-то в глазах публики, применяются различные средства и способы управлять восприятием и сознанием личностей. Все это подтверждает, что мягкая информация, с которой работать сложнее и непривычнее на сегодняшний день, является ключевой в принятии решений, и требует целого арсенала инструментов.

Одним из ключевых различий между мягкой и жесткой информацией есть делегирование принятия решений относительно того, кто собирал информацию, которая используется для принятия решений. И тут, по всей видимости, не маловажную роль играет масштаб проекта. Чем он меньше, тем легче справиться с большим количеством обрабатываемой мягкой информации для достижения наилучшего результата. Однако, для масштабных проектов, это может быть затруднительно. Когда в [35] анализируется разделение ролей сбора и использования информации через делегирование принятия решений, то при описании свойств мягкой информации упоминается о «mutual obligation» (reciprocity), что может быть переведено как взаимная ответственность (обязательства). По нашему мнению, это вполне соответствует выдвинутой идее о коммитменте (commitment).

С другой стороны, несмотря на все сложности и преграды в работе с мягкой информацией, а особенно управления рисками на ее основе, это дает и определенную защиту. Как говорится в [35], при работе с жесткой информацией легко стать жертвой манипуляций, которые не сложно совершить, и легко получить от этого выгоду. В случае мягкой информации, процесс ее обработки

аутентичен, но и не может быть сманипулирован сторонними лицами, не причастными к ее сбору и обработке. Также отмечается, что информация, как таковая, не является экзогенной, т.е. она не внесистемная, а, значит, она привязана к конкретной системе и контексту.

Рассуждая об информации, жесткой и мягкой, сталкиваемся с анализом таких понятий, как: делегирование принятия решений, экзогенность, система и др., которые наводят на вопрос о том, на каком же уровне и кем именно должны приниматься решения о том, как будет собираться и обрабатываться информация по проекту, какая риск- культура будет формироваться.

Концепция вовлеченности заказчика в ход реализации проекта с целью постоянного доступа информации для принятия решений по внесению изменений в параметры проекта созвучна со структурой управления социальными экосистемами, предложенными Валкером и пошагово резюмированными в [36], а именно:

1. Описание системы через призму того, как вовлечены и участвуют заинтересованные стороны.

2. Идентификация возможных будущих траекторий системы.

3. Количественный анализ системы.

4. Совместная и комплексная оценка последствий политики и управления.

Приведенные положения из [36] вполне согласуются с той концепцией коммитмента, которую мы предлагаем для управления рисками проекта, путем считывания информации с заказчика для определения дальнейшего хода проекта и возможных корректировок параметров продукта проекта.

Сама структура работы с системой, состоящая из четырех шагов понятна и логична, тогда как наибольший интерес вызывают именно те инструменты, которые применяются для каждого из шагов. Так, для шага №1 в [36] предлагается использовать концептуальные карты (на англ. в оригинале «conceptual map», по всей видимости, аналогично ментальным картам), которые в дальнейшем были стандартизированы для конкретного проекта, о котором идет речь в [36]. Подобный подход подтверждает тот факт, что контекст конкретной ситуации очень важен в работе с мягкой информацией, и должен быть уникально проработан. Основными элементами шага №1 по описанию системы из [36] являются: сама концептуальная карта, информационные потоки, обратная связь (необходимый элемент системной модели согласно шаблона [51], количественные переменные. Для наглядности концептуальные карты изображаются с использованием разных цветов для элементов. Всего их 7 видов:

- 1) рычаги управления,

- 2) показатели эффективности,

- 3) промежуточные переменные,

- 4) входные данные,

- 5) связи с другими подсистемами,

- 6) экономические аспекты политики,

- 7) связи с документацией подсистем.

С точки зрения управления рисками, информативными являются описания связей, которые рекомендуется описывать для всех включенных элементов. А именно связи таковы [36]: причинно-следственная; пространственная; временная; деятельностная; неопределенная (влияние, которое не может быть определено); неизвестная.

Анализируя подход, применяемый для описания социальной экосистемы, мы приходим к выводу, что это было сделано путем выделения тех элементов системы, которые были внесены в концептуальную карту, а также тех связей,

которые присущи всем элементам. Хотя сам шаблон концептуальной карты не был зафиксирован, а оставался свободным для формирования его теми, кто составлял карту, сами элементы и связи были категоризированы и должны были быть выбраны из заранее подобранных видов для конкретного случая, под который создавался проект в [36]. При описании кейса в [36] в явном виде не говорится, что описание социальной системы велось с целью управления рисками того проекта, который был описан в [36]. Работа [36] с названием «Концептуальные карты для объединения жесткого и мягкого системного мышления в управлении социальными экосистемами» (авт. пер с англ.) использует слово риск (risk в оригинале) только один раз в предложении «... нет никакого риска в описании модели, не соответствующей реализации модели: описание – это и есть реализация». Авторы [36] не говорят об управлении рисками проекта в явном виде в то время, как описывают примененный ими подход комбинирования как мягкого системного мышления, так и жесткого для того, чтобы построить и применить модель социальной экосистемы. Отсутствие риска в конкретном описании системы воспринимается как призыв к построению уникальной модели под каждую уникальную систему, т.е. под каждый уникальный проект, у которого есть уникальный контекст. Отправной точкой построения модели в [36] стали выделение элементов и связей между ними, в чем и заключается принцип построения системной модели по шаблону [51]. В наших предыдущих работах мы предпринимали попытки выделить те универсальные элементы-категории, которые бы можно было использовать для описания окружения проектов в будущем. Так [52] нами были предложены элементы-категории Люди-Деньги-Природа-Законы. Ранее в данной статье мы переформулировали элементы-категории на Люди-Природа-Технологии-Деятельность, отталкиваясь от того определения риска из [21], на которое мы полагаемся. Существует ряд других исследований, в которых также предлагаются определенные элементы-категории для описания пространства или самой системы. Так, в авиационной отрасли разработана PEAR модель, в которой выделены такие элементы-категории: People - Люди, Environment - Окружение, Activity – Деятельность (Действия), Resources – Ресурсы, с целью большего внимания на человеческий фактор, то есть своеобразное смягчение тех инструментов моделирования, которые использовались в такой традиционно жесткой отрасли, как авиация [53]. Существует модификация PEAR модели, а именно PEART модель, где к четырем элементам-категориям было добавлено TIME – Время [54]. В основном, подобные модели, описывающие системы, разрабатываются в исследованиях по безопасности, что неразрывно связано с управлением рисками в том числе. Аналогично, модель 5M [55] состоит из таких элементов-категорий: Mission – Миссия, Man – Человек, Machine – Машина, Media – Средства связи и информации, Management – Управление.

Обычно, модели описания систем или их окружения (пространства, структуры) можно встретить в исследованиях по безопасности. Именно авиационная отрасль богата исследованиями по безопасности и риску в виду того, что авиация включает взаимодействие между людьми, машинами, сооружениями, денежными потоками, программным обеспечением и т.д., и заслуженно считается одной из самых сложных для моделирования и важной для всего человечества в вопросах безопасности. Еще одно исследование по авиационной безопасности [56] в своем исследовании прогресса авиационной безопасности отмечает, что период приблизительно с 1900 по конец 60-х г.г XX ст.. принято считать технической эрой, период с начала 70-х по середину 90-х г.г XX ст.- эрой человеческого фактора, а вот период с середины 90-х г.г XX ст. по настоящий момент – организационной эрой. Переход от отдельных личностей

без рассмотрения культурного и организационного контекста на уровень организационный обусловлен тем, что стал применяться именно системный взгляд на безопасность. В [56] говорится, что «... [как результат понимания системности] ...было введено понятие «организационной аварии/несчастного случая/случайного события» с учетом влияния организационной культуры и политики на эффективность безопасности контроля за рисками». В настоящее время тенденции управления рисками ведут именно к выделению и исследованию организационной культуры, культуры риска, восприятия риска личностями, как части организации.

Также [56] предлагает еще одну модель SHELL как концептуальный инструмент, используемый для анализа взаимодействия различных компонентов системы. Элементами модели SHELL являются: Software – мягкие продукты, Hardware – жесткие продукты, Environment – пространство/окружение, Liveware – живые продукты.

Как мы видим, существуют различные концептуальные модели для описания и структурирования социально-экономических экосистем с выделением их элементов и связей.

Обобщение полученных результатов. В ходе изучения существующих предпосылок, отображающих важность и степень влияния «мягкой» информации на взаимодействие заказчика проекта и команды управления с целью использовать извлеченные мягкие данные в качестве основания для внесения корректировок в ход реализации проекта как системы были получены следующие результаты:

- возможность использования бинарных лотерей как инструмента по извлечению изначально мягкой информации, находящейся в состоянии интуитивно или подсознательно ощущаемых склонностей, предпочтений, пожеланий и т.д., исходя из того, что любую ситуацию можно выразить в виде двух основных альтернатив дальнейшего развития событий;

- сформулирована концепция и дано определение мягкого управления рисками проекта с использованием базовых системных элементов-категорий «Люди – Природа – Деятельность – Технологии»;

- предложено введение в профессиональный терминологический арсенал управления проектами концепции «коммитмента», отражающей сущность взаимоотношений между заказчиком и командой управления проектом, как основы формирования соответствующей риск-культуры.

Выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Исследуя различия между мягкой и жесткой информацией, мы убедились, насколько важен контекст, в котором пребывает личность для понимания восприятия действительности этой личностью. В попытках определить, как же именно следует корректировать параметры продукта проекта в случае, если более невозможно или просто не актуально продолжать ход проекта по заранее спланированному плану, команда проекта должна стремиться к тому, чтобы снять достаточную информацию с заказчика, необходимую для принятия соответствующих решений по проекту. Для этого команде и необходим соответствующий инструментарий, нацеленный на формализацию и ужесточение той мягкой информации, которая может поступить от заказчика в виде знаний, чувств, эмоций, ожиданий и т.д. Следующим этапом станет использование полученных результатов для разработки и формулирования концептуальной и математической моделей, которые лягут в основу разработки практически применимого инструмента для снятия информации с заказчика (или другой ключевой заинтересованной стороны), и

использования этой информации командой проекта в рамках применения мягкого управления рисками проекта как части методологии управления проектами, внедряемой на практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие юридической сделки (акта) / Электронная библиотека Llib.Sale. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.sale/pravo-grajdanskoe-uchebnik/ponyatie-yuridicheskoy-sdelki-41284.html>.
2. Судебные системы и судопроизводство в западных странах / Архив номеров журнала «Отечественные записки» 2001 - 2014 годов. - Выпуск журнала № 2 (11) 2003. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.strana-oz.ru/2003/2/sudebnye-sistemy-i-sudoproizvodstvo-v-zapadnyh-stranah>.
3. Понятие и роль судебной власти в обществе / PSYERA. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://psyera.ru/ponyatie-i-rol-sudebnoy-vlasti-v-obshchestve_7269.htm.
4. Computers (En-Ru) (к версии АБВУ Lingvo x3) / Англо-русский толковый словарь терминов и сокращений по ВТ, Интернету и программированию. © 1998-2007 гг., Э.М. Пройдаков, Л.А. Теплицкий. 15 тыс. статей.
5. Read, R. Religion, Heuristics, and intergenerational risk management / Rupert Read, Nassim Nicholas Taleb // Econ Journal Watch 11 (2). May 2014: 219-226. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journaltalk.net/articles/5836/>.
6. Embrechts, P. Statistics and Quantitative Risk Management (including computational probability) / Paul Embrechts // Department of Mathematics and RiskLab, ETH Zurich, Switzerland. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://people.math.ethz.ch/~embrecht/ftp/Ottawa2008_Dec_english.pdf.
7. Рач, Д.В. Управління невизначеністю та ризиками в проекті: термінологічна основа / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013 - №3(47). - С. 146-164. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua>.
8. Россошанська, О.В. Економіка знань як середовище та джерело потенційних загроз економічній безпеці сучасних підприємств / О.В. Россошанська // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2016. – №3(59). – С. 121-139.
9. The Post-Truth Phenomenon / Centre for research in the arts, social sciences and humanities. – Режим доступа: <http://www.crassh.cam.ac.uk/events/27588>.
10. Post-truth' named word of the year by Oxford Dictionaries / Guardian News and Media Limited or its affiliated companies. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/books/2016/nov/15/post-truth-named-word-of-the-year-by-oxford-dictionaries>.
11. Definition of post-truth in English / English Oxford Living Dictionaries. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/post-truth>.
12. Cass, R. Sunstein, Richard Zeckhauser. Overreaction to Fearsome Risks. Springer Science+Business Media B.V. 2011. Environ Resource Econ (2011) 48:435–449. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.hks.harvard.edu/fs/rzeckhau/overreaction_risks.pdf.
13. Taniguchi, M. Confronting the "Post-Truth Era" / Masaki Taniguchi, Takako Imai, Rentaro Iida, Iwao Osaka, Koji Sonoda, Daisuke Furuta // Nippon Institute for Research Advancement. My Vision No.31, 2017.9. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nira.or.jp/pdf/e_myvision31.pdf.
14. Barrera, O. Facts, alternative facts, and fact checking in times of post-truth politics / Oscar Barrera, Sergei Guriev, Emeric Henry, and Ekaterina Zhuravskaya // October 12, 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/barrera-rodriguez-oscar-david/ssrn-id3004631.pdf>.
15. Baldacci, E. Communication of statistics in post-truth society: the good, the bad and the ugly / Emanuele Baldacci, Felicia Pelagalli // Statistical working papers, Eurostat, July 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/8223142/KS-TC-17-005-EN-N.pdf/deae4e95-c2b0-43bd-b963-a362002db02c>.
16. Snappy Search: Post-truth medicine / Health Services Management Centre Library // 24 April 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.birmingham.ac.uk/Documents/college-social-sciences/social-policy/hsmc-library/snappy-searches/Post-truth-medicine.pdf>.

17. How scientists should communicate their work in a post-truth era // The Conversation, March 30, 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theconversation.com/how-scientists-should-communicate-their-work-in-a-post-truth-era-75420>.

18. McCartney, M. Evidence in a post-truth world / Margaret McCartney // BMJ 2016, 355:i6363. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bmj.com/content/355/bmj.i6363.full>.

19. Murphy, R.O. Hierarchical maximum likelihood parameter estimation for cumulative prospect theory: Improving the reliability of individual risk parameter estimates / Ryan O. Murphy, Robert H.W. ten Brincke // ETH Risk Center – Working Paper Series ETH-RC-14-005. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/stz/wpaper/pdf/ETH-RC-14-005.pdf>.

20. Episodes / Suits / NBCUNIVERSAL. – Режим доступа: <http://www.usanetwork.com/suits/episodes>.

21. Рач, Д.В. Управління невизначеністю та ризиками в проекті: термінологічна основа / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013 - №3(47). - С. 146-164. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua>.

22. Рач, В.А. Мягкие проекты: отличительные черты, классификация, масштабы применения. / В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013 - №3(47). - С. 156-158.

23. Борулько, Н.А. Структуризация проблемы мягкого управления рисками в проектах / Н.А. Борулько // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2015. – №2(54). – С. 95-106.

24. Аль Атум Мохаммад Фаиз Ахмад. Концептуальная модель планирования содержания мягкого проекта на основе сервисной модели / Аль Атум Мохаммад Фаиз Ахмад // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2014 - №1(49). - С. 172-180. – Режим доступу - <http://pmdp.org.ua>.

25. Аль Атум Мохаммад Фаиз Ахмад. Определение и классификация мягких проектов как основа планирования их содержания модели / Аль Атум Мохаммад Фаиз Ахмад // Зб.наук.пр. — Технологический аудит и резервы производства, № 1/3(21), 2015.

26. Душкин, Р. В. Методы получения, представления и обработки знаний с НЕ-факторами. - 2011. - 115 с., ил.

27. Колоденкова, А. Е. Мягкие вычисления как путь к преодолению не-факторов в задачах оценки жизнеспособности проектов / Анна Евгеньевна Колоденкова. — Управление в социально-экономических системах. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=ubs&paperid=737&option_lang=us.

28. Ehrnrooth, M. Strategic soft human resource management – the very idea. An exploration into a social science / Mats Ehrnrooth // Swedish School of Economics and Business Administration, Department of Management and Organization. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10227/79/105-951-555-724-0.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

29. The Practice of Human Resource Management. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://nscpolteksby.ac.id/ebook/files/Ebook/Business%20Administration/ARMSTRONGS%20HANDBOOK%20OF%20HUMAN%20RESOURCE%20MANAGEMENT%20PRACTICE/1%20-%20The%20Practice%20of%20Human%20Resource%20Management.pdf>.

30. Ishak, N.K. The association between hard and soft human resource management orientations in the Malaysian hotel organizations / Nor Khomar Ishak, Fakhrul Zaman Abdullah, Zainal Abidin Ramli // International Journal of Business and Social Science, Vol. 2 No. 22; December 2011. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ijbssnet.com/journals/Vol_2_No_22_December_2011/24.pdf.

31. Gill, C. Use of hard and soft models of HRM to illustrate the gap between rhetoric and reality in workforce management / Carol Gill // Research Development Unit, RMIT Business, Melbourne, Vic, Working Paper Series, No.WP 99/13 (November 1999). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mams.rmit.edu.au/d4lhtsmk45c.pdf>.

32. Crawford, L. Hard and soft projects: a framework for analysis / Lynn Crawford, Julien Pollack // International Journal of Project Management, 22 (2004) 645–653. – [Электронный ресурс]. –

- Режим доступа: https://elearning.unite.it/pluginfile.php/56778/mod_folder/content/0/12.4.1.%20Paper.pdf?forcedownload=1.
33. Skills to Pay the Bills. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dol.gov/odep/topics/youth/softskills/softskills.pdf>.
34. Petersen, M.A. Information: Hard and Soft / Mitchell A. Petersen // Kellogg School of Management, Northwestern University and NBER, 2004. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.126.8246&rep=rep1&type=pdf>.
35. Liberti, J.M. Information: Hard and Soft / José María Liberti, Mitchell A. Petersen // SSRN Electronic Journal, March 2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/246471393_Information_Hard_and_Soft.
36. Salerno, F. Concept maps for combining hard and soft system thinking in the management of socio-ecosystems / Franco Salerno, Emanuele Cuccillato, Robert Muetzelfeldt, Francesco Giannino, Birendra Bajracharya, Paolo Caroli, Gaetano Viviano, Anna Staiano, Fabrizio Carteni, Stefano Mazzoleni, Gianni Tartari // Concept Mapping: Connecting Educators, Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping, Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland 2008. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cmc.ihmc.us/cm2008papers/cm2008-p190.pdf>.
37. Weber, E. U. "Risk as Feelings" and "Perception Matters:" Psychological contributions on risk, risk taking and risk management / Elke U. Weber // October 31, 2015, Contribution to Kunreuther, H., Meyer, R., & E. Michel-Kerjan, The Future of Risk and Risk Management. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://opim.wharton.upenn.edu/risk/conference/pprs/Weber_Risk-As-Feelings-Revisited.pdf.
38. Рач, В.А. Экономическая безопасность и пространство проекта организации в аспекте целостной системности / В.А. Рач, О.В. Россошанская, Е.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 4(36). – С. 62-74.
39. Рач, В.А. Принципы системного подхода в проектном менеджменте. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-sistemnogo-podhoda-v-proektnom-menedzhmente.pdf>.
40. Медведева О.М. Особливості застосування положень теорій несилового взаємодії для системного вирішення завдань діяльності по проекту сприяння процесам розвитку організації / О.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. - № 2 (34). - С. 122-132.
41. OxfordDictionary (En-En) (для ABBYY Lingvo x3), Oxford Dictionary of English, Revised Edition. © Oxford University Press 2005. 355 000 словарных статей.
42. LingvoUniversal (En-Ru) (к версии ABBYY Lingvo x3), Англо-русский словарь общей лексики. © ABBYY, 2008. 100 тыс. статей.
43. RadioElectronics (En-Ru) (к версии ABBYY Lingvo x3), Новый англо-русский словарь по радиоэлектронике. © «Руссо», 2005, Лисовский Ф.В. 100 тыс. терминов и 7 тыс. сокращений.
44. Economicus (En-Ru) (для ABBYY Lingvo x3), ABBYY Lingvo Economicus. Большой англо-русский словарь по экономике и менеджменту. © ABBYY, 2008; © ООО «Экономикус», 2008. 70 тыс. статей.
45. Psychology (En-Ru) (к версии ABBYY Lingvo x3), Англо-русский словарь по психологии. © «Руссо», 2006, Никошкова Е.В. 20 тыс. статей.
46. Crawford, L. Project Management and Organizational Change / Lynn Crawford, Alicia Aitken, Anat Hassner-Nahmias // From Academia: Summaries of New Research for the Reflective Practitioner, June 2015, 5 Project Management Institute. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/research/research-summaries/crawford_org-change.pdf.
47. Project Decision Analysis Process // Intaver Institute Inc., Canada. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intaver.com/Articles/Article_ProjectDecisionAnalysis.pdf.
48. Чиксентмихайи, М. Поток: Психология оптимального переживания / Пер. с англ. — М.: Смысл: Альпина нон-фикшн, 2011. — 461 с.
49. Risk culture. Resources for Practitioners // 2012, The Institute of Risk Management. Chapter 11 is copyright Protiviti. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.iaa.org.uk/media/329076/irm_risk_culture_-_resources_for_practitioners.pdf.

50. Risk culture. Under the Microscope Guidance for Boards // 2012, The Institute of Risk Management. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theirm.org/media/1120471/CarolynWilliamsInstituteofRiskManagementRiskCultureandBehaviours.pdf>.
51. Россошанская, О.В. Особенности планирования проектов на основе системной модели / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во ЧНУ ім. В. Даля, 2000. – № 1(1). – С. 57-62.
52. Борулько Н.А. Не-факторы как информационная основа определения вероятности, правдоподобия и возможности при мягком управлении рисками проекта // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во ЧНУ ім. В. Даля.- 2016. – №3(59). – С. 92-108.
53. Maddox, M. Human factors guide for aviation maintenance and inspection / Michael Maddox // HumanCentric, Inc. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/training_tools/media/HF_Guide.pdf.
54. Yang, K. "Peart" human factors model for aviation maintenance / Kejiao Yang, Yonghua Fan // 2nd International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2016). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vpvU2MqFI3IJ:https://download.atlantispress.com/article/25849370.pdf+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ua>.
55. Safety Management Systems for Airports, Volume 2: Guidebook (2009). Chapter 5 - Safety Risk Management. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nap.edu/read/14316/chapter/6>.
56. Safety Management Manual (SMM) // INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, 3rd edition, 2013. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Doc.9859.3rd%20Edition.alltext.en.pdf>.

Рецензент статті
д.т.н., проф. Бабаєв І.А.

Стаття рекомендована до
публікації 13.12.2018р.