

3.17. АНАЛИЗ РИСКА САМОУСЛОВЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Недосекин А.О., д.э.н., к.т.н., координатор ИКС IFEL
RUS, академик МАНЭБ, профессор кафедры
экономики, учета и финансов;
Абдулаева З.И., ст. преподаватель кафедры
экономической теории

*Санкт-Петербургский национальный
минерально-сырьевой университет «Горный»*

В данной статье предложен новый подход к моделированию рисков предприятий на основе комплексных матричных моделей, с применением нечёткой логики. Предприятие рассматривается как динамическая кибернетическая система, охваченная контурами положительных и отрицательных обратных связей. В статье показано, что прямая взаимосвязь рисков в риск-карте обусловлена возможностями негативных сценариев, а обратная взаимосвязь устанавливается в связи с принимаемыми руководством предприятия стратегическими и антирисковыми решениями.

ВВЕДЕНИЕ

Если рассматривать организацию как динамическую кибернетическую систему, то на нее можно смотреть как на систему взаимосвязанных контуров положительной и отрицательной обратной связи. В этом глубокая схожесть организационных систем с живыми организмами. Эта мысль не нова. Еще С. Бир указывал [3], что организации – это кибернетические организмы, основной целеполагающей идеей которой является гомеостаз, т.е. достижение равновесия со средой как ключевой элемент выживания. В этом же ключе рассуждают все специалисты, занимающиеся моделированием сложных динамических систем. Пожалуй, первое серьезное осознание этого факта, после работ Винера, Эшби, Неймана-Моргенштерна, произошло в рамках результатов Римского клуба, в связи с работами Дж. Форрестера и Д. Медоуза [10, 11]. В рамках школы Римского клуба моделированию подвергались глобальные динамические системы в масштабах страны и мира. Затем П. Сенге применил находки Римского клуба при моделировании системной динамики организаций, о чем, собственно, его труд «Пятая дисциплина» [8].

Выживание, максимизация живучести – это целевая функция любого бизнеса. Когда мы спрашиваем у живого существа, зачем оно живет здесь и сейчас, что им движет по жизни, наиболее адекватным ответом является следующий: живу, чтобы жить (был когда-то французский фильм с аналогичным названием, с И. Монтаном и А. Жирардо в главных ролях). Смысл жизни может драпироваться в любые философские одеяния, но в глубине есть всегда ровно один ответ на вопрос: зачем жить?. Я живу, чтобы жить; я дерусь, потому что я дерусь, как говаривал Портос. Если у меня есть воля к жизни, я живу; если я устал жить, я гибну, и третьего не дано. Соответственно жизненный мотив обусловлен содержанием самого мотива. Возникает эффект самообусловленности любого живого существа, любого кибернетического организма, любой компании. И здесь самообусловленность и гомеостаз – это синонимы. Я ищу равновесия, потому что равновесие – в моих свойствах. Если даже я ищу неравновесия («как будто в бурях есть покой»), то это для того, чтобы выйти на новый уровень равновесия; я принимаю хаос, чтобы структурироваться на новом уровне порядка. И внешняя среда, поставляющая мне хаос позитивного или отрицательного толка, способствует моему переупорядочению под влиянием этих вызовов. Мы растем через преодоление препятствий, и жить по-другому у нас не получается. Нет у эволюции иного пути, кроме как череда непрерывных трансформаций.

Модели жизни и выживания в среде себе подобных могут быть различными. Сегодня мы знаем, что организационная система, главной целью которой является выживание во что

бы то ни стало, функционирует в условиях воздействий трех типов. Первый тип воздействий – это неблагоприятные влияния, которые, с точки зрения теории рисков, рассматриваются как Угрозы. Второй тип воздействий – это благоприятные влияния, которые, с точки зрения теории шансов, рассматриваются как оказии (в классической SWOT-матрице они выступают как opportunities, т.е. возможности). Но нам термин «возможности» нужен для описания иных реальностей; поэтому мы резервируем этот термин для дальнейшего, а opportunities переводим как «оказии». Это звучит несколько непривычно, но что поделаешь.

И, наконец, третий тип воздействий – это управленческие решения, которые направлены на стабилизацию системы и на ее органический устойчивый рост. В этом – отличие третьего типа воздействия от воздействия типа угрозы и оказии. Угрозы и оказии влияют на организационную систему хаотично и непредсказуемо. Вне зависимости от знака воздействия, оно выводит систему из привычной колеи, оказывает дестабилизирующее воздействие. Предположим, мы – парусный корабль. Если мы попадаем в шторм, то наша задача – немедленно свернуть все паруса и задраить люки, чтобы ветер не разорвал наши снасти в клочья, и чтобы волнами не затопило трюм, и чтобы мы не потонули. Наоборот, когда ураган закончился и подул попутный ветер, мы немедленно поднимаем все паруса, ставим их по ветру. В любом случае, мы выходим из зоны штиля, спокойного дрейфа. Мы меняем равновесное состояние дрейфа на равновесное состояние скорейшего попадания в порт и долгожданного отдыха в портовом кабаке, с ромом в одной руке и с девицей в другой. Чтобы перейти из одного состояния равновесия в другое, мы должны напрячься, ответить на вызовы. Внешние воздействия побуждают нас искать нового баланса, нового гомеостаза со средой. И только наши управленческие решения сопротивляются хаотическому бессистемному воздействию, внося в сложившийся диссонанс новые уровни гармонии и порядка. Мы принимаем вызовы как повод трансформироваться и затем отвергнуть эти вызовы, как переставшие служить нам побудительные мотивы.

Можно заявить, что хаотические внешние воздействия запускают в организационной системе контура положительной обратной связи, а управленческие решения вослед разрывают эти контура, действуя в сторону, противоположную векторам хаоса. Соответственно, управленческие решения – это сигналы для настройки в системах контуров отрицательной обратной связи, это инструменты стабилизации.

Чтобы продемонстрировать этот принцип, можно рассмотреть пару красноречивых исторических примеров.

Пример 1. Великая депрессия в США (1929-1932 гг.)

Сегодня мы знаем, что кризис экономики США был рукотворным. Он был спровоцирован Федеральной резервной системой (ФРС) США и был направлен на то, чтобы вытряхнуть карманы владельцам национального промышленного капитала. И сделано это было элегантно и точно: ФРС создало коллапс ликвидности, перестав рефинансировать банки. Столетие спустя ФРС и ее филиал в Российской Федерации – Центральный банк РФ – повторили этот кульбит еще раз, сжав денежную ликвидность РФ на 26%. Последствия были не столь разрушительными, но сценарий развития этого шока был схожим. Сегодня это снова повторяется через экспроприацию кипрских вкладов (большая часть которых, как известно, принадлежит резидентам РФ).

Сжатие ликвидности – это угроза, прилагаемая к национальной экономике. Стартует петля положительной обратной связи, она выльдет так. Первыми финансовое удушье чувствуют биржи. Происходит массовый сброс финансовых активов и обвальный шквал требований держателям коротких позиций увеличить объем требуемого обеспечения по операциям.

Но держатели коротких позиций только что испытали шок: их обеспечение стремительно тает по цене, доносится нечем. Требования банков о донесении страхового покрытия массово не выполняются, происходит принудительное закрытие позиций, цены на активы падают еще в большей степени, потому что некому поддерживать спрос, линия поддержки пробита. Инвесторы в ценные бумаги разорены.

Следующий шаг в развитии коллапса – разорение банков вследствие массовых невозвратов по кредитам и банкротств заемщиков. Сегодня многие кредиты были бы рефинансированы, и обвала бы удалось избежать. Но в те годы банки были отрезаны от источника рефинансирования, и каждый выживал, как умел. Поэтому банки, на волне общей паники, связанной с изъятием депозитов, тоже признавали себя банкротами и закрывались.

Далее волна паники перекинулась на промышленный сектор. Обесценение фондовых активов, невозможность рефинансировать текущие обязательства – вынудили корпорации резко сжимать объемы выпуска. Причем оба типа спроса – конечный (потребительский) и промежуточный (промышленный) – каскадировали вниз синхронно и усиливали друг друга в своем падении. Сжимая выпуск, корпорации столкнулись с неснижаемыми постоянными издержками, которые приходилось резать по-живому – распродавать продукцию и оборудование по демпинговым ценам, увольнять людей, освобождать арендуемые помещения. На рынок труда высыпала многомиллионная армия безработных – людей, которые были уже не в состоянии породить платежеспособный спрос, находились на грани самоубийства или голодной смерти.

Таким образом, сжатие денежной ликвидности запустило механизм сжатия выпуска, сжатие выпуска породило сжатие платежеспособного спроса и новую волну сжатия выпуска. Круг положительной обратной связи замкнулся, начала закручиваться архимедова спираль сжатия, которая довела бы страну до полного хаоса, если бы не запоздалые стабилизационные мероприятия правительства.

Первое, что сделало правительство Рузвельта – запретило хождение золота в качестве средства платежа и потребовало сдачу золота по фиксированному долларовому курсу. Тем самым правительство лишило возможности частный сектор использовать золото в качестве защитного актива и играть на этом. Аналогичные меры применялись и в СССР в свое время, когда валютные операции были уголовным преступлением и карались вплоть до расстрела.

Затем правительство Рузвельта, по совету Кейнса, усилило предложение труда на рынке, санкционировав государственный заказ в сфере общественных работ (строительство дорог и инженерных сооружений, мелиорация земель). Тем самым большая часть американских домохозяйств была отодвинута от черты физического истребления. Последовательно разрывая контура негативных положительных обратных связей, умножающих хаос, правительство своими стабилизационными мероприятиями привело к тому, что уже в 1936 г. последствия Великой депрессии в основном были преодолены, и ситуация в стране вернулась в нормальное русло.

Между тем основная цель, которую преследовала ФРС, была достигнута. Корпоративный сектор, лишившись собственной прибыли для развития, теперь

мог развиваться в основном на кредитные средства банков. Так теневые воротилы («мировое правительство») получили полный контроль над одной из крупнейших экономик мира, а после войны, через систему валютных соглашений («вашингтонский консенсус»), распространили это свое управление на весь мир.

Пример 2. Россия, 1990-е гг.

Период горбачевской «перестройки» бесславно закончился развалом СССР и полным коллапсом экономики новой России. Чтобы предотвратить сползание страны в хаос, правительство Е. Гайдара выбрало курс «шоковой терапии», либерализовав цены. Тем самым, были отменены все введенные ранее ценовые регуляторы и карточки (талоны), по которым распространялись основные значимые товары. Спекулянты достали запасенные ранее товары из-под прилавков, пересматривая на них цены каждый день. Кто-то – новые хозяева жизни – с удовольствием воспринял новые правила игры, а кто-то смотрел на новое разнообразие, но, не имея возможности ничего себе позволить из увиденного на прилавках, копил социальную злобу, которая выплеснулась затем на баррикады сентября 1993-го г. и спровоцировала расстрел парламента танками Б. Ельцина.

Началось стремительное первоначальное накопление капитала, причем в самых уродливых формах. Эти события были форсированы ваучерной приватизацией по А. Чубайсу, когда «красные директора» и будущие олигархи, скупая приватизационные чеки у населения по цене бутылки водки, затем заходили с собранной массой чеков на чековые аукционы, приобретая за бесценок контрольные и околотрольные пакеты акций приватизированных предприятий. На последних аукционах курс чеков к акциям приватизированных предприятий был таков, что один чек мог эквивалентироваться в отечественный автомобиль (один из аукционов по «Газпрому» показал именно такой результат).

Так на сцену вышли новые хозяева жизни – Березовский, Гусинский, Потанин, Ходорковский, Смоленский и фигуры поменьше. Возник феномен «семибанкирщины», когда владельцы крупнейших вновь созданных торгово-промышленных и банковских холдингов полезли в политику и начали диктовать Ельцину правила игры. Возник феномен т.н. «Семьи».

Смысл этого рассказа в том, что Россия в 90-х годах прошлого века представляла собою шоу, поле чудес, где воздух был прямо пропитан оказиями и шансами, возможностями быстрого «халяжного» обогащения. Завлабы становились банкирами и членами кабинета министров; Мавроди, прежде чем стартовал пирамиду MMM, торговал компьютерами в музее Ленина.

Фейерверк шансов и okazji вызвал волну народной инициативы, где каждый почувствовал себя маленьким корабликом, спешащим надуть свои паруса по ветру рынка. Но, поскольку все кораблики двигались по своим траекториям, то все они двигались разнонаправлено, порождая хаотическое дрожание броуновских экономических частиц, кипение и бульканье рыночной стихии. Инфляция в ту пору составляла 400% годовых, но это мало кого смущало, потому что, купив товар вчера, перепродавали его с наценкой плюс 3-5% завтра и зарабатывали на этом тысячи процентов в год,кратно отбивая инфляционное обесценение рубля.

Естественно, вся эта лавочка начала быстро закрываться. Сначала разорились вкладчики МММ и аналогичных пирамид, а курс доллара к рублю возрос в два раза. Затем, в 1998 году, обанкротилось уже государство, объявив дефолт по собственным долгам (ГКО), а доллар возрос уже в 5 раз к рублю. Пузырь быстрого необоснованного обогащения лопнул. И к власти пришло сначала социально-ориентированное правительство Примакова-Маслюкова, а затем Ельцин передал бразды правления Путину, и началась новая эпоха – период долгосрочной стабилизации и выработки новых правил игры.

Сначала «семибанкиры» не до конца поняли, что власть переменилась. Помнится, Березовский бегал и кричал на каждом углу, что это он привел Путина к власти, а Гусинский помогал ему исполнять эти ругады, транслируя их по своему НТВ. Кончилось все это тем, что Березовский и Гусинский были отправлены в эмиграцию (последний успел еще немножко посидеть в тюрьме до отъезда, чтобы быть сговорчивее в передаче НТВ в нужные руки), а Ходорковский сел в тюрьму аж на два срока подряд, отпустив от себя ЮКОС в пользу малоизвестной лавочки «БайкалФинансГрупп» с уставным капиталом 10 тыс. руб., зарегистрированной по адресу рюмочной в г. Тверь. Все остальные олигархи, заведя такое, прижали хвосты и взяли под козырек.

Таким образом, власть пошла против диктата стихийного рынка и нового олигархата, реформативав этот рынок и заставив старых игроков играть по новым правилам. Были включены уникальные механизмы «подмораживания народной инициативы», т.е. запущены механизмы обратной связи. Можно говорить об открытии путинской эры, о новом курсе и о новом порядке. Этот порядок не безупречен, но тем, кто жил и работал в 90-е годы, есть с чем сравнивать.

Вернемся на микроэкономический уровень

Собственно, примеры 1 и 2 были приведены, чтобы показать, как порядок одолевает хаос, словно бы Миневра укрощает кентавра на картине Боттичелли. Разворачивается самая настоящая борьба со стихиями. Эту борьбу руководители предприятий и владельцы бизнеса ведут каждый день, проводя свои утлые суденышки между Сциллой рыночных возможностей и Харибдой государственного регулирования (иногда это регулирование, как мы показали, превращается в настоящий пресс).

Проектируя стратегии своего развития, компании часто пользуются инструментами стратегического анализа, в том числе системой сбалансированных показателей (ССП) вида Нортон-Каплана, где устанавливается причинно-следственная связь между стратегическими ресурсами бизнеса (прежде всего, человеческим капиталом) и экономическим результатом бизнеса (прежде всего, выраженным в терминах финансов). Мы уже высказывались по поводу ограничений, которые присущи СПП вида Нортон-Каплана [7]. Одним из наиболее существенных недочетов СПП этого класса [2] является недопущение в них контуров обратной связи, т.е. петель в ориентированной граф-схеме СПП. Узлами в счетной карте СПП выступают ключевые показатели эффективности организации, а дугами – математические модели, воссоздающие причинно-следственные связи, логику бизнеса.

Вместе с тем, логика реального бизнеса предполагает расширенное воспроизводство ресурсной базы бизнеса, если бизнес протекает успешно, развивается, и сжатию, проедание и распыл этой базы, если бизнес стагнирует или терпит кризис, глотает убытки. Можно привести ряд примеров такого воспроизводства ресурсов.

А. Воспроизводство собственного капитала. Выполняется:

$$СК_{t+1} = СК_t + НрП_t + \Delta СК_t, \tag{1}$$

где

$СК_t$ – размер собственного капитала на начало отчетного года,

$СК_{t+1}$ – то же на конец отчетного года,

$\Delta СК_t$ – доведение капитала акционерами в отчетном году или изъятие капитала (дивестиции),

$НрП$ – нераспределенная прибыль, остающаяся в распоряжении бизнеса. Если $НрП < 0$, в компании копится убыток прошлых лет, и это приводит к снижению суммарного объема источников финансирования бизнеса.

Б. Воспроизводство заемного капитала. Выполняется:

$$ЗК_{t+1} = ЗК_t + \Delta ЗК_t, \tag{2}$$

где

$ЗК_t$ – размер заемного капитала на начало отчетного года,

$ЗК_{t+1}$ – то же на конец отчетного года,

$\Delta ЗК$ – получение новых кредитных ресурсов и/или погашение старых кредитов.

Если погашение кредитов протекает в режиме перераспределения прибыли, то проводится замещение заемного капитала бизнеса собственным, с повышением финансовой независимости компании.

В. Воспроизводство производственных фондов. Выполняется

$$ВНА_{t+1} = ВНА_t + Приб_t - Выб_t, \tag{3}$$

где

$ВНА_t$ – размер внеоборотных активов на начало отчетного года,

$ВНА_{t+1}$ – то же на конец отчетного года,

$Приб_t$ – прибытие новых внеоборотных активов в отчетном периоде (в том числе за счет восстановления первоначальной стоимости активов),

$Выб_t$ – выбытие внеоборотных активов (в том числе за счет их амортизации).

Если прибытие фондов осуществляется с применением собственного капитала, то обеспеченность фондов собственными источниками растет по тенденции.

Г. Воспроизводство базы отношений. Выполняется

$$RL_X_{t+1} = RL_X_t + \Delta RL_X_t, \tag{4}$$

где

RL_X_t – уровень отношений со стейкхолдером X на начало года,

RL_X_{t+1} – то же на конец года,

ΔRL_X – приращение уровня взаимоотношений со стейкхолдером X .

Что такое «уровень отношений», можно трактовать по-разному. Но всем ясно одно: если предприятие на плаву и все у него хорошо, у него сразу появляется масса друзей (отношения крепнут). Напротив, если у предприятия проблемы, то и отношения со стейкхолдерами становятся напряженными, испытываются на прочность. Подробнее об этом можно прочитать в сказке Г.-Х. Андерсена «Огниво». Когда у солдата много денег, он живет в лучшей гостинице города и каж-

дый день кутит со своими друзьями. Однако деньги вдруг заканчиваются, друзья разбегаются кто куда, а солдат переселяется в самую плохую гостиницу города. «Изведал грязь и амбру», – так, кажется, пишет древнегреческий поэт.

Между тем, контур воспроизводства Г – самый значимый из всех перечисленных. Может показаться, что бизнес существует по поводу воспроизводства капитала, по схеме «товар – деньги – товар». Так действительно казалось в скудные времена Маркса-Энгельса, когда капитализм только вставал на крыло, а денег и товаров было мало. Сегодня всего этого с избытком, а в дефиците – человеческие коммуникации. Становится ясно, что бизнес существует по поводу гармонизации совместного пространства для одновременной игры многих разнокалиберных игроков. И товар здесь, или же деньги – всего лишь повод для игры, это ставки, фишки, материал для роста.

Воспроизводство в контурах А-Г развивается по правилам положительной обратной связи. Больше ресурса → больше результата → больше эффекта → больше ресурса, круг замыкается. Круг сжатия тоже развивается по правилу положительной обратной связи: меньше результата – меньше эффекта – меньше ресурса – меньше результата. Каждый из этих кругов по своему порочен, как ни странно это звучит. Круг оскудения порочен потому, что он ведет организацию к разорению, к прекращению жизнедеятельности. Круг роста благосостояния порочен тем, что имеет свои пределы роста, и можно подойти к этим пределам по-разному. Можно мягко вписать себя в ограничения и найти новый уровень стабильности бизнеса, а можно, уподобясь Гарри Поттеру на платформе 9 ¾, изо всех сил врезаться в опору и расширить себе лоб. Стихийные перегревы и раздувания рыночных пузырей сменяются периодами коллапса, схлопывания пузырей и массового разорения игроков. Так было еще совсем недавно, в США, на рынке акций hi-tech (2000), потом и на рынке недвижимости (2007). И сегодня есть особый спрос на стабильность в двух плоскостях: предотвращение перегревов и одновременное предотвращение рыночных крахов. Перегретый рынок надо остужать; рынок, прошедший через коллапс, надо реанимиро-

вать и приводить в чувство. Все это делается за счет специализированных управленческих решений, которые являются организаторами контуров отрицательной обратной связи, потому что действуют против стихийно складывающихся рыночных тенденций.

Свойство систем воспроизводиться (архимедова спираль расширения-сжатия) также проистекает из самообусловленности живых систем. Мы наблюдаем таинство рождения, когда из одной живой клетки путем деления получается две. Такое же таинство кроется в последовательности Фибоначчи, которая представляет собой рекурсивную схему порождения очередного члена последовательности как суммы двух предыдущих членов ряда, с базой рекурсии в виде двух чисел: 0 и 1. Автор «Кода да Винчи» любезно напомнил нам, что все живые системы содержат внутри себя воспроизводящий принцип «золотого сечения», основанный на использовании ряда Фибоначчи. Мы также можем добавить к этому свои соображения в части воспроизводства стоимости бизнеса, припомнив марксову формулу «деньги → товар → деньги штрих»:

$$\text{Новая стоимость} = \text{Старая стоимость} + \text{Добавленная стоимость.}$$

Разумеется, «из ничего и будет ничего», как обмолвился король Лир, и добавленная стоимость товара является к нам не из пустоты, а возникает из овещения живого труда, с использованием сырьевых и энергетических факторов природной среды. Так или иначе, в недрах живого созревает нечто более живое, наследующееся от предыдущей жизни, преодолевая ее, вырастая над ней.

Риск-карта бизнеса как зеркало ССП

Мы показали[5], что можно идентифицировать и анализировать риски бизнеса, нормируя отдельные KPI-показатели ССП и определяя частный риск как возможность выхода бизнеса за норматив, при условии воздействия на бизнес угрозы определенного сценария или класса:

$$\text{Risk} = \text{Poss} \{KPI\} > \langle \text{Норматив} \mid \text{Угроза} \rangle. \quad (5)$$



Рис.1. Риск-карта как изоморфизм счетной карты ССП

Получается, что можно построить риск-карту на отдельных локальных рисках, увязав эти показатели рисков в ориентированный граф, наподобие графа счетной карты **ССП**. Наша гипотеза в том, что риск-карта представляет собой изоморфизм, биекцию графа **ССП**. То есть, мы наблюдаем причинно-следственные связи не только в графе показателей **ССП**, что вполне очевидно, но и в графе рисков. Эту «проекцию» можно проследить на рис. 1.

Самое любопытное, что контура обратной связи, прослеживаемые нами в **ССП**, аналогично воспроизводятся и в граф-схеме рисков. Мы покажем соответствующую зависимость на финансовом примере, который последует ниже. Но сейчас нам не дает покоя один вопрос, который мы считаем наиважнейшим, применительно к данной работе:

Причинно-следственные связи, которые мы построили в риск-карте, – существуют ли они объективно, как неотъемлемое свойство системы рисков, имманентно ей присущее, – или это всего лишь результат математического абстрагирования, модельное представление? Что такое «возможность» – это структурная характеристика событийной среды или игра ума?

Оставим пока этот вопрос открытым. Возможно, изложение следующего примера расставит все на свои места.

Пример управления пассивами организации с учетом риска

Рассматривается деловая игра (далее – Игра), в которой есть два субъекта и один объект. Под Объектом мы понимаем компанию, под Управляющим – коллективно управляющего компанией (ее менеджмент), под Средой – рыночную среду с непредсказуемым поведением. Когда мы говорим о предприятии как об объекте, мы сознательно загрубляем модель. На самом деле, мы, кажется, договорились о том, что и компания – это живое существо, т.е. такой же субъект, что и два других. Но, в рамках данного примера, мы гипотетически предполагаем, что любое воздействие на систему предприятия будет иметь предсказуемую реакцию, с учетом накопленного результата развития предприятия в прошлом. Т.е., мы низводим Объект на уровне модели до вида

своеобразного автомата с несчетным числом состояний. Причем это не комбинационная схема, потому что Объект обладает памятью, накопленным результатом поведения, а комбинационная схема – нет. В качестве памяти у нашего Объекта – ресурсный потенциал, который сложился на момент начала Игры.

Таким образом, Управляющий и Среда играют на одном поле, с одним Объектом. Цели Управляющего загодя определены и направлены на максимизацию позитивного эффекта, связанного с бизнесом. Это не обязательно прибыль отчетного периода, это и стоимость бизнеса, и его деловая репутация, и капитализация бренда, и накопленный потенциал деловых связей, и состояние воспроизводимой ресурсной базы. Цели Среды в отношении бизнеса – нейтральны и хаотичны. Это выражается в том, что на смену благоприятному, прощансовому состоянию рыночной среды, из которого, как из рога изобилия, на предприятие сыплются оазисы – на смену этому состоянию приходит состояние прорисковое, неблагоприятное. Вчера был дождь, а сегодня солнечная погода, пригрело. Причем ясные и пасмурные дни демонстрируются Средой хаотично, непоследовательно.

За примером далеко ходить не надо. Вот, был 2007 год – год великих возможностей для России. Рынки росли галопирующими темпами, и все старались ловить этот ветер в свои паруса, проводили инвестиции, причем очень часто делали это на рычаге, на заемном капитале. А потом «вдруг» наступил 2008 год – год масштабного сжатия промежуточного спроса, год взаимных неплатежей, год дефолтов и разорений. И все, кто слишком заигрался в рычаг, вдруг оказались перед неприятной альтернативой. Одна возможность была: немедленно продавать все активы, даже себе в убыток, гасить банковские кредиты и сжиматься до предела, чтобы сохранить минимальный остаток деловой активности, но одновременно сделаться минимально уязвимыми для новых потрясений. Другая возможность – договориться с банками о реструктуризации долга, ничего не продавать и встать в позицию ожидания возвращения добрых старых времен.

В фильме «Послезавтра» прослеживается аналогичный сценарий. Вот, прошло похолодание и цунами, готовится оледенение. Люди заперты в библиотеке, и есть два выхода: выходить на мороз и идти для ближайшего пункта подмоги, рискуя замерзнуть по дороге – или оставаться в библиотеке, задрать все щели и ждать подкрепления. Оба сценария – высокорисковые, но принимать какое-то решение нужно быстро, потому что на город надвигается 100-градусный мороз. Можно замерзнуть в пути, можно замерзнуть в библиотеке или умереть от голода и жажды там же, шансы примерно равны. То же самое происходило в 2008 году, когда надо было выбирать лучшее из худшего.

Воспроизведем этот сценарий «малого ледникового периода», рассмотрев первый год игры как Год Оказий, а второй год – как Год Угроз. Причем Управляющий, начиная игру в начале Года Оказий, не знает, что следующим наступает Год Угроз. Если бы он знал наверняка, он подстелил бы соломки. Но он не стелет, уповая на благосклонность небес (как выясняется, зря).

Рассмотрим начальное состояние Объекта Игры. В предыдущем году перед началом Игры компания имела следующие параметры деловой активности (управленческая модель): выручка без НДС ($ВД_0$) составила 5 единиц, переменные операционные затраты ($ПерОЗ_0$) равнялись 2 единицам, постоянные операционные затраты ($ПОЗ_0$) – 1 единицу, внереализационные доходы, инвестиционные и финансовые затраты – нулевые ($ВНРД_0$, $ИЗ_0$ и $ФЗ_0$) соответственно. Все налоги, кроме НДС и налога на прибыль ($Н_0$) составили 0.5 единицы.

Соответственно, выполнялись в нулевом году и будут выполняться далее следующие соотношения для показателей доходов и расходов:

$$\begin{aligned} МП &= ВД - ПерОЗ; \\ ЕВИТДА &= МП - ПОЗ; \\ ЕВТ &= ЕВИТДА + ВНРД - ФЗ - ИЗ - Н; \\ ЧП &= ЕВТ - ННП. \end{aligned} \quad (\text{набор 6})$$

Здесь

$МП$ – маржинальная прибыль;
 $ЕВИТДА$ – операционная прибыль;
 $ЕВТ$ – прибыль до налога на прибыль;
 $ННП$ – налог на прибыль (ставка налога 20%);
 $ЧП$ – чистая прибыль.

Применяя (6), получаем:

$$\begin{aligned} МП &= 5 - 2 = 3 \text{ ед.}; \\ ЕВИТДА &= 3 - 1 = 2 \text{ ед.}; \\ ЕВТ &= 2 + 0 - 0 - 0.5 = 1.5 \text{ ед.}; \\ ЧП &= 1.5 * 0.8 = 1.2 \text{ ед.} \end{aligned}$$

Также целесообразно оценить три вида рентабельности – маржинальную, продаж и чистую ($МР$, $РП$ и $ЧР$ соответственно). Для этого используем формулы:

$$\begin{aligned} МР &= МП / ВД; \\ РП &= ЕВИТДА / ВД; \\ ЧР &= ЧП / ВД. \end{aligned} \quad (\text{набор 7})$$

Применяя (7), получаем:

$$\begin{aligned} МР_0 &= 3 / 5 = 60\%; \\ РП_0 &= 2 / 5 = 40\%; \\ ЧР_0 &= 1.2 / 5 = 24\%. \end{aligned}$$

Также для нас важно зафиксировать понятие операционного рычага, который вычисляется по формуле:

$$ОР = МП / ЧП. \quad (8)$$

Для случая нулевого года $ОР_0 = 3 / 1.2 = 2.5$.

Теперь установим размеры активов (A) и пассивов ($П$) на конец года 0. Пусть замеры активов и пассивов идут по концу года. Предполагаем, что единственный вид источников финансирования, который есть в бизнесе на конец нулевого года – это собственный капитал, причем:

$$П_0 = СК_0 = 2 \text{ ед.}$$

Этот капитал финансирует в равных долях внеоборотные и оборотные активы ($ВНА$ и $ОА$ соответственно), причем:

$$\begin{aligned} ВНА_0 &= 1; \\ ОА_0 &= 1; \\ А_0 &= ВНА_0 + ОА_0 = 2. \end{aligned}$$

Итак, Игра началась, и Управляющий делает свою ставку, полагая год 1 Годом Оказий. Чтобы максимизировать доходность своих операций, Управляющий решается сыграть на финансовом рычаге. Для этого в начале года 1 управляющий идет в банк и на одну единицу собственного капитала ($СК_0 = 2$ в начале года 1) берет 8 единиц кредитного заемного капитала ($ЗК_1 = 8$ в начале года 1, равно как и в конце года 1). Тело кредита остается неизменным в течение всего срока года 1, проценты по кредиту – простые, начисляются в конце года по ставке 15% годовых. Соответственно, по итогам года 1 возникает новая составляющая затрат – процентные выплаты по кредиту, которые составляют

$$ФЗ = ЗК * \text{процент} = 8 * 15\% \text{ г.} = 1.2 \text{ ед.} \quad (9)$$

Если предположить, что собственник бизнеса не получает дивидендов, то можно вычислить средневзвешенную стоимость капитала ($WACC$) по формуле:

$$WACC = ФЗ * 2 / (П_{начало} + П_{конец}). \quad (10)$$

В нулевом году $WACC_0 = ФЗ_0 / П_0 = 0 / 2 = 0\%$ годовых, в первом году $WACC_1 = 1.2 * 2 / (10 + 10) = 12\%$ годовых или 80% размера кредитной ставки (собственный капитал считается нулевым по цене).

Привлеченные источники финансирования Управляющий вновь равномерно распределил между внеоборотными и оборотными активами. Всего источников финансирования на конец года 1

$$П_1 = СК_1 + ЗК_1 = 2 + 8 = 10 \text{ ед.},$$

причем

$$\begin{aligned} ВНА_1 &= 5, ОА_1 = \\ &= 5, А_1 = ВНА_1 + ОА_1 = П_1 = 10 \text{ ед.} \end{aligned} \quad (11)$$

Введем понятие финансового рычага как соотношение заемного и собственного капитала:

$$ФР = ЗК / СК. \quad (12)$$

По концу нулевого года $ФР_0 = 0 / 1 = 0$, по концу первого года $ФР_1 = 8 / 1 = 8$.

Теперь посмотрим на поведение Среды. По итогу года выясняется следующее. Управляющий угадал состояние Среды, Год 1 действительно был Годом Оказий, потому что пятикратное наращивание капитала привело к аналогичному росту выручки (фактор сохранения эластичности рынка исложившегося уровня оборачиваемости всех активов):

$$\begin{aligned} ОБА &= ВД_0 / А_0 = ВД_1 / А_1 = \\ &= 5 / 2 = 2.5 / 10 = 2.5 \text{ раза в год.} \end{aligned}$$

Далее мы будем считать $ОБА$ более точно:

$$ОБА = ВД_0 * 2 / (А_{начало} + А_{конец}), \quad (13)$$

применяя в знаменателе (13) среднее значение по активам за период. Видим, что Объект перемасштабировался с коэффициентом 5, сохранив все свои структурные пропорции без изменений, а рынок проглотил

весь новый выпуск без снижения цен, на волне неэластичного спроса (фактор постоянной операционной рентабельности):

$$MP = MP_0 / VD_0 = MP_1 / VD_1 = 3 / 5 = 15 / 25 = 60\% \quad (14)$$

При этом наблюдался 2.5-кратный рост производительности труда, т.е. постоянные операционные затраты (ПОЗ) возросли в 2 раза, а в месте с ними – и налоги из группы Н. Важная деталь: всю чистую прибыль Управляющий выводил из бизнеса, так что коэффициент реинвестирования равен нулю, собственный капитал не воспроизводился расширенным темпом.

В результате имеем следующий результат управления (табл. 1, колонка «Значение в году 1»).

Из таблицы видно, что за счет использования рычага выручка возросла в 5 раз, а чистая прибыль – примерно в 7 раз. Это вполне отвечает основному экономическому правилу: чем глубже уровень очистки прибыли от затрат, тем более быстрым темпом она должна расти относительно темпов роста выручки (так структурируется правильный бизнес). Видно также, что финансовый рычаг резко вырос с 0 до 5, а операционный рычаг, наоборот, снизил свое значение. Тем самым, Управляющий принял на себя дополнительный финансовый риск, одновременно – потенциально – снизив риск текущих операций. Здесь промелькнуло нечто важное для нас: произошло перетекание рисков бизнеса из одного вида рисков в другой, что свидетельствует о взаимосвязи рисков как самостоятельных модельных объектов. Также важно, что между ФР и ОР есть зазор по времени, отстающий темп, поскольку ФР является ресурсным риском по построению, а ОР – результатным риском, выражая финансовый эффект от решений Управляющего, принятых с учетом поведения Среды.

Теперь рассматриваем ситуацию в Году 2. Управляющий наивно полагает, что будут воспроизведены условия Среды, соответствующие Году 1. Он надеется получить еще больше okazji в свои паруса, поэтому держит их поставленными по ветру, сохраняя как рычаг ФР, так и общий размер активов А, так и увеличенные офисные издержки (ПОЗ). Он ждет успеха, но успех не приходит. Вместо okazji, на Объект со стороны Среды сыпется череда угроз, которые состоят в следующем:

- происходит общее снижение деловой активности на рынке и снижение качества самого рынка. Сжатие платежеспособного спроса приводит к тому, что снижаются выпуски и продажи в физическом выражении. Разрыв между выпусками и продажами приводит к затовариванию складов готовой продукцией;
- избыточное предложение товаров вызывает снижение цен. Причем цены клиентов падают быстрее, чем цены поставщиков. В результате, начинают сжиматься маржинальные клещи (убывание маржинальной рентабельности MP);
- сохранение структуры активов при сниженном выпуске, приводит к тому, что падает оборачиваемость активов (ОБА). Соответственно, при снижении эффективности использования активов, возникает феномен «паразитных» банковских процентов (ФЗ), когда активы не нужны, но под них привлечены пассивы, которые не снизишь, пока не продашь активы. И, пока не продашь, платишь паразитные проценты. Паразитные проценты – следствие токсичных активов. Именно такое название было придумано для активов подобного рода в США во время кризиса;
- наконец, сжатие спроса порождает дефицит ликвидности. Мы не можем продать свои активы немедленно, иначе как с глубоким дисконтом к их первоначальной стоимости создания или приобретения на рынке. Особенно это касается внеоборотных активов. Продажа активов ниже себестоимости

– это инвестиционное решение, порождающее внеоперационный убыток, и этот убыток лежит ниже операционной прибыли EBITDA в отчете о доходах и расходах.

Таблица 1

ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ УПРАВЛЕНИЯ
ОБЪЕКТОМ В ГОДАХ 0-2

Показатель	Значение в году 0	Значение в году 1	Значение в году 2
ВД	5	25	8
ПерОЗ	2	10	5
МП	3	15	3
ПОЗ	1	2	2
ЕБИТДА	2	13	1
ВнРД	0	0	-1.6
ФЗ	0	1.2	1.2
ИЗ	0	0	0
Н	0.5	1	1
ЕВТ	1.5	10.8	-2.8
НнП	0.3	2.2	0
ЧП	1.2	8.6	-2.8
ВнА	1	5	1
ОА	1	5	1
СК	2	2	1
ЗК	0	8	1
MP	60	60%	3 / 8 = 37.5
РП	40	13 / 25 = 52	1 / 8 = 12.5
ЧР	24	8.6 / 25 = 34	-2.8 / 5 = -56
ОБА	2.5 раз в год	2.5 раз в год	8 * 2 / (10 + 2) = 1.3 раза в год
WACC	0 годовых	1.2 / 10 = 12 годовых	1.2 * 2 / (10 + 2) = 20 годовых
ФЗ / МП	0	1.2 / 15 = 8	1.2 / 3 = 40
ФР	0	5	1 / 1 = 1
ОР	2.5	15 / 8.6 = 1.7	3 / (-2.8) = -1.1

Итак, что произошло в Году 2 (Год Угроз). Управляющий еще в начале года обнаружил, что производимые им товары продаются медленно и невыгодно. Сначала он списал это на сезонность первого квартала, но потом, когда ухудшенная динамика повторилась и в апреле, крепко задумался. Одновременно начали поступать сигналы и из других предприятий отрасли, дающие понять, что сложившаяся ситуация носит глобальный характер. Начались масштабные распродажи товаров. Управляющий с неприятным удивлением узнал, что его конкуренты пустились в ценовой демпинг и распродают аналогичную продукцию иногда даже с дисконтом 30-40%. Продавать так – означало пустить предприятие по ветру. Поэтому управляющий провел переговоры с поставщиками и вынудил их отодвинуться по цене вниз. Двигаясь сам вниз по цене реализации и одновременно двигая по цене поставщиков, Управляющий временно удержал Объект на плаву, но пожертвовал маржинальной рентабельностью. Теперь она уже составляла не 60%, а 37.5% (см. табл. 1, колонка «Значение в году 2», расчеты ведутся по формулам 6-13).

Первоочередные тактические операционные решения были приняты, теперь настала пора принимать стратегические решения. Стало ясно, что бизнес избыточен с точки зрения активов и пассивов, не фитирован по рынку (от слова «фитнесс», где занимаются накачкой мышц и сбросом лишнего веса). Нужно снижать валюту баланса – продавать активы и рассчитываться с банками, снижая рычаг. Однако сделать это безболезненно не получается, потому что разразился кризис ликвидности, и есть дисконты. Управляющий выжидал, теряя драго-

ценное время. Наконец, в самом конце года 2 он решил довести структуру своих активов до состояния года 0. Распродав все излишки с дисконтом 20% к балансовой цене активов и рассчитавшись с банками (хотя и не полностью), Управляющий получил совокупный внереализационный убыток в размере 1.6 ед.

Занимаясь вопросами сохранения рентабельности и оптимизации структуры активов, Управляющий совершенно выпустил из внимания вопросы налоговой оптимизации и оптимизации своей офисной структуры. Возможно, он психологически был не готов к масштабному увольнению персонала, рассчитывая сохранить в бизнесе ключевых компетентов. Также ему понравилось выплачивать «белые» (не конвертные) зарплаты, а возвращаться обратно в тень Управляющему тоже не хотелось. Поэтому величины **H** и **ПОЗ** остались на том же уровне, что и в году 1, и это усугубило дело. По итогу всех действий, Управляющий свел год 2 с убытком в 2.8 ед.

Полученный убыток неприятно удивил Управляющего. В году 1 он, на волне масштабного успеха, позволил себе роскошь – вывел всю прибыль из дела и направил ее в оффшор. Тут возможны варианты. Либо эти деньги оказались парализованными Евросоюзом (история с Кипром), либо была приобретена дорогая недвижимость (дом в Париже, яхта в Сен-Тропе). А тут выясняется, что на родине, в подмороженной России, бизнес перестал кормить Управляющего, а, наоборот, требует внимания и вливаний. Потому что совокупные убытки полностью уничтожили собственный капитал – и, более того, не позволили завершить расчеты с банками. Поэтому Управляющий вынужден был достать из «зачапки» 1 ед. и, скрепя сердце, восстановить собственный капитал до значений нулевого года.

Здесь можно сказать, что Год 2 оказался для Управляющего и для Объекта кризисным, но не смертельным. Понятно, что наступили плохие времена, и понесенные убытки не удастся вернуть немедленно. Возможно, на это уйдет 3-4 года. Однако предприятие не находится перед угрозой банкротства. Нужно просто завершить трансформационный цикл: уволить весь недогруженный персонал и вернуться обратно к «конвертному» принципу зарплат, минимизировав **H**. И все можно начинать как бы с нуля; «как бы» – потому что нельзя войти в одну и ту же реку дважды, и былого размаха уже не будет. «Один раз в год сады цветут», как поет незабвенная Анна Герман.

Попробуем пересказать эту же историю, но другими словами

Описание предыдущего пункта настоящей статьи является феноменологичным. Оно рассматривает ситуацию с позиций внешних проявлений, симптомов. Чтобы углуб-

биться в причины, необходимо взглянуть на этот кейс с позиций стратегического управления Объектом в условиях негативных и позитивных воздействий Среды, т.е. более подробно проанализировать сам Объект и прикладываемые к нему Угрозы, Оказии и Решения (воздействия трех типов). В этом нам поможет иллюстрация рис. 2.

На рис. 2. изображены два набора входов (экзогенных параметров модели) и две граф-схемы – **ССП** и **Рисков**, причем схема рисков практически не отрисована, на ней изображены только два взаимосвязанных показателя:

- **РискОП** – риск того, что операционный рычаг превысит критическое для бизнеса значение;
- **РискФР** – риск того, что финансовый рычаг превысит критическое для бизнеса значение.

Измерение риска производится единомоментно (в конце отчетного периода). Но, поскольку изменения распространяются в организации не мгновенно, а с запаздыванием по времени τ , то влияние одного риска, измеренного в момент **T**, может быть проанализировано на других рисках лишь в момент **T + τ** .

Стратегические управленческие решения сгруппированы в 5 классов:

- Класс 1. Управление собственным капиталом. Предполагается, что Управляющий может проводить инвестирование **СК** или его дивестицию, в соответствии с соотношением (1). Здесь важно, что на уровень **СК** влияет размер нераспределенной прибыли (убытка), петля обратной связи в карте **ССП** на рис. 2 обозначена пунктиром.
- Класс 2. Управление заемным капиталом. Можно брать кредиты в банке и платить по ним проценты, можно возвращать. Этот цикл воспроизводства **ЗК** описывается соотношением (2).
- Класс 3. Управление внеоборотными активами. Управляющий может приобретать внеоборотные активы и реализовывать их. Это воспроизводство описывается соотношением (3). Данное решение напрямую связано с решениями из классов 1 и 2 и проводится синхронно с этими решениями по формированию источников финансирования инвестиций и операций.
- Класс 4. Управление оборотными активами. Управляющий может проводить инвестиции в создание неснижаемых запасов оборотных средств. С ростом деловой активности, объем неснижаемых запасов растет; со снижением активности – падает, пропорционально расчетной оборачиваемости. Цикл воспроизводства **ОА** описывается формулой:

$$OA_{t+1} = OA_t + ПрибОА_t - ВыбОА_t \quad (15)$$
- Класс 5. Управление постоянными операционными затратами. Речь идет об аренде офисных и производственных помещений, найме персонала, росте издержек на деловую коммуникацию (телефон, интернет, коммунальные платежи, арендная плата и т.д.).

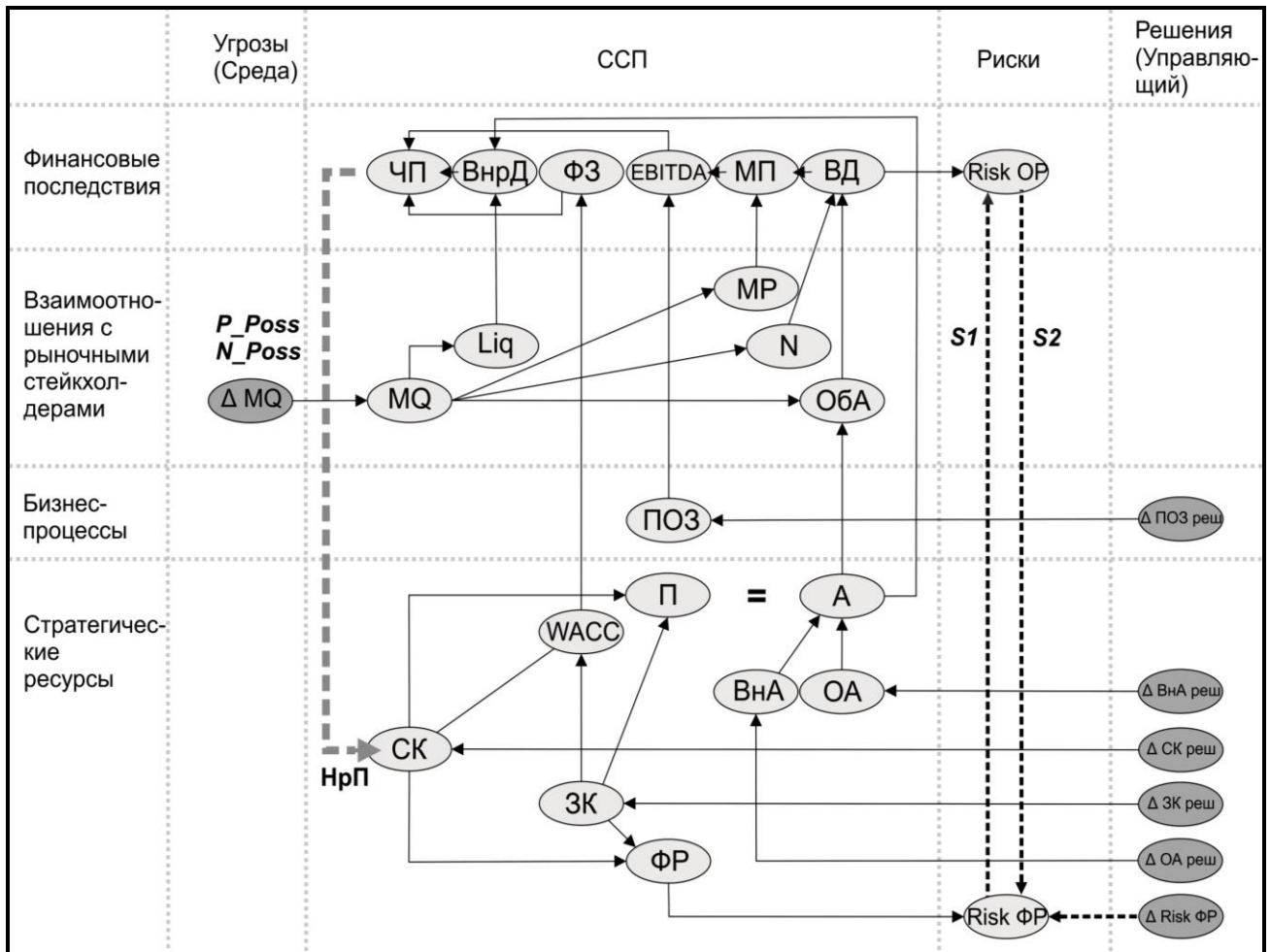


Рис. 2. Система управления Объектом в условиях Среды

Здесь тоже надо сделать оговорку, что реакция на принятые решения распространяется в организации не мгновенно, а с учетом запаздывания τ . Все решения Управляющего могут быть либо проактивными (предполагать определенное состояние Среды), либо реактивными (действовать по факту наступления определенных состояний среды). Если сопоставить два событийных ряда – поток проявлений Среды и поток решений Управляющего, можно заметить, что взаимодействие этих потоков образует два типа последствий для Объекта управления.

- Позитив (два варианта). Вариант 1.1. Управляющий проактивно играл со Средой (делал ставку) – и угадал, используя предоставленные шансы и получив сверхприбыль. Вариант 1.2. Управляющий вовремя и профессионально среагировал на негативное состояние Среды, допустив минимальные убытки по результатам проведенных мероприятий.
- Негатив (два варианта). Вариант 2.1. Управляющий проактивно играл со Средой (делал ставку) – и не угадал (промахнулся мимо рынка). Вариант 2.2. Управляющий непрофессионально среагировал на негативное состояние Среды, допустив массу ошибок и потеряв время на принятие неотложных решений. Все это вместе дает дополнительные убытки.

Теперь понятно, что Среда является фильтром для проактивных решений Управляющего, верифицирует их. Здесь в модели воспроизводится только один класс Угроз / Оказий – скачкообразные изменения качества рынка (MQ-MarketQuality). Этот параметр обу-

славливает насыщенность взаимоотношений Объекта со своими ключевыми стейкхолдерами – Клиентами и Поставщиками. Если качество рынка предельно высокое, то эластичность спроса по объему выпуска практически отсутствует, рынок растет как на дрожжах, впитывая в себя весь выпуск, фактор цены не является критическим, «маржинальные клещи» разжаты. Наоборот, если качество рынка ухудшается, и эластичность спроса от объема растет, то фактор цены выходит на первое место, маржинальность падает.

Рынок (часть Среды), воспринимаемая нами как живой субъект, находится в цикле воспроизводства, который выражается соотношением:

$$MQ_{t+1} = MQ_t + \Delta MQ_t \tag{16}$$

Изменение качества рынка ΔMQ_t воздействует одновременно, как уже упоминалось, на четыре параметра – объем выпуска N , оборачиваемость всех активов $ОБА$, маржинальную рентабельность операций MP и ликвидность реализации внеоборотных активов Liq . Это уравнение фильтра среды можно записать как набор качественных условий (нечетко-логических правил):

если $(MQ = \{OH, H, Cp, B, OB\})$

то $(N = \{OH, H, Cp, B, OB\});$
 $\& (ОБА = \{OH, H, Cp, B, OB\});$
 $\& (MP = \{OH, H, Cp, B, OB\});$

$$\& (Liq = \{OH, H, Cp, B, OB\}). \quad (17)$$

Знак «&» выражает логическое условие «И». Здесь {OH, H, Cp, B, OB} – это градации (качественные уровни) факторов «очень низкий», «низкий», «средний», «высокий» и «очень высокий» соответственно.

В свою очередь, когда состояние рыночной макроэкономической Среды уже известно, управление производится с реактивных позиций, и Среда становится активатором стратегических изменений. Если Среда позитивна, можно говорить о наращивании финансового рычага и общей суммы активов и пассивов для бизнеса, об инвестировании. Если Среда негативна, надо переводить себя в состояние минимальной уязвимости, снижать рычаг, дивестироваться. Соответственно, если в хорошие времена целевым фактором бизнеса становится максимум дохода при ограничении на риск (прямая задача оптимизации), то в плохие времена цель меняется, и минимизируется уже риск (при ограничении на нижний предел допустимого дохода).

Исходя из вновь полученных осознаний, мы перепишем выражения (6-12) для управления Объектом. Какие-то формулы останутся без изменений, какие-то новые соотношения добавятся. Записывать их будем последовательно, перебирая КРПо стратегическим перспективам снизу вверх и слева направо, как они отрисованы на рис. 2. Важно, что в модели управления появляется фактор времени:

t – номер отчетного года;

X_t – значение *KPI* на начало года (для случая активов и пассивов);

X_{t+1} – значение *KPI* на конец года;

ΔX_t – изменение балансового показателя в течение отчетного года;

Y_t – размер показателя в отчетном году (для показателей вида доходов и расходов).

Везде, где фактор продиктован управленческим решением, мы делаем дописку «_реш». Дивиденды (*Див*) и текущие инвестиционные некапитальные затраты (*ИЗ*) в модели не учитываются.

$$СК_{t+1} = СК_t + НрП_t + \Delta СК_реш_t; \quad (18.1)$$

$$ЗК_{t+1} = ЗК_t + \Delta ЗК_реш_t; \quad (18.2)$$

$$П_t = СК_t + ЗК_t; \quad (18.3)$$

$$WACC_t = (ЗК_t + ЗК_{t+1}) / (П_t + П_{t+1}) * Percent, \quad (18.4)$$

где *Percent* – средневзвешенный процент по кредитному портфелю (в нашем примере 15% годовых);

$$\Phi P_t = ЗК_t / СК_t; \quad (18.5)$$

$$ВНА_{t+1} = ВНА_t + \Delta ВНА_реш_t; \quad (18.6)$$

$$ОА_{t+1} = ОА_t + \Delta ОА_реш_t; \quad (18.7)$$

$$А_t = П_t = ВНА_t + ОА_t; \quad (18.8)$$

$$ПОЗ_{t+1} = ПОЗ_t + \Delta ПОЗ_реш_t; \quad (18.9)$$

$$MQ_{t+1} = MQ_t + \Delta MQ_t; \quad (18.10)$$

$$ОБА_t = ОБА_0 * Коб_t. \quad (18.11)$$

Здесь *ОБА0* – максимальное возможное значение оборачиваемости, которая достигается на качественных уровнях фактора *MQ* «высокий» и «очень высокий». Для нашего случая *ОБА0* = 2.5 раза в год (см. табл. 1). По мере ухудшения рыночной ситуации, оборачиваемость снижается, что моделируется фактором

$$Коб_t = 1 \text{ при } MQ_t = \text{«В» или «ОВ»};$$

$$Коб_t = 0.8 \text{ при } MQ_t = \text{«Ср»};$$

$$Коб_t = 0.5 \text{ при } MQ_t = \text{«Н»};$$

$$Коб_t = 0.2 \text{ при } MQ_t = \text{«ОН»}; \quad (18.12)$$

$$N_t = N_0 * Коб_t. \quad (18.13)$$

Здесь

N – объем физического выпуска товаров в штуках или в тоннах;

N_0 – предельный размер годового физического выпуска (для хороших и очень хороших времен);

$Коб_t$ оценивается по (18.12).

$$MP_t = MPO * Кмарж_t. \quad (18.14)$$

MPO – это маржинальность хорошего и очень хорошего периодов рынка, в случае нашего примера $MPO = 60\%$. Коэффициент *Кмарж*, определяется соотношением:

$$Кмарж_t = 1 \text{ при } MQ_t = \text{«В» или «ОВ»};$$

$$Кмарж_t = 0.8 \text{ при } MQ_t = \text{«Ср»};$$

$$Кмарж_t = 0.5 \text{ при } MQ_t = \text{«Н»};$$

$$Кмарж_t = 0.2 \text{ при } MQ_t = \text{«ОН»}. \quad (18.15)$$

Выставление соотношений для *Коб* и *Кмарж* представляет собой ни что иное, как калибровку модели *ССП*. Разумеется, значения факторов могут меняться, и выставляются они по результатам анализа накопленной рыночной статистики.

$$Liq_t = Liq_0 * Кликв_t. \quad (18.16)$$

Liq_0 – это ликвидность хорошего и очень хорошего периодов рынка, в случае нашего примера $Liq_0 = 100\%$. Коэффициент *Кликв*, определяется соотношением:

$$Кликв_t = 1 \text{ при } MQ_t = \text{«В» или «ОВ»};$$

$$Кликв_t = 0.8 \text{ при } MQ_t = \text{«Ср»};$$

$$Кликв_t = 0.7 \text{ при } MQ_t = \text{«Н»};$$

$$Кликв_t = 0.5 \text{ при } MQ_t = \text{«ОН»}. \quad (18.17)$$

$$ВД_t = \text{Min}\{N_t * P_t, ОБА_t * (A_t + A_{t+1}) / 2\}. \quad (18.18)$$

Здесь

P_t – средневзвешенная за период цена продукции за одну физическую единицу;

Min – знак минимума из двух компонент;

$$МП_t = ВД_t * MP_t; \quad (18.19)$$

$$ПерОЗ_t = ВД_t - МП_t; \quad (18.20)$$

$$ЕВITDA_t = МП_t - ПОЗ_t; \quad (18.21)$$

$$\Phi З_t = WACC_{t+1} * (П_t + П_{t+1}) / 2; \quad (18.22)$$

$$ВнРД_t = (\Delta ВНА_реш_t + \Delta ОА_реш_t) * (1 - Liq_t). \quad (18.23)$$

Замечание. В (18.23) учитывается только то выбытие активов, которое соответствует продаже этих активов на рынке с дисконтом в ходе внеерализационной деятельности. Поэтому *ВнРД* – это убыток (идет со знаком минус);

$$ЕВТ_t = ЕВITDA_t + ВнРД_t - \Phi З_t - Н_t; \quad (18.24)$$

$$ЧП_t = ЕВТ_t * 0.8$$

при

$$ЕВТ_t > 0 \text{ и } ЧП_t = ЕВТ_t$$

при

$$ЕВТ_t < 0 \quad (18.25)$$

Здесь коэффициент 0.8 учитывает обложение прибыли налогом по ставке 20%. Поскольку дивидендов в нашей модели нет (хотя нет и трудности их туда завести), то коэффициент реинвестирования прибыли равен единице, и $ЧП_t = НрП_t$. Далее мы возвращаемся к формуле (18.1) по обратной связи, и круг замкнулся. Поэтому стратегическая карта *ССП* напоминает нам уроборос – змею, которая кусает сама себя за хвост – древний символ вечной жизни.

Главный вывод из построенной модели таков. В ней есть один экзогенный фактор Среды и 5 экзогенных факторов управленческих решений, отвечающих данному фактору среды, взаимодействующих с ним проактивно или реактивно. В зависимости от состояния среды *MQ*, контекст управления меняется. Чтобы оптимизировать управленческую функцию, нужно вернуться к задаче о рисках – и ответить себе на главный вопрос, что мы сами себе задали в середине статьи: связь между рисками – это игра ума или существенная характеристика объекта анализа?

Замечание. Здесь есть очень важная аналогия с законом Ома. Все знают, что правильная запись этого закона выглядит так

$$I = U / R,$$

где

I – ток,

U – напряжение,

R – сопротивление.

С логической точки зрения *U* – причина, *I* – следствие, *R* – логическая связь, установленная между следствием и причиной. Когда мы пишем $U = I * R$, мы путаем причину и следствие и сами вводим себя в заблуждение.

Аналогично и в микроэкономике. Вот, мы написали:

$$ОБА = ВД / А.$$

Это общепотребительная формула для бизнеса. Но это все равно, как если бы мы написали

$$R = U / I,$$

поделив причину на следствие и получив некое значение. Чтобы связать причину (активы) и следствие (выручку), мы должны были промоделировать передаточное отношение *ОБА* отдельно, вне связи с причиной или следствием. Как если бы мы строили модель резистора как цилиндра из металла с определенным поперечным сечением и длиной; и нам было бы уже неважно, что там с током и что там с напряжением. Именно это и проделано нами в (18.11)-(18.12) по поводу обрабатываемости всех активов – как аналога электропроводимости металлического проводника. В этой же аналогии *U* соответствует активам, а *I* – выручке.

Возвращаемся к рискам

Мы выделили в риск-карте только два риска *РискOP* и *РискФР*. Нам важно понять, как эти риски можно оценить, влияют ли они друг на друга, и, если да, то каков механизм этого взаимовлияния, как это можно было бы описать аналитически. Сразу же введем в уравнение риска вида (5) два дополнительных параметра: момент первичного замера параметра *T* (точка принятия решения) и период между принятием решения (наступлением события) и получением позитивных или негативных последствий решения, у нас этот период обозначается τ .

Тогда для быстрых расчетов можно пользоваться эмпирической формулой связи *ФР* и риска:

$$РискФР(T) = Poss \{ЧП(T + \tau) < 0 \mid ФР(T) \& MQ(T)\} = \min(ФР(T) / 15, 1). \quad (19)$$

Соотношение (19) указывает на то, что даже при самых благоприятных прощансовых состояниях среды финансовый рычаг не должен быть больше 3. Именно этого же критерия придерживаются банкиры, предоставляя компаниям проектное финансирование. Общим требованием в рамках предоставления кредита

является то, что проект должен быть обеспечен собственными источниками финансирования на 25%, а 75% финансирования дает банк. Максимально-допустимый рациональный уровень рычага отвечает предельному значению пограничного уровня риска. Если риск больше 20%, то считается (и это показывает специальный анализ риск-функций[4]), что риск является неприемлемым. Чтобы такой риск принять, необходимо выполнить специальные дополнительные мероприятия, снижающие риск до допустимых уровней. Управляющий, когда выбирал $\Phi P = 5$, не знал об этом правиле, иначе бы он поостерегся. Но Среда не замедлила продемонстрировать ему опасность подобных игр, больно щелкнув его по носу в Год 2.

Определим качественные градации уровней *РискФР* и *РискOP* как «приемлемый», «пограничный», «неприемлемый» и введем «жесткую» (crisp) классификацию носителей риска [4, 12]:

ЕСЛИ (Risk < 10%) ТО (Risk приемлем и неснижаем) ИЛИ
ЕСЛИ (Risk от 10% до 20%) ТО (Risk пограничный) ИЛИ
ЕСЛИ (Risk > 20%) ТО (Risk неприемлем). (20)

Также можно воспользоваться эмпирической формулой для риска, связанного с операционным рычагом:

$$РискOP(T) = Poss \{ЧП(T + \tau) < 0 \mid OP(T) \& MQ(T)\} = \begin{cases} 1, OP(T) \leq 0; \\ \min((OP(T) - 1 / 45, 1), OP(T) > 1. \end{cases} \quad (21)$$

Здесь следующая логика построения формулы. Исходя из накопленного опыта управления компаниями и их финансового анализа, можно сделать вывод, что оптимальное покрытие маржинальной прибылью (*МП*) остальных затрат выглядит следующим образом. Если взять *МП* за 100%, то 50% составляют постоянные операционные затраты (*ПОЗ*), не более 25% – финансовые затраты (*ФЗ* – процентные выплаты банкам), порядка 15% – все налоги и инвестиционные затраты (*ИЗ*). Все остальное (от 10%) – это чистая прибыль. Соответственно, *OP*, по норме пограничного риска, должен составлять не более 10. По построению, *OP* не может принимать значения в диапазоне от 0 до 1. В нашем примере, *OP* колеблется от 1.7 до 2.5 (незначительный уровень риска), в плохие времена принимая отрицательные значения (риск 100%, потому что негатив уже наступил).

Из (19) и (20) видно, что *РискФР* и *РискOP* – это кусочно-линейные функции своих «рычажных» аргументов; чем выше рычаг, тем выше и риск. Анализ риск-функций кусочно-линейного типа показывает, что такие функции отвечают интервальному методу задания *KPI*, т.е. связаны с максимальным уровнем информационной неопределенности в отношении будущих значений *KPI*. У таких функций нет пологих зон роста, они заходят в недопустимые зоны значений, отдаляясь от минимальных уровней своих аргументов всего на 20%. Это говорит, в частности, о серьезных затруднениях в процедурах управления риском по этим функциям. Нужно очень точно держать нормативы и лимиты – и загодя бить в колокола, если наблюдаемые риски вдруг начинают расти по тенденции.

Итак, влияют ли *РискФР* и *РискOP* друг на друга? Разумеется, причем через опосредование Средой и с учетом эффекта запаздывания. Возьмем две точки на оси времени:

- T – когда мы формируем финансовый рычаг и оцениваем перспективное состояние Среды;
- $(T + \tau)$ – когда мы выполнили цикл деловых операций и оценили свой финансовый результат, в т.ч. сложившийся операционный рычаг.

Например, T – начало отчетного года, $(T+\tau)$ – конец отчетного года, $\tau=1$. Поскольку в момент T мы не знаем состояние среды вполне точно, мы можем промоделировать это состояние, наложив на него возможностную меру. Оценим возможность того или иного сценария поведения Среды в момент T как $P_Poss(T)$ для позитивного развития событий в Среде, $N_Poss(T)$ для негативного развития событий в Среде, причем количественно эта возможность будет изменяться от 0 до 1, как и риск. И можно нормировать эти уровни по «жесткой» схеме следующим образом:

**ЕСЛИ ($Poss > 90\%$ («высокая»)) ТО (событие практически достоверно) ИЛИ
ЕСЛИ ($Poss$ от 80% до 90% («средняя»)), ТО (требуется дополнительные усилия по доведению этой оценки до уровня «высокая») ИЛИ**

**ЕСЛИ ($Poss$ от 20% до 80% («слепая»)), ТО (оценка невозможна) ИЛИ
**ЕСЛИ ($Poss$ от 10% до 20% («отрицательно средняя»)), ТО (реализация противоположного сценария, но требуются дополнительные подтверждения) ИЛИ
ЕСЛИ ($Poss$ от 0% до 10% («отрицательно высокая»)), ТО (противоположное событие практически достоверно) (22)****

Чтобы схема распознавания (22) работала устойчиво, необходимо выполнение требования возможностной нормировки:

$$N_Poss + P_Poss = 1. \quad (23)$$

Тогда можно описывать ожидание поведения Среды одной возможностью вместо двух, например, через P_Poss . И мы можем сформулировать прямую связь P_Poss и P_RiskOP (на схеме рис. 2 она обозначена $S1$) как нечетко-логическое правило вида:

если
 $(P_RiskOP(T) = X \& P_Poss(T) = Y)$
 то
 $(P_RiskOP(T+\tau) = Z), \quad (24)$

В (24)
 $X, Z = \{ \text{приемлемый, пограничный, неприемлемый} \},$

$Y = \{ \text{высокая, средняя, отрицательно средняя, отрицательно высокая} \}$ – значения лингвистических градаций.

Если
 $Y = \{ \text{слепая} \},$

то нечетко-логическая связь между рисками не проматривается, и формула (24) неприменима. Вид (24) есть ни что иное, как описание нечетко-логической матрицы на 2 входа [1], см. табл. 2. Доказательством справедливости содержания табл. 2 являются множественные модельные расчеты, а также богатый опыт стратегического и финансового анализа.

Теперь займемся моделированием обратной связи « P_RiskOP - P_RiskOP », которая на схеме рис. 2 обозначена как $S2$. Логика здесь такова. Если P_RiskOP высок, то нужно проводить экстренные мероприятия по переводению бизнеса в более защищенное положение. Это может

быть связано, в первую очередь, с замещением заемного капитала собственным, дабы минимизировать процентные платежи ΦZ в структуре $EBITDA$. Если же замещение не проходит (невозможно или нежелательно), то нужно стабилизировать уровень собственного капитала и не дивестировать его сверх меры. Соответственно, в модели обратной связи « P_RiskOP - P_RiskOP » встраиваются два параметра – коэффициент дивестирования собственного капитала (KD) и коэффициент замещения заемного капитала собственным ($K33K$). На уровне моделирования обратной связи $S2$ возможностный фактор Среды можно в расчет не принимать; изначально предполагается, что защищенность бизнеса по факту высокого P_RiskOP должна быть обеспечена в любом случае, безотносительно ожидаемого состояния Среды. Нужно всеми силами снижать финансовый рычаг (действовать противолодом, в режиме отрицательной обратной связи); если этого не делать, то P_RiskOP становится пограничным или неприемлемым.

Таблица 2

НЕЧЕТКО-ЛОГИЧЕСКАЯ МАТРИЦА НА 2 ВХОДА

№	Уровень $P_RiskOP(T)$	Уровень возможности $P_Poss(T)$	Уровень $P_RiskOP(T+\tau)$
1	Приемлемый	Высокая	Приемлемый
2		Средняя	Приемлемый
3		Отрицательно средняя	Пограничный
4		Отрицательно высокая	Пограничный
5	Пограничный	Высокая	Приемлемый
6		Средняя	Пограничный
7		Отрицательно средняя	Пограничный
8		Отрицательно высокая	Неприемлемый
9	Неприемлемый	Высокая	Приемлемый
10		Средняя	Приемлемый
11		Отрицательно средняя	Неприемлемый
12		Отрицательно высокая	Неприемлемый

Вернемся к поведению Управляющего в нашем примере, который по завершении года 1 вывел всю нераспределенную прибыль отчетного года из Объекта, через применение решения из класса 1. Поскольку год 2 закончился с масштабными убытками, то часть выведенного собственного капитала вынужденно возвратилась в бизнес; однако, если бы коэффициент дивестирования был бы меньше, то и возвращать бы ничего не пришлось.

Введем параметр:
 $KD = \Delta CK_{\text{реш}} / (CK_t + НРП_t) \quad (25)$

коэффициент дивестирования собственного капитала по результатам делового цикла. В расчетном примере по концу года 0 он составил:

$$KD = 1.2 / (2 + 1.2) = 37.5\%,$$

по концу года
 $1 KD = 8.6 / (2+8.6) = 81\%. \quad (26)$

По итогам года 2 дивестировать уже было нечего ($KD = 0$); наоборот, пришлось довноситься.

Соответственно, мы можем произвести лингвистическую нормировку KD по следующей схеме:

- если $KD < 10\%$, то его уровень незначителен;
- если KD от 10% до 25% , то уровень дивестиций пограничный;
- если KD свыше 25% , то уровень дивестиций критический.

Введем еще параметр $K33K$:
 $K33K = (\Phi P1 - \Phi P2) / \Phi P1, \quad (27)$

где $\Phi P1$ – финансовый рычаг до замещения;
 $\Phi P2$ – финансовый рычаг после замещения.

Если замещение состоялось полностью, то $K33K = 1$, и в этом случае $Риск\Phi P = 0$. Такой вариант замещения был у Управляющего по концу года 1 ($НрП = 8.6$, $ЗК = 8$), однако он им не воспользовался. А если бы воспользовался, то убыток по году 2 был бы вдвое меньше (за счет аннулирования процентных затрат). Получается, дивестируя собственный капитал, Управляющий наказал сам себя за свою недалекость.

Можно провести следующую лингвистическую классификацию уровня коэффициента замещения:

- ЕСЛИ ($K33K < 10\%$) ТО (уровень замещения незначительный) ИЛИ**
- ЕСЛИ ($K33K$ от 10% до 40%) ТО (уровень замещения пограничный) ИЛИ**
- ЕСЛИ ($K33K$ свыше 40%) ТО (уровень замещения существенный). (28)**

Возникает логическая матрица на 3 входа, описываемая нечетко-логическим правилом вида:

Если
 $(РискOP (T) = X \ \& \ КД (T) = Y \ \& \ К33К(T) = Z)$,
 то
 $(Риск\Phi P (T + \tau) = F)$. (29)

Содержимое логической матрицы (29) сведено в табл. 3.

Главный вывод, который можно сделать из рассмотрения предложенных моделей связи рисков, следующие. Мы имеем детерминированное пространство состояний Объекта. Множество состояний Объекта не счетно; но мы можем сделать его конечным, проведя лингвистическую классификацию его отдельных непрерывных состояний.

При удачно комплексировании состояний Объекта, мы сможем представить его в модели конечным набором качественных градаций.

Аналогичным образом, моделируя возможное распределение состояний внешней среды, мы тоже можем интерпретировать его конечным множеством качественных возможных уровней, комплексировав сценарии и придавая им лингвистическую интерпретацию.

Таблица 3

НЕЧЕТКО-ЛОГИЧЕСКАЯ МАТРИЦА НА 3 ВХОДА

№	Уровень РискOP (T)	Уровень КД (T)	Уровень К33К (T)	Риск\Phi P (T+1)
1	Приемлемый	Незначительный	Существенный	Приемлемый
2			Пограничный	Приемлемый
3			Незначительный	Приемлемый
4	Приемлемый	Пограничный	Существенный	Приемлемый
5			Пограничный	Приемлемый
6			Незначительный	Пограничный
7	Приемлемый	Критический	Существенный	Приемлемый
8			Пограничный	Пограничный
9			Незначительный	Пограничный
10	Пограничный	Незначительный	Существенный	Пограничный
11			Пограничный	Пограничный
12			Незначительный	Пограничный
13	Пограничный	Пограничный	Существенный	Пограничный
14			Пограничный	Пограничный
15			Незначительный	Пограничный
16	Пограничный	Критический	Существенный	Пограничный
17			Пограничный	Пограничный
18			Незначительный	Неприемлемый
19	Неприемлемый	Незначительный	Существенный	Пограничный

№	Уровень РискOP (T)	Уровень КД (T)	Уровень К33К (T)	Риск\Phi P (T+1)
20	Приемлемый	Незначительный	Пограничный	Пограничный
21			Незначительный	Неприемлемый
22			Пограничный	Существенный
23	Пограничный	Неприемлемый		
24	Незначительный	Неприемлемый		
25	Пограничный	Критический	Существенный	Неприемлемый
26			Пограничный	Неприемлемый
27			Незначительный	Неприемлемый

Наконец, на декартовом произведении конечного множества состояний системы и конечного множества состояний Среды, мы можем построить нечетко-логическое пространство рисков. И это не просто математическое моделирование рисков, а это структурирование объективно существующего пространства, которое, к тому же, является анизотропным, поскольку склонно:

- к предпочтению одних сценариев развития риска другим;
- каскадированию – к умножению и мультипликации рисков в несбалансированных организационных системах, а также к каскадному сжатию рисков, когда организация выходит на путь устойчивого достижения целей и бесспорного зарабатывания прибыли.

Антирисковые решения

Можно поделить все решения на стратегические и антирисковые. Когда мы водим автомобиль, мы одновременно решаем две задачи. Первая – добраться до пункта назначения. Вторая – минимизировать риск ДТП. В организациях то же самое: одновременно решаются задачи как достижения целевого назначения в ходе организационного развития, так и задачи обеспечения устойчивости такого развития, с избеганием риска схода с дистанции. Иногда трудно разделить, какие решения к какому направлению можно отнести. Например, управление финансовым рычагом. С одной стороны, подобные решения наращивают доходность и быстрее приводят к достижению цели; с другой стороны, они явно увеличивают риски.

Но есть несколько классов Решений, которые можно рассматривать как строго антирисковые. Первый класс антирисковых решений – установление нормативов и лимитов на **KPI** и соответствующих этим нормативам тревожных сигналов (алертов), в порядке непрерывного контроля и мониторинга уровней рисков. Например, можно запретить управляющему наращивать финансовый рычаг выше значения 3; если он все же делает это, загорается тревожная красная лампочка, и система управления рисками констатирует развитие тревожного сценария. Еще пример: если мы нормируем долю ΦZ в **МП**, то мы можем поставить плавающий лимит на ΦZ , в зависимости от полученного размера **МП**. Если лимит превышен, снова загорается красная лампочка и снова диагностируется негатив.

Ко второму классу решений следует отнести имплантацию в систему реальных опционов, преимущественно хеджирующего направления. Внедрение опционов этого типа позволяет держателю опциона отсекал непредвиденные убытки, сохраняя доходность бизнеса на уровне выше минимально-допустимого. Такие опционы могут быть и финансовыми, то есть структурироваться по правилам фондового и валютного рынков. Хеджирующие опционы, как показывает анализ, несколько снижают доходность бизнеса (за счет инвестирования в опционные премии); но уровень рисков при этом снижается быстрее. К реальным опционам

мы относим опционы гибкости [9], классические страховые премии, отношенческие опционы.

Третий класс антирисковых решений – это портфолирование деятельности и диверсификация портфелей деятельности за счет включения в них слабо коррелированных активов. Если в эти портфели вносить реальные опционы, то можно решать задачу оптимизации делового портфеля в парадигме «IRRпортфеля – риск портфеля» [6].

Все антирисковые решения сопровождаются воздействием, которое они оказывают на граф-схему рисков, разрывая пути каскадирования рисков, минимизируя риски по отдельным позициям, снабжая информацией и подготавливая оптимальные стратегические и оперативно-тактические решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы постепенно меняем парадигму стратегического и финансового анализа компаний, вводя в оборот нечетко-логические факторы и соответствующие аналитические модели. Сегодня понятно, что невозможно проводить анализ и прогнозирование состояния организационных систем, не осознавая их как самообусловленные кибернетические организмы, пронизанные контурами положительных и отрицательных обратных связей. Морально устаревшей практикой является моделировать и анализировать только сам Объект, или только Объект и Среду, как это уже привычно делается в классических парадигмах. Необходимо переходить к построению комплексных матричных моделей 4x4, где по горизонтали четыре среза: «Оказии / Угрозы → Объект (ССП) → Риски / Шансы → Решения», а по вертикали – стратегические перспективы «Ресурсы → Процессы → Отношения → Эффекты». Именно такую матричную модель мы в настоящей статье и продемонстрировали.

Также критически важно вводить в стратегические модели параметры запаздывания реакции относительно решения [8, 10, 11]. Если запаздывание велико, то наши решения могут не успеть, запоздать с эффектом. Поэтому особую роль должны играть прогностические оценки рисков и проактивные управленческие решения, работающие на упреждение, снижающие негативное последствие факторов запаздывания.

Литература

1. Абдулаева З.И. Нечетко-логический подход к анализу корпоративных рисков [Текст] / З.И. Абдулаева // Вестник экономической интеграции. – 2010. – №7.
2. Абдулаева З.И. Система управления рисками и шансами организации на основе нечеткой модели [Текст] / З.И. Абдулаева, А.О. Недосекин // Проблемы и механизмы инновационного развития минерально-сырьевого комплекса России: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. / СПб. : Нац. минерально-сырьевой ун-т «Горный», 2012. – С. 5-9.
3. Бир С. Мозг фирмы [Текст] / С. Бир. – 3-е изд. – М. : Изд-во ЛКИ, 2009. – 416 с.
4. Недосекин А.О. Модели и методы финансового планирования [Текст] / З.И. Абдулаева, А.О. Недосекин. – СПб. : Изд-во политехн. ун-та, 2013. – 177 с.
5. Недосекин А.О. Нечетко-логический граф сбалансированных показателей эффективности предприятия [Текст] / А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева // Проблемы и механизмы инновационного развития минерально-сырьевого комплекса России: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. / СПб. : Нац. минерально-сырьевой ун-т «Горный», 2012. – С. 69-73.
6. Недосекин А.О. Оптимизация бизнес-портфеля, содержащего реальные опционы [Текст] / А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №1. – С. 249-253.
7. Нортон Д. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты [Текст] / Д. Нортон, Р. Каплан. – М. : Олимп-бизнес, 2005. – 493 с.

8. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика обучающейся организации [Текст] / П. Сенге. – М. : Олимп-Бизнес, 2009. – 448 с.
9. Сергеев И.Б. О применении метода реальных опционов в оценке стоимости нефтегазовых месторождений арктического шельфа [Текст] / Сергеев И.Б., Шварева Е.В. // Современное управление. – 2007. – №4. – С. 31-40.
10. Форрестер Дж. Мировая динамика [Текст] / Дж. Форрестер. – М. : АСТ, 2006. – 384 с.
11. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия [Текст] / Дж. Форрестер. – М. : Прогресс, 1971. – 340 с.
12. Zadeh L. Toward a perception-based theory of probabilistic reasoning with imprecise probabilities // Journal of statistical planning and inference. 2002. Vol. 105. Pp. 233-264.

Ключевые слова

Риск; моделирование рисков предприятия; нечеткая логика; диверсификация рисков; обратная связь.

Недосекин Алексей Олегович

*Абдулаева Зинаида Игоревна
E-mail: zina@bk.ru*

РЕЦЕНЗИЯ

Существует проблема управления организационными системами, которые в своем составе содержат контура положительной и отрицательной обратной связи. Принимаемые решения могут как усилить, так и ослабить эти связи. Соответственно, возникает вопрос оценки риска принимаемых решений, совершаемых в условиях негативных и позитивных проявлений внешней среды. Авторы статьи давно и последовательно разрабатывают методы теории нечетких множеств, применительно к оценке организационных рисков, и продолжают эту линию в статье.

В настоящей работе авторы исследуют организационные матрицы 4x4, которые по строкам образуют стратегическими организационными перспективами «Ресурсы – Процессы – Взаимоотношения – Эффекты», а по столбцам – моделями «Угрозы – Система сбалансированных показателей – Карта рисков – Решения». Такой подход позволяет проследить последствия воздействий, которые, с одной стороны, оказываются на организацию со стороны внешней среды, а с другой стороны, со стороны управленческих решений. В составе решений рассматриваются собственно стратегические решения, а также сугубо антирисковые решения, воздействующие непосредственно на пространство рисков организации.

В работе показано, что риски в граф-схеме рисков влияют друг на друга, причем прямое направление влияния обуславливается, прежде всего, возможностями проявления тех или иных сценариев внешней среды. Обратное направление влияния прослеживается на основе оценки характера оказываемых на систему управленческих проактивных и реактивных воздействий. Указанные влияния промоделированы в работе с помощью аппарата нечетко-логических матриц.

Все выводы и количественные результаты, приведенные в работе, легко проверяются и являются новыми. Содержание статьи оригинально и не копирует ранние исследования, в том числе исследования самих авторов. Материал не содержит государственных тайн и коммерческих секретов третьих сторон.

Считаю, что статья может быть опубликована в открытой научной печати.

Сергеев И.Б., д.э.н., профессор, декан экономического факультета, заведующий кафедрой экономики, учета и финансов