

**Г.А. Унтура,
В.С.Зверев**

Новосибирский государственный университет
Ул. Пирогова, 2 Новосибирск, 630090
Институт Экономики и организации
промышленного производства СО РАН
пр. акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия
e-mail: untura@ieie.nsc.ru

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОМПРОМИССА НА ИНТЕГРАЛЬНЫЙ РИСК В РЕГИОНЕ¹

В современных условиях финансовое состояние многих регионов РФ характеризуется наличием дефицита местных бюджетов, наличием значительного числа убыточных предприятий, необеспеченностью прожиточного уровня значительной части населения. Это порождает существенные риски функционирования региональной экономики, которые не удается быстро устранить.

Практическим выходом из создавшегося положения может стать минимизация совокупного финансового риска за счет поиска возможных компромиссов, достигаемых путем изменения величин риска для различных групп экономических субъектов. Учитывая, что риски отдельных субъектов регионально хозяйства взаимосвязаны и носят системный характер, для описания изменений величин рисков отдельных субъектов под воздействием финансового поведения других субъектов региональной экономики требуется единое целостное модельное представление всей системы региональных рисков, которое может быть обеспечено разработкой специальной экономико-математической модели. Через внешние параметры и структуру связей в такой модели могут быть описаны возможные варианты компромиссов между изменениями величин рисков различных групп экономических субъектов. На основе модели возможно оценить "качество" компромисса, т.е. достигаемого при нем масштаба снижения интегрального риска в экономики региона.

Для регионального сообщества административного территориального образования может быть использовано понятие компромисса как условия согласованного взаимодействия юридических и физических лиц в качестве экономических субъектов хозяйствования, образующих различного рода коалиции в региональной системе.

Региональная коалиция (совокупность экономических субъектов) первоначально образуется в результате разделения труда и специализации отдельных отраслей в регионах,

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект N 00-02-002019а)

когда кооперация труда всех слоев населения принесет заметное экономическое благо для всех членов этой коалиции. Если же один из членов этой региональной коалиции начинает «тормозить» возможности успешной финансовой деятельности всех остальных, оказавшихся с ним в общей финансовой связке, появляется угроза интегрального (т. е. общего системного) риска.

Компромиссы могут быть направлены не столько на добровольное перераспределение доходов, сколько на исключение или смягчение последствий неплатежей, которые возникают в условиях неопределенности рынка и не позволяют зачастую достичь намеченных финансовых результатов. Такие компромиссы представляют собой систему добровольных уступок субъекта, который в условиях неопределенности рыночной среды руководствуется временными договоренностями с партнерами. Временные договоренности, естественно, не должны противоречить принятым законам.

Компромиссы могут быть реализованы в форме соглашений между участниками хозяйственной деятельности в регионе. Особое значение для формирования институциональной среды региона приобретают те виды соглашений, которые связаны с фирмами, приходящими в регион и с администрациями, наделенными ответственностью за обеспечение жизнедеятельности населения. Деятельность фирм в регионах не должна нарушать социальные гарантии государства, социальные нормативы, равные возможности для развития регионов, необходимо, чтобы соблюдались конституционные права человека независимо от места проживания.

Применительно к региону компромисс можно определить как способ достижения минимального общего (интегрального) риска экономических субъектов региона, вступающих во взаимодействие по поводу осуществления целей функционирования и развития каждого экономического субъекта. В региональной экономической системе экономическими субъектами выступают юридические или физические лица.

В рыночной экономике взаимодействие экономических субъектов региона сопровождается перечислением денежных средств, налоговыми и иными платежами, предоставлением кредитов.

Каждый экономический субъект, преследуя собственные интересы и цели, вступает в экономические взаимодействия с остальными субъектами, функционирующими в регионе. Население оказывается тем базисным элементом региональной системы, по которому можно судить о том, насколько принципы социальной справедливости сочетаются с экономической эффективностью.

Вместе с тем компромисс обеспечивает возможности функционирования каждого участника системы при определенных взаимоприемлемых условиях в соответствии с его интересами и целями. Взаимные уступки между парой или множеством участников компромисса позволяют оптимизировать результаты их взаимодействия в рамках системы.

Предлагается обеспечивать достижение компромисса в переходный период в крупных регионах РФ с помощью заключения соглашения, обеспечивающего согласование экономических и социальных интересов региональной администрации, представляющей население региона, и фирм, осуществляющих хозяйственную деятельность на его территории. Достижение компромисса предлагается осуществлять с помощью взаимных уступок экономических субъектов и властных структур.

Со стороны региональной администрации возможны "уступки" части или всех местных налогов, части цены услуг региональных и муниципальных предприятий, "бесплатного" предоставления региональных ресурсов (земли и т.п.), создания за свой счет необходимой инфраструктуры.

Со стороны фирм уступкой является принятие на себя рисков, связанных задержкой в сроках получения запланированных доходов, непредвиденного увеличения затрат.

Учитывая многолетний опыт развитых стран, подобные соглашения должны базироваться на соответствующем законодательстве, в том числе и региональном.

Предложен методологический подход по разработке сценариев компромиссов для снижения регионального риска в регионе []. Основная суть и новизна подхода состоит в том, что интегральный риск взаимодействия может быть исследован только в системном виде. Последствия компромисса между экономическими участниками взаимодействия могут быть рассчитаны с применением специальной модели, позволяющей сравнивать различные сценарии с позиций минимизации интегрального риска.

На основе вышеописанного подхода были разработаны методические положения для подготовки компромиссных сценариев поведения наиболее значимых экономических агентов региона. Общие положения методики включают в себя определение компромисса в региональной системе, формы и методы его достижения, способы количественной оценки его последствий.

Достижение компромисса представляет собой процесс взаимозависимого изменения параметров деятельности (результатов и затрат) разных участников региональной экономической системы.

В методике рассмотрены участники и предметы компромиссов в региональной системе:

1. Государственные органы управления на территории и население. Взаимодействие государства и населения осуществляется на нескольких уровнях государственных органов управления.

Между представительствами центральных (федеральных) органов управления и населением взаимосвязи осуществляются по поводу (*отмечен предмет компромисса):

– обеспечения населения доходами (занятые в учреждениях и на предприятиях федеральной формы собственности);

* может обсуждаться вопрос о величине заработной платы, о других видах доходов (пайки, компенсационные выплаты и т.п.);

– пенсионного обеспечения и обеспечения другими видами бесплатных услуг, предусмотренных федеральным законодательством;

* размеры пенсий в регионе, своевременность выплат пенсий и пособий;

* структура и объемы предоставляемых услуг;

– платежей из федерального бюджета;

* размеры платежей;

– подоходных налогов и других платежей, направляемых в федеральный бюджет;

* ставки платежей.

Между региональной администрацией и населением взаимосвязи осуществляются по поводу:

– обеспечения доходами населения (занятые в учреждениях и на предприятиях региональной и муниципальной формы собственности);

* может обсуждаться вопрос о величине заработной платы, о других видах доходов (компенсационные выплаты и т. п.);

– обеспечения бесплатными услугами и дотациями, предусмотренными региональным законодательством;

* своевременность выплат пенсий и пособий;

* структура и объемы предоставляемых услуг;

– платежей из региональных бюджетов;

* региональные компенсации нетрудоспособному населению (до прожиточного минимума);

* размеры целевых платежей из региональных бюджетов;

– налогов и других платежей, направляемых в региональные бюджеты;

* размеры платежей в региональные и местные бюджеты.

Между хозяйствующим субъектом и государственными органами управления на территории взаимосвязи осуществляются по поводу:

– условий налогообложения и осуществления обязательных платежей (в части региональных налогов и платежей);

* размеры, сроки и формы (в том числе не денежные формы и взаимозачеты);

– дотаций из регионального бюджета и специальных фондов;

* ставки и временные границы дотаций;

– установления цен на продукцию;

* величины цен на продукцию, устанавливаемых на региональном уровне;

– заказов на продукцию, услуги;

* величина заказа и цена продукции;

– условий предоставления ресурсов;

* квоты и цена ресурса;

– налоговые и иные платежи;

* льготы или освобождение от налогов, снижение ставок.

Взаимодействия между хозяйствующими субъектами и наемными работниками осуществляются по поводу:

– величин оплаты труда;

* размер и своевременность выплаты заработной платы;

– других видов доходов наемного работника, получаемых на предприятии;

* величина и форма выплат доходов;

– повышение квалификации;

* соответствие уровня квалификации работника квалификационным требованиям;

– предоставление бесплатных благ и услуг;

* структура, виды и величины предоставляемых бесплатных благ и услуг.

В методике предложен подход к Формированию сценариев достижения компромиссов в региональной экономической системе

Различные ситуации достижения согласованных изменений в деятельности участников региональной экономической системы рассматриваются в качестве сценариев достижения компромиссов. Сценарии позволяют рассмотреть достижение компромиссов при разном составе участников, способах и инструментах согласования, социальных и экономических нормативах

их функционирования.

При построении сценариев рассматриваются компромиссы, которые позволят уменьшать риски, связанные с обеспечением устойчивости (безубыточности) функционирования хозяйствующих субъектов, с обеспечением без дефицитности территориального бюджета и поддержанием заданного уровня потребления социальных услуг и уровня жизни населения.

В рамках сценария рассматриваются определенные параметры взаимодействия субъектов региональной системы: величины финансовых ресурсов, ограничения в виде нормативов на оказание социальных услуг, общественно признанные справедливыми стандарты потребления и др.

В структуре сценариев достижения компромиссов в региональной экономической системе выделяется набор условий, параметры которых подлежат согласованным изменениям при достижении компромиссов.

В качестве условий, которые подлежат таким изменениям, рассматриваются:

-уровень рентабельности хозяйствующих субъектов региона, относящихся к коммерческому сектору региональной экономики;

уменьшение уровня налогов, поступающих в территориальный бюджет;

-дотации из территориального бюджета для компенсации потери части чистой прибыли хозяйствующими субъектами;

повышение удельного веса заработной платы в объеме реализации продукции хозяйствующими субъектами;

-изменение структуры расходов населения;

изменение структуры расходов территориального бюджета и т.п. В зависимости от набора согласованно изменяющихся условий формируются различного типа сценарии достижения компромиссов в региональной экономической системе.

В качестве наиболее важных способов достижения компромиссов в региональной экономической системе рассматриваются налоговый и дотационный. Сценарии с изменением налогов предполагают повышение удельного веса заработной платы в объеме реализации и уменьшение удельных налогов в территориальный бюджет для хозяйствующих субъектов. При этом уровень рентабельности хозяйствующих субъектов (по удельной чистой прибыли) не изменяется. Сценарии и с изменением предполагают повышение удельного веса заработной платы в объеме реализации и снижение уровня рентабельности (в связи с уменьшением удельной чистой прибыли у хозяйствующих субъектов) с одновременным появлением выплат для компенсации уменьшения прибыли - дотаций из территориального бюджета. При этом

уровень налогов в территориальный бюджет для хозяйствующих субъектов не меняется. Кроме того, оба типа сценариев предполагают изменение параметров распределения структуры бюджета по статьям, направляемым на финансирование отдельных отраслей непродуцированной сферы (бюджетные организации, оказывающие бесплатные или дотируемые социальные услуги населению в области образования здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства). Это обуславливает изменения в структуре доходов населения, получаемых в денежной форме и в форме "бесплатных услуг" (за счет бюджета и внебюджетных фондов) при выполнении требований по поддержанию определенного их уровня.

Сценарии формируются также в зависимости от выбираемой администрацией региона стратегии, в которой находят отражение:

- приоритеты в развитии хозяйства региона (развитие отдельных отраслей, одного или нескольких отраслевых комплексов и т. п.);

- способы решения основных социальных проблем (повышение уровня оплаты труда в приоритетных отраслях, в важнейших отраслевых комплексах, во всей коммерческой части экономики региона и т. п.;

- спектр дотируемых услуг населению – одной или услуги узкого круга отраслей непродуцированной сферы, услуги определенных комплексов отраслей непродуцированной сферы и т. п.);

- сферы и объекты намечаемых компромиссов (между отдельными видами участников, между несколькими группами или всеми видами экономических субъектов региона).

Достижение компромиссов в рамках конкретного сценария достигается путем сопоставления различных вариантов изменения интегрального риска в определенном интервале параметров функционирования хозяйствующих субъектов, администрации и населения региона.

Для этого в рамках каждого из сценариев формируются совокупность вариантов, в которых параметры деятельности субъектов региональной экономической системы ступенчато изменяются в пределах определенного (соответствующего сценарию) диапазона.

Модель оценки влияния компромисса в регионе

Для количественной оценки влияния компромиссов в регионе на снижение интегрального риска осуществлена модификация ранее разработанной авторами модели оценки интегрального риска в регионе[3-5]. В модель введены сценарии компромиссов, которые состоят в изменении условий формирования и перераспределения денежных потоков в хозяйстве региона.

Применение модели необходимо в связи с тем, что последствия компромисса не очевидны. Системный выигрыш от заключения соглашения компромисса между администрацией, фирмой и населением можно просчитать только на модельном уровне, учитывающем прямые и косвенные взаимодействия в региональной системе.

Формальная запись модели

I. Производственная сфера

Чистая прибыль в отрасли может распределяться на финансовые инвестиции, отвлеченные средства и на выплату дивидендов. В ряде отраслей чистая прибыль формируется с учетом выделения дотаций из бюджета. В случае невозможности выплаты дивидендов или отсутствия нераспределенной прибыли возникает риск свертывания деятельности отрасли i

$$\alpha_{ip}^{yA} x_i^{yA} - x_{i\psi}^{inv} - x_{idv}^y + \alpha_i^{yA} x_{i\psi} + \alpha_i^{yA} x_{f\psi} + \alpha_{it}^{yA} x_{it}^{yA} + x_i^{yR} - x_i^{yU} = 0, \quad \forall i, \psi. \quad (1)$$

Компенсация уменьшения чистой прибыли в отрасли i при достижении компромисса с местной администрацией по поводу повышения оплаты труда в отрасли

$$x_i^{yA} - x_{it}^{yA} = 0, \quad \forall \psi, l. \quad (2)$$

Объем реализации продукции каждой отрасли должен превосходить минимально сложившийся уровень на текущий период времени

$$\sum_{\psi, l} x_i^{yA} \geq Q_i, \quad \forall i. \quad (3)$$

Возможен прирост объема реализации каждой отрасли исходя из темпов роста спроса на продукцию отраслей наращивания объемов производства

$$\sum_{\psi, l} x_i^{yA} \leq Q_i^+, \quad \forall i. \quad (4)$$

Выплата дивидендов ограничена договорными обязательствами текущего периода

$$\sum_{\psi} x_{idv}^y = D_i, \quad \forall i. \quad (5)$$

Финансовые инвестиции и отвлеченные средства из чистой прибыли не меньше, чем краткосрочные финансовые вложения отрасли на текущий период

$$\sum_{\psi} x_{i\psi}^{inv} = I_i, \quad \forall i. \quad (6)$$

II. Непроизводственная сфера

Услуги коммерческого сектора непроизводственной сферы определяются платежеспособным спросом населения, зависящим от его общих доходов

$$x_j^{yA*} - a_{jz} x_{0z}^y - x_{jz}^{yR} = 0, \quad \forall j^*, \psi. \quad (7)$$

Переменная риска в уравнении показывает абсолютный размер нехватки средств для поддержания j^* хозяйственной деятельности у населения.

Чистая прибыль хозяйственных отраслей нематериальных услуг распределяется на финансовые инвестиции, отвлеченные средства, на выплату дивидендов. В случае невозможности выплаты дивидендов или отсутствия нераспределенной прибыли для инвестиций возникает риск свертывания деятельности отрасли j^*

$$\alpha_{jp}^{yA} x_j^{yA*} - x_{j\psi}^{inv} - x_{jdv}^y + x_{jz}^{yR} - x_{jz}^{yU} + a_{jt}^{yA} x_{jt}^{yA} = 0, \quad \forall j^*, \psi. \quad (8)$$

Деятельность бюджетных организаций поддерживается финансовыми средствами бюджета и внебюджетных фондов

$$x_j^y - \sum_{\tau=1}^4 a_{j\tau}^y x_{\tau}^y - \sum_{w=1}^2 a_{wj}^y x_w^y - \alpha_j^{yA} x_{t\psi} - \alpha_j^{yA} x_{f\psi} + x_j^{yR} - x_j^{yU} = 0, \quad \forall j, \psi. \quad (9)$$

Переменные риска показывают абсолютный размер нехватки средств из территориального бюджета на поддержание j отрасли непроизводственной сферы.

Деятельность отраслей непроизводственной сферы, поддерживаемая из всех источников финансирования (средства населения, бюджеты, внебюджетные фонды) должна обеспечивать социальные нормативы на душу населения

$$\sum_{\psi} x_j^{\psi} + \sum_{\psi, l} x_j^{\psi l*} \leq M_j N, \quad \forall j. \quad (10)$$

III. Внебюджетные фонды

Отчисления во внебюджетные социальные фонды :

$$c_{\tau} x_{\tau}^{\psi} - \gamma_{\tau}^{\psi} x_{\tau}^{\psi} + x_{\tau}^{\psi R} - x_{\tau}^{\psi U} = 0, \quad \forall \tau, \psi. \quad (11)$$

Отчисления в прочие внебюджетные фонды зависят от законодательно установленных нормативов от соответствующей налогооблагаемой базы.

Территориальный дорожный фонд:

$$\sum_{i, l} \alpha_{iw} x_i^{\psi l} + \sum_j \alpha_{jw} x_j^{\psi} + \sum_{j^*} \alpha_{j^*w} x_{j^*}^{\psi l*} - \gamma_w^{\psi} x_w^{\psi} + x_w^{\psi R} + x_w^{\psi U} \leq 0, \quad \forall w, \psi. \quad (12)$$

Переменные риска показывают нехватку доходов внебюджетных фондов для выполнения возложенных на них функций социального обеспечения (пенсий, пособий, страховых).

Величина внебюджетных фондов может быть ограничена статистическим значением фактического уровня внебюджетных фондов сложившихся на начало периода

$$\sum_{\psi} x_{\tau}^{\psi} \geq \Phi_{\tau}, \quad \forall \tau. \quad (13)$$

$$\sum_{\psi} x_w^{\psi} \geq \Phi_w, \quad \forall w. \quad (14)$$

Доходы и расходы населения

Заработная плата работающего населения

$$\sum_{i, l} a_{i\lambda} x_i^{\psi l} + \sum_{j^*} a_{j^*\lambda} x_{j^*}^{\psi l*} + \sum_j a_{j\lambda} x_j^{\psi} + \sum_{\tau} a_{\tau\lambda} x_{\tau}^{\psi} + a_{\varphi\lambda} x_{\varphi}^{\psi} - x_z^{\psi} + x_z^{\psi R} - x_z^{\psi U} = 0, \quad \forall \psi. \quad (15)$$

Доходы неработающих групп населения

$$\sum_{\tau} \beta_{\tau}^{\varepsilon} x_{\tau}^{\psi} - x_z^{\varepsilon\psi} + x_z^{\varepsilon R} - x_z^{\varepsilon U} = 0, \quad \forall \psi, \varepsilon. \quad (16)$$

Общие доходы населения (из всех источников)

$$\rho_z x_z^{\psi} + \sum_{\varepsilon} \rho_{\tau\varepsilon} x_z^{\varepsilon\psi} + \beta_{d\varphi} x_{\varphi d}^{\psi} + c_N x_{su}^{\psi} - x_{oz}^{\psi} + x_{oz}^{\psi R} - x_{oz}^{\psi U} = 0 \quad \forall \psi. \quad (17)$$

В каждом виде доходов различных категорий населения возможен риск нехватки доходов, который появляется в случае невыполнения ограничений по законодательно утвержденным ставкам пенсий, пособий, минимального прожиточного минимума и фактически сложившегося уровня средней зарплаты.

Заработная плата работающего населения не должна снижаться ниже фактически сложившегося уровня

$$\sum_{\psi} x_z^{\psi} + x_z^U - x_z^{U*} \geq Q_z^0 N_z. \quad (18)$$

Доходы населения в регионе должны превышать размер минимального прожиточного уровня

$$\sum_{\psi} x_{0z}^{\psi} + x_{0z}^U - x_{0z}^{U*} \geq Q_t^{\min} N. \quad (19)$$

Пенсии и пособия по безработице должны обеспечивать прожиточный минимум для неработающего населения

$$\sum_{\psi} x_z^{\varepsilon\psi} - x_z^U - x_z^{U*} \geq Q_{\varepsilon}^{\min} N_{\varepsilon}, \quad \forall \varepsilon. \quad (20)$$

IV. Финансово-кредитная система

Маржа в целом по финансово-кредитной системе для местных банков формируется как разница доходов от размещения финансовых ресурсов региона (собственных и привлеченных) и расходов на выплату процентов по привлекаемым ресурсам

$$-\alpha_{RS}^* x_{RS} - \alpha_{dp}^* x_{dp} - \alpha_{z\delta}^* x_{z\delta} + \sum_{\psi} \beta_{su} x_{su}^{\psi} + \beta_{ve} x_{ve} + \beta_{vi} x_{vi} + \beta_{vn} x_{vRn} + \beta_s x_{qs}^{IKO} + \beta_t^{inv} x_{qs}^{inv} - x_{ps} - \alpha_{mt} x_{qm}^+ + \beta_{mt} x_{qm}^- - \sum_{\psi} x_{\varphi}^{\psi} + x_{\varphi}^R = 0. \quad (21)$$

Финансовый ресурс региона формируется за счет собственных и заемных средств

$$x_{\varphi}^0 + x_{RS} + x_{dp} + x_{z\delta} - \sum_{\psi} x_{su}^{\psi} + k_v x_{kv} - x_{qs}^{IKO} + x_{qm}^+ - x_{qm}^- - x_{OR} - x_{\varphi}^R = 0. \quad (22)$$

Собственный капитал банков и портфельные инвестиции не превышают работающие активы

$$x_{\varphi}^0 + x_{\varphi s}^{inv} = WA \quad (23)$$

Остатки на расчетных счетах

$$\sum_{i,\psi,l} a_{iRS} x_i^{vl} + \sum_{j^*,\psi,l} a_{j^*RS} x_j^{vl*} + \sum_{j,\psi} a_{jRS} x_j^{\psi} + \sum_{\tau,\psi} a_{\tau RS} x_{\tau}^{\psi} + \sum_{w,\psi} a_{wRS} x_w^{\psi} + \sum_{\psi} a_{iRS} x^{\psi} + \mu_{iRS} x_{\varphi s}^{inv} - x_{RS} \leq 0. \quad (24)$$

Вклады по депозитам

$$\sum_{i,\psi,l} a_{idp} x_i^{vl} + \sum_{j^*,\psi,l} a_{j^*dp} x_j^{vl*} + \sum_{j,\psi} a_{jdp} x_j^{\psi} + \sum_{\tau,\psi} a_{\tau dp} x_{\tau}^{\psi} + \sum_{w,\psi} a_{wdp} x_w^{\psi} + \sum_{\psi} a_{idp} x^{\psi} + \mu_{idp} x_{\varphi s}^{inv} + \sum_{\psi} \eta_{dp} x_{0z}^{\psi} - x_{dp} \leq 0. \quad (25)$$

Вклады до востребования

$$\sum_{\psi} \eta_{\delta} x_{0z}^{\psi} - x_{\delta} \leq 0. \quad (26)$$

Остатки валюты в регионе

$$-x_{ve} + x_{vi} - x_{vRn} + x_{vn} - x_{kv} \leq OV. \quad (27)$$

Общий объем выданных ссуд

$$\sum_{i,l} k_{isu} x_i^{vl} + \sum_{j^*,l} k_{j^*su} x_j^{vl*} + \sum_j k_{jsu} x_j^{\psi} + \sum_{\tau} k_{tsu} x_{\tau}^{\psi} + \sum_w k_{wsu} x_w^{\psi} - c_{su} x_{su}^{\psi} = 0, \quad \forall \psi. \quad (28)$$

Продажа валюты (экспортной выручки) предприятиями

$$\xi x_{ve} + \mu_v x_{\varphi s}^{inv} = OE. \quad (29)$$

Покупка валюты для импортных операций

$$\xi x_{vi} + \mu_v x_{\varphi s}^{inv} = OI. \quad (30)$$

Продажа валюты населению

$$\sum_{\psi} d x_{0z}^{\psi} - \xi x_{vRn} = 0. \quad (31)$$

Покупка валюты у населения

$$\sum_{\psi} \theta d x_{0z}^{\psi} - \xi x_{vn} = 0. \quad (32)$$

Обязательные резервы банков формируются с учетом коэффициентов резервирования по определенным видам операций

$$r_{RS} x_{RS} + r_{dp} x_{dp} + r_{\delta} x_{\delta} - x_{0R} = 0. \quad (33)$$

Операции по ценным бумагам (ГКО) не превышают фактически сложившийся уровень продаж

$$x_{\varphi s}^{TKO} \leq OG. \quad (34)$$

Средства банков, направляемые на портфельные инвестиции, не превышают определенного процента работающих активов

$$x_{\varphi s}^{inv} \leq \Omega. \quad (35)$$

Чистая прибыль банков используется для погашения процентов по ссудам, выдачи дивидендов и прирост собственных активов

$$\sum_{\psi} a_{\varphi p}^* x_{\varphi}^{\psi} - x_{pro} - x_{\varphi}^+ - \sum_{\psi} x_{\varphi dv}^{\psi} = 0. \quad (36)$$

В случае роста объемов просроченных ссуд возникает риск убывания собственного капитала

$$x_{ps} - x_{\varphi}^+ - x_{0ss}^R \leq SK. \quad (37)$$

Объем операций по МБК - выдача за пределы региона принимается на уровне спроса сложившегося в прошлый период

$$x_{qm}^- \geq Q_{qm}^-. \quad (38)$$

Суммарная величина просроченных ссуд и выданных межбанковских кредитов

$$\sum_{\psi} a_{ps} x_{su}^{\psi} - x_{ps} + a_{pm} x_{qm}^- = 0. \quad (39)$$

Суммарная величина просроченных платежей по процентам по выданным ссудам и межбанковским кредитам

$$\sum_{\psi} a_{prs} x_{su}^{\psi} - x_{pro} + a_{pm} x_{qm}^- = 0. \quad (40)$$

Доходы и расходы бюджетов

Доходы федерального бюджета формируются за счет налогов экономических субъектов региона по ставкам, предусмотренным законом и за счет неналоговых поступлений и ссуд

$$\sum_{i,l} a_{if} x_i^{vl} + \sum_{j^*} a_{j^*f} x_j^{v*} + \sum_j a_{jf} x_j^v + a_{\varphi f} x_{\varphi}^v + \sum_i \gamma_f x_{idv}^v + \sum_{j^*} \gamma_f x_{j^*dv}^v + \gamma_{\varphi f} x_{\varphi dv}^v + p_f x_{0z}^v + c_B x_{su}^v - x^{vf} = 0, \quad \forall \psi. \quad (41)$$

Доходы территориального бюджета

$$\sum_{i,l} a_{it} x_i^{vl} + \sum_{j^*,l} a_{j^*t} x_j^{v*} + \sum_j a_{jt} x_j^v + a_{\varphi t} x_{\varphi}^v + p_t x_{0z}^v - x^{vt} = 0 \quad \forall \psi. \quad (42)$$

Расходы консолидированного территориального бюджета рассчитываются с учетом запланированного дефицита бюджета

$$a_{if} x^{vf} + x^{vt} - x_{t\psi} - \sum_i a_{it}^{vl} x_i^{vl} - \sum_{j^*} a_{j^*t}^{v*} x_j^{v*} + x_t^{v*} + x_t^{vR} - x_t^{vU} = 0, \quad \forall \psi. \quad (43)$$

Расходы федерального бюджета рассчитываются аналогично

$$a_k x^{vf} - x_{f\psi} + x_f^{v*} + x_f^{vR} - x_t^{vU} = 0, \quad \forall \psi. \quad (44)$$

Дефицит бюджета ограничен величиной неналоговых поступлений и законодательно устанавливаемой его величиной

$$\sum_{\psi} x_t^{v*} = D_t, \quad (45)$$

$$\sum_{\psi} x_f^{v*} = D_f. \quad (46)$$

Функционалом задачи является минимизация взвешенных по коэффициентам значимости для региона локальных рисков, возникающих в системе финансовых взаимодействий экономических субъектов региона

$$\begin{aligned} & \sum_{i,\psi} h_i x_i^{vR} + \sum_{j^*,\psi} h_{j^*} x_{j^*}^{vR} + \sum_{j,\psi} h_j x_j^{vR} + \sum_{j^*,\psi} h_{j^*p} x_{j^*}^{vRp} + \sum_{\tau,\psi} h_{\tau} x_{\tau}^{vR} + \sum_{w,\psi} h_w x_w^{vR} + \sum_{\psi} h_{\varphi} x_{\varphi}^R + h_{\varphi r} x_{\varphi r}^R + h_{0ss} x_{0ss}^R + \\ & \sum_{z,\psi} h_z x_z^{vR} + \sum_{\varepsilon,\psi} h_{\varepsilon} x_{\varepsilon}^{vR} + \sum_{0z,\psi} h_N x_{0z}^{vR} + \sum_{\psi} h_f x_f^{vR} + \sum_{\psi} h_t x_t^{vR} + x_z^U + x_{0z}^U + \sum_{\varepsilon} x_{\varepsilon}^U \rightarrow \min \end{aligned} \quad (47)$$

Обозначения к модели

Индексы дифференциации по сферам региона:

i - отрасль производственной сферы;

j - отрасль непроизводственной сферы, финансируемой из бюджета;

*j** - отрасль непроизводственной сферы, хозрасчетная деятельность которой осуществляется за счет доходов населения;

W - внебюджетные специализированные фонды;

τ - вид внебюджетного социального фонда;

ψ - тип сценария развития социально-экономической системы региона;

l - варианты компромиссов в рамках сценария;

ε - вид социальной группы населения региона;

z - занятое население;

φ - учреждения финансово-кредитной сферы;

f - федеральный уровень управления бюджетной сферой;

t - территориальный уровень управления бюджетной сферой;

Переменные:

x_i^{vl} - объем реализации прибыльных и убыточных предприятий *i*-й отрасли по варианту *l* сценария *ψ*;

$x_{i\psi}^{inv}, x_{j^*\psi}^{inv}$ - инвестиции и отвлеченные средства из чистой прибыли отрасли *i, j** по сценарию *ψ*;

$x_{idv}^{\psi}, x_{j^*dv}^{\psi}$ - выплаты дивидендов из чистой прибыли отрасли *i, j** по сценарию *ψ*;

$x_{t\psi}$ - расходы консолидированного территориального бюджета по сценарию ψ ;

$x_{f\psi}$ - расходы федерального бюджета через казначейство региона по сценарию ψ ;

$x_{j^*t}^{\psi l}, x_{it}^{\psi l}$ - дотации из территориального бюджета для достижения компромисса в отрасли j^* , i по сценарию ψ ;

$x_i^{\psi R}$ - риск невозможности выплаты дивидендов или отсутствие нераспределенной прибыли по сценарию ψ ;

$x_i^{\psi U}, x_{j^*}^{\psi U}$ - свободный остаток чистой прибыли (и риск невыплаты по дивидендам или недоинвестирования, возникающие вследствие "сдерживания" размеров выплат по дивидендам на уровне предшествующего периода) в отрасли i, j^* по сценарию ψ ;

$x_j^{\psi l^*}$ - объем услуг коммерческого сектора непроизводственной сферы отрасли j^* по варианту l сценария ψ ;

x_{oz}^{ψ} - общие доходы населения по сценарию ψ ;

$x_{j^*}^{\psi R}$ - риск недостатка объема ресурсов населения для развития платных услуг отрасли j^* непроизводственной сферы по сценарию ψ ;

$x_{j^*}^{\psi R_p}$ - риск нехватки чистой прибыли для выплаты дивидендов и краткосрочных финансовых вложений по сценарию ψ ;

x_j^{ψ} - объем деятельности бюджетных организаций в непроизводственной сфере по сценарию ψ ;

x_{τ}^{ψ} - объем деятельности социального внебюджетного фонда по сценарию ψ ;

x_w^{ψ} - объем деятельности прочих внебюджетных фондов по сценарию ψ ;

$x_j^{\psi R}$ - нехватка средств территориального бюджета на поддержку отрасли j непроизводственной сферы по сценарию ψ ;

$x_j^{\psi U}$ - искусственный профицит бюджетных назначений отрасли j , возникающий вследствие занижения социально гарантированных нормативов населению по сценарию ψ ;

x_z^{ψ} - доходы занятого населения по сценарию ψ ;

$x_{\tau}^{\psi R}$ - риск недостатка объема ресурсов внебюджетного фонда вида τ , недопоступление которого вызывает невыполнение возложенных на него социальных функций по сценарию ψ ;

$x_{\tau}^{\psi U}$ - риск занижения выплат по расходным статьям внебюджетных фондов вследствие низких нормативов по сценарию ψ ;

$x_w^{\psi R}$ - риск недостатка объема внебюджетных средств специальных фондов, недопоступление которых вызывает риск невыполнения возложенных на них функций по сценарию ψ ;

$x_w^{\psi U}$ - профицит специальных внебюджетных фондов по сценарию ψ вследствие заниженных нормативов;

x_ϕ^{ψ} - маржа территориальных банков по сценарию ψ ;

$x_z^{\psi R}$ - риск недополучения заработной платы работающим населением по сценарию ψ ;

$x_z^{\psi U}$ - превышение уровня заработной платы по сценарию ψ ;

$x_z^{\varepsilon \psi}$ - доходы социальной группы неработающего населения ε по сценарию ψ ;

$x_\varepsilon^{\psi R}$ - риск неполучения доходов неработающего населения ε по сценарию ψ ;

$x_\varepsilon^{\psi U}$ - превышение доходов неработающего населения ε по сценарию ψ ;

$x_{\phi dv}^{\psi}$ - объем дивидендов, выплачиваемых банками физическим лицам по сценарию ψ ;

x_{su}^{ψ} - общий объем выданных банками ссуд по сценарию ψ ;

$x_{oz}^{\psi R}$ - риск недостижения денежных доходов населения необходимого уровня по сценарию ψ ;

$x_{oz}^{\psi U}$ - превышение общих доходов населения по сценарию ψ ;

$x_z^U, (x_z^{U*})$ - риск недополучения (превышения) заработной платы работающего населения по сравнению с социальным нормативом;

$x_{oz}^U, (x_{oz}^{U*})$ - риск недополучения (превышения) общих доходов населения по сравнению с социальным нормативом;

$x_\varepsilon^U, (x_\varepsilon^{U*})$ - риск недополучения (превышения) доходов неработающего населения ε по сравнению с социальным нормативом;

x_{RS} - сумма остатков средств предприятий на расчетных счетах;

x_{dp} - средства юридических и физических лиц на депозитах;

x_δ - средства населения на вкладах до востребования;

x_{ve} - объем валюты, продаваемый предприятиями на межбанковской валютной бирже;

x_{vi} - объем валюты, приобретаемый предприятиями для импорта;

x_{vRn} - объем валюты, проданный населению;

$X_{\varphi s}^{ГКО}$ - объем операций с ГКО и другими ценными бумагами;

$X_{\varphi s}^{inv}$ - объем операций банка с портфельными инвестициями;

X_{ps} - объем просроченных ссуд;

$X_{\varphi m}^+$, $X_{\varphi m}^-$ - объемы привлекаемых (+) и выдаваемых (-) за его пределы межбанковских кредитов;

X_{φ}^R - риск нехватки доходов банков для образования маржи в процессе привлечения и размещения финансовых ресурсов региона;

X_{φ}^0 - объем собственных ресурсов банков;

X_{kv} - объем конвертации валюты;

X_{oR} - объем обязательных резервов;

$X_{\varphi r}^R$ - риск недостатка объема финансовых ресурсов по сравнению с требуемым законодательством размером уставного капитала для местных банков, вызывающий невыполнение возложенных на них финансовых функций в регионе;

X_{vn} - объем валюты, купленной у населения;

X_{pro} - объем процентов по ссудам;

X_{φ}^+ - объем прироста собственных активов банков за счет чистой прибыли;

X_{0ss}^R - риск убывания собственного капитала банков;

$X^{\psi t}$ - доходы территориального бюджета по сценарию ψ ;

$X^{\psi f}$ - доходы федерального бюджета по сценарию ψ ;

$X_t^{\psi*}$, $X_f^{\psi*}$ - запланированный дефицит территориального бюджета, федерального бюджета по сценарию ψ ;

$X_t^{\psi R}$ - риск нехватки средств для обеспечения расходов консолидированного территориального бюджета по сценарию ψ ;

$X_t^{\psi U}$ - профицит консолидированного территориального бюджета по сценарию ψ ;

$X_f^{\psi R}$ - риск нехватки средств для программ расходной части федерального бюджета по сценарию ψ ;

$x_t^{\psi R}$ - риск нехватки средств для обеспечения расходов консолидированного территориального бюджета по сценарию ψ ;

$x_f^{\psi U}$ - профицит расходов федерального казначейства в регионе по сценарию ψ ;

Параметры:

$\alpha_{ip}^{\psi l^*}$, $\alpha_{j^*p}^{\psi l^*}$, $\alpha_{\phi p}^*$ - удельная чистая прибыль в объеме реализации отраслей производственной и непроизводственной сферы и в марже банков;

$\alpha_i^{\psi t}$, $\alpha_i^{\psi f}$ - дотации отрасли i из территориального и федерального бюджетов на единицу продукции по сценарию ψ ;

$\alpha_{it}^{\psi l}$, $\alpha_{j^*t}^{\psi l}$ - дотации отрасли i , j^* из территориального бюджета на единицу продукции по варианту l для достижения компромисса по сценарию ψ ;

α_{zj^*} - удельный вес расходов на платные услуги в расходах населения на покупку товаров и услуг;

α_{zj}^{ψ} - удельные расходы социальных фондов на оплату услуг отрасли j непроизводственной сферы по сценарию ψ ;

α_{wj}^{ψ} - удельные расходы специальных внебюджетных фондов на оплату услуг отрасли j по сценарию ψ ;

$\alpha_j^{\psi t}$, $\alpha_j^{\psi f}$ - удельный вес дотации из территориального, федерального бюджетов на развитие отрасли j непроизводственной сферы по сценарию ψ ;

c_{τ} - доля отчисления в социальный внебюджетный фонд τ от заработной платы;

γ_{τ}^{ψ} , γ_w^{ψ} - удельный вес средств обязательных отчислений в расходах внебюджетного фонда τ , w по сценарию ψ ;

α_{iw} , α_{j^*w} , α_{jw} , $\alpha_{\phi w}$ - коэффициент отчисления во внебюджетные фонды от объема реализации продукции производственной и непроизводственной сферы и от маржи финансово-кредитной системы;

$\alpha_{i\lambda}^{\psi l}$, $\alpha_{j\lambda}^{\psi}$, $\alpha_{j^*\lambda}^{\psi l}$, $\alpha_{\tau\lambda}^{\psi}$, $\alpha_{\phi\lambda}^{\psi}$ - удельные затраты на заработную плату в объеме реализации производственной и непроизводственной сферы и в объеме маржи по сценарию ψ ;

$\beta_{\tau}^{\varepsilon}$ - удельные выплаты группе населения ε из социального фонда τ ;

ρ_z , $\rho_{\tau\varepsilon}$ - коэффициент перевода основного источника дохода (зарплаты, пенсий, пособий по безработице) в общие доходы (по статистике баланса доходов и расходов);

$\beta_{d\phi}$ - процент выплат дивидендов банковской сферы физическим лицам;

C_N - доля кредитов населению в ссудах банков;

α_{RS}^* - средний процент за пользование свободными остатками на расчетных счетах предприятий и организаций, внебюджетных фондов и местных банков;

α_{dp}^* - процент по депозитам;

$\alpha_{z\delta}^*$ - процент по вкладам населения;

β_{su} - средний процент доходности по ссудам;

β_{ve}, β_{vi} - процент доходности банков от продаж или покупки валюты предприятиями;

β_{vn} - процент доходности банков от продажи валюты населению;

β_s - процент доходности по ценным бумагам (ГКО);

β_t^{inv} - процент доходности по портфельным инвестициям;

α_{mt} - ставка процента по МБК (получаемым в регион);

β_{mt} - ставка процента по МБК (передаваемым в другой регион);

k_v - коэффициент конвертации (перевод долларов в рубли);

$a_{iRS}, a_{j^*RS}, a_{jRS}, a_{\tau RS}, a_{wRS}, a_{tRS}$ - коэффициенты образования остатков на расчетных счетах организаций материального производства, сферы услуг, внебюджетных фондов, средств бюджета в расчете на объем реализации или дохода;

$a_{idp}, a_{j^*dp}, a_{jdp}, a_{\tau dp}, a_{wdp}, a_{tdp}$ - коэффициент депозитов;

μ_{iRS} - мультипликатор остатков на расчетных счетах в производственной сфере в результате портфельных инвестиций;

μ_{idp} - мультипликатор депозитов в производственной сфере в результате инвестиций;

η_{dp} - коэффициент доли расходов населения на вклады по депозитам;

η_{δ} - коэффициент доли расходов населения по вкладам до востребования;

$k_{isu}, k_{jsu}, k_{j^*su}, k_{\tau su}, k_{wsu}, k_{Nsu}$ - кредитоемкость (по краткосрочным кредитам) организаций и предприятий производственной, непроизводственной сферы, внебюджетных фондов, потребностей населения;

C_{su} - доля кредитов производственной и непроизводственной сферы и фондам в общей сумме кредитов;

C_B - доля кредитов бюджету;

ξ - коэффициент конвертации валюты при купле, продажи на межбанковских валютных биржах;

μ_V - мультипликатор роста покупки валюты населением в связи с наращиванием производства предприятий;

d - коэффициент расходов населения на покупку валюты;

θ - коэффициент валюты продаваемой населением, в расчете от объема купленной валюты;

$r_{RS}, r_{dp}, r_{\delta}$ - нормативы резервирования, по остаткам на расчетных счетах, на депозитах, вкладах до востребования;

a_{ps} - доля просроченных ссуд в общем объеме выданных ссуд;

a_{pm} - доля просроченных межбанковских кредитов в общей величине выданных кредитов;

a_{prs} - доля просроченных платежей по ссудным процентам в общей сумме платежей;

a_{pmt} - доля просроченных платежей по процентам межбанковских кредитов в общей сумме платежей;

$\alpha_{if}, \alpha_{jf}, \alpha_{j^*f}, \alpha_{\phi f}$ - удельные коэффициенты отчисления всех видов федеральных налогов от объема реализации и маржи;

$\gamma_f, \gamma_{\phi f}$ - удельные коэффициенты отчисления налогов по ценным бумагам;

P_f, P_t - доля отчислений подоходного налога с физических лиц в федеральный и территориальный бюджет;

$\alpha_{j^*t}^{\psi l}, \alpha_{it}^{\psi l}, \alpha_{jt}^{\psi}, \alpha_{\phi t}^{\psi}$ - удельные коэффициенты отчисления всех видов территориальных налогов от объема реализации, маржи финансово-кредитной системы, доходов населения;

a_{tf} - доля трансферта в общих доходах федерального бюджета, направляемого в регион (в консолидированный бюджет);

a_k - доля федерального казначейства в средствах федерального бюджета, расходуемая в регионе;

$h_i, h_j, h_{j^*}, h_{j^*p}, h_{\tau}, h_w, h_{\phi}, h_{\phi r}, h_{0ss}, h_z, h_{\varepsilon}, h_N, h_t, h_f$ - коэффициенты значимости при соответствующей переменной риска;

Ограничения:

Q_i - объем продаж продукции отрасли i ;

Q_i^+ - объем продаж продукции предприятий отрасли i с учетом динамики роста продаж;

D_i - размер дивидендов по договорным обязательствам;

I_i - краткосрочные финансовые инвестиции;

N - численность населения региона;

M_j - объем обязательных социальных услуг j -й непроемственной сферы в соответствии с региональными нормативами на душу населения;

Φ_τ, Φ_w - величина фактически сложившегося объема внебюджетных фондов на начало периода;

N_z - численность занятых в экономике региона;

N_ϵ - численность неработающего населения группы ϵ ;

Q_z^0 - средняя заработная плата работающего населения в предыдущий период;

Q_t^{\min} - минимальный прожиточный уровень населения;

Q_ϵ^{\min} - минимальный прожиточный уровень для неработающего населения группы ϵ ;

WA - работающие активы банков;

OV - остатки валюты в регионе;

OE - объем экспорта предприятий региона;

OI - объем импорта предприятий региона;

OG - объем операций с ГКО и другими ценными бумагами;

Ω - средства, направляемые из работающих активов на портфельные инвестиции;

SK - собственные ресурсы банков;

$Q_{\varphi m}^-$ - объемы вывозимого за пределы межбанковского кредита;

D_t, D_f - суммы неналоговых поступлений и запланированных дефицитов соответственно консолидированного территориального и федерального бюджетов;

Расчет параметров компромиссов может быть осуществлен в электронных таблицах Excel, а реализации модели - с использованием пакета линейного программирования, разработанного на ВЦ СОРАН.

В методике описано информационное обеспечение расчетов по поиску компромиссов в региональной экономической системе.

Информационное обеспечение модели предполагает использование статистических данных следующих основных групп источников:

1) основных статистических сборников Госкомстата, например, "Регионы России в 1999 г". М.: Госкомстат РФ. 2000.

2) статистических сборников Государственного комитета статистики, выпускаемых в обязательном порядке каждым субъектом федерации, например: "Социально- экономическое положение Новосибирской области в январе-декабре 1999г.(по перечню 1.1). Новосибирск. Новосибирский областной комитет Государственной статистики. 2000; Промышленность Новосибирской области в 1999 г. (по перечню 1.14.), Новосибирск. Новосибирский областной комитет Государственной статистики. 2000;

3) специализированных статистических бюллетеней, выпускаемых по заказу организаций субъекта федерации, например, " Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности крупных и средних предприятий и организаций малого бизнеса Новосибирской области за 1999г. в разрезе отраслей народного хозяйства. Статистический бюллетень по бухгалтерской отчетности (по каталогу 6.4). Новосибирск. Новосибирский областной комитет Государственной статистики. 2000;

4) сводных данных Государственных налоговых инспекций субъектов федерации, формы 1-н, 1-он и др.;

5) отчетов федерального казначейства субъекта федерации, например, "Отчет об исполнении федерального бюджета по Новосибирской области на 1 января 2000".

6) отчетов комитета экономики администрации субъекта федерации «Об исполнении консолидированного бюджета на 1 января 2000г».

7) бюллетеней банковской информации по субъекту федерации, например, "Бюллетень банковской информации по Новосибирской области за 1 полугодие 1999 г. Новосибирск. Главное управление Центрального банка РФ по Новосибирской области, 1999.

8) статистической информации по ставкам финансово-кредитной, публикуемой в официальных изданиях и на сайтах сети Интернет, например, журнал Эксперт, Коммерсант и др.

Ежегодное издание статистических сборников и обновление данных других источников информации позволяет проводить расчеты по модели для каждого года и осуществлять их последующее сравнение по каждому субъекту федерации. Это обеспечивает воспроизводимость, достоверность результатов и возможность их использовать в аналитических докладах и при подготовке практических рекомендаций по направлениям уменьшения интегрального риска в регионе.

Подготовка параметров модели

Методика была апробирована для оценки влияния компромиссов на снижение интегрального риска в экономике Новосибирской области за период 1997-1999гг. Использовалась статистическая, бухгалтерская и экспертная информация в разрезе всех отраслей народного хозяйства, в том числе по основным отраслям промышленности.

В модели оценивались сценарии компромисса между населением, администрацией и предприятиями различных сфер экономики Новосибирской области по поводу возможности повышения зарплаты работающему населению.

Расчет параметров для каждого вида сценария компромисса опирался на предположение, что вся вновь созданная стоимость на предприятии может перераспределяться, т.е. согласованно изменять параметры нескольких векторов- столбцов модели, от которых зависят денежные доходы различных участников в рамках определенного сценария. Это можно считать оригинальным ранее не используемым приемом в практике оптимизационных расчетов.

Параметры производственного способа каждого участника делятся на две группы в зависимости от вида компромисса: изменяемые и неизменяемые.

Параметры, изменяемые при формировании сценария компромисса, были представлены такими удельными показателями: чистая прибыль, заработная плата, налоги в федеральный и территориальный бюджеты, доля компенсирующих дотаций в структуре расходов территориального бюджета, структура денежных расходов населения. В частности, увеличение удельной заработной платы проводилось в диапазоне от 1,05 до 1,9 раз.

В сценариях были учтены три вида стратегий администрации. При более значительном повышении уровня заработной платы в отраслях (при одновременном снижении их налогов в территориальный бюджет) осуществлялось более заметное снижение дотаций из бюджета на жилищно-коммунальное хозяйство и другие сферы услуг для населения, ранее значительно финансируемые из бюджета.

Если повышение заработной платы проводилось за счет падения рентабельности по чистой прибыли (без уменьшения выплат налогов в территориальный бюджет), то более резкий рост удельной зарплаты компенсировался более значимым удельным весом дотации в этой отрасли в расходах территориального бюджета.

Неизменяемая группа параметров включала: удельные показатели финансово- кредитной системы, структуры расходов внебюджетных фондов, расходов федерального казначейства.

Ограничения для уравнений отдельных отраслей непродуцированной сферы связывались с достижением населением социальных стандартов. Уравнения доходов различных категорий

населения также содержали ограничения в абсолютном выражении размеров по видам доходов, получение ниже которых означает ситуацию риска для населения.

Рассматривались и оценивались последствия реализации компромисса между администрацией, населением и предприятиями по поводу повышения уровня доходов населения региона.

Результаты расчетов по модели

Расчеты по модели достижения компромиссов в Новосибирской области показали:

За период 1997-1999гг. произошло возрастание величины интегрального риска в экономической системе Новосибирской области в 2,2 раза при отсутствии компромиссных соглашений между участниками. Кроме того при реализованной стратегии управления (без компромиссов) изменяется его структура: возрастание локальных рисков для субъектов непроеизводственной, финансово-кредитной и производственных сфер. При этом в течение всего периода наибольшие по удельному весу риски населения практически сохраняются, рис. 1.

Подтвердилась выдвинутая гипотеза о возможности снижения интегрального риска за счет компромиссов взаимодействия (рис.2) участников региональной системы.

Величина снижения зависит от сценария компромисса, в котором учитывается круг участников и стратегия реализации отдельных приоритетов социально-экономического развития в регионе. Так, при сценарии охвата компромиссами всех отраслей народного хозяйства общий уровень интегрального риска в 1999г. снижается более чем в 1,7 раза по сравнению с ситуацией отсутствия компромисса, т. е. не согласованной договорами деятельности экономических субъектов. Реализация компромисса позволяет существенно изменить структура интегрального риска. Компромисс позволяет принципиально изменить удельный вес рисков населения в структуре интегрального риска. Он уменьшается на 42,1 процентных пункта. В тоже время заметно возросли риски: производственной сферы - на 15,3, непроеизводственной сферы - на 12,2, финансово-кредитной сферы - 14,5 процентных пункта. При этом наибольшему риску в непроеизводственной сфере подвергаются бюджетные организации. Происходит перераспределения центра тяжести интегрального риска с локальных рисков населения на риски других сфер

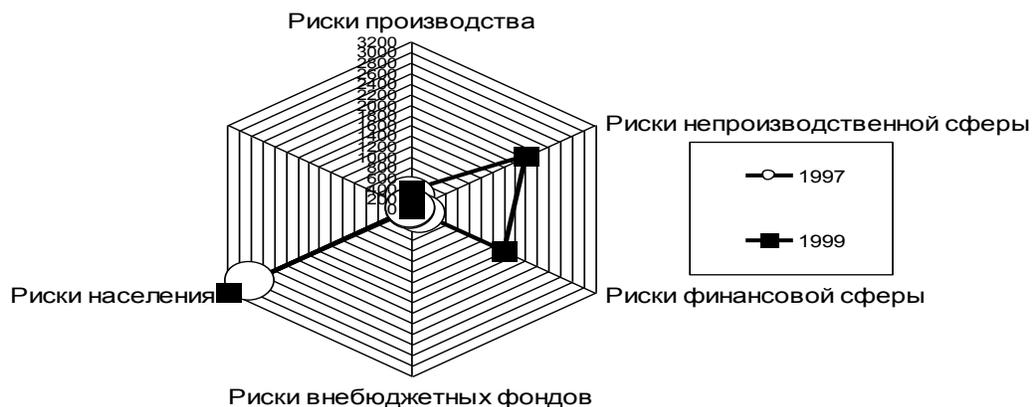


Рис. 1. Изменение рисков хозяйственных субъектов Новосибирской области за период 1997-1999 гг., млрд. руб.

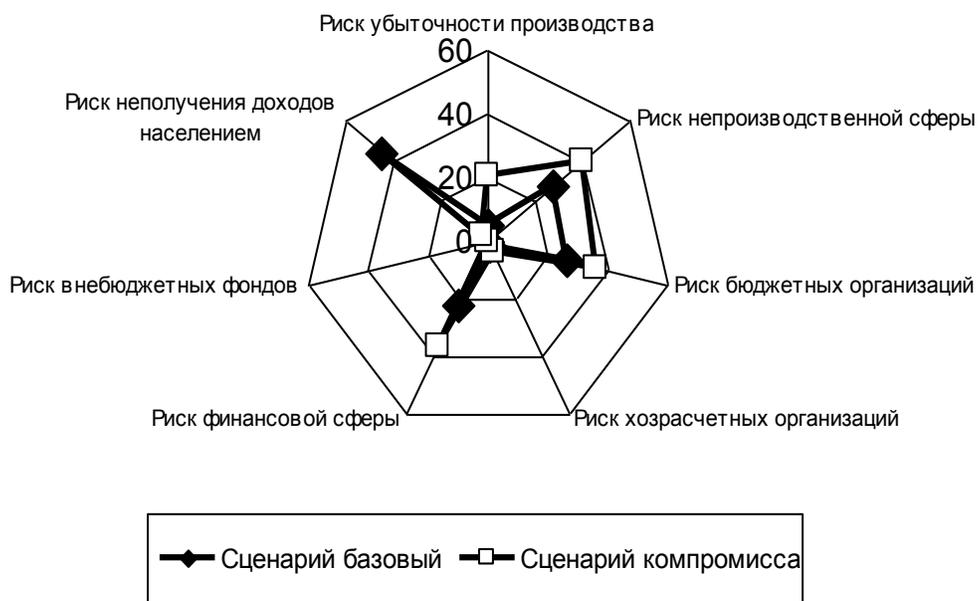


Рис. 2. Структура интегрального риска в Новосибирской области в 1999 г., %

Таблица 1.

Структура интегрального риска взаимодействия экономических

субъектов Новосибирской области в 1999г., %

Виды риска	Сценарий без компромисса	Сценарий с компромиссом
Интегральный риск	100	100
Риск убыточности производства	5,1	20,4
Риск непроизводственной сферы	28,0	40,2
В том числе: риск бюджетных организаций	26,7	36,2
Риск хозрасчетных организаций	1,2	4,0
Риск финансовой сферы	22,5	37,0
Риск внебюджетных фондов	0	0
Риск неполучения доходов населением	44,5	2,4
Риск бюджетов	0,0	0,0

Серия расчетов по частным компромиссам в региональной экономической системе, затрагивающим отдельные отрасли народного хозяйства, показывает различную степень влияния каждой из них на снижение интегрального риска. При этом четко выявились 4 группы отраслей, в которых средние оценки снижения различаются более чем в 3 раза.

Таблица 2 Отдельные характеристики групп отраслей Новосибирской области в 1999 г.²

Номер группы	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Снижение интегрального риска при компромиссе в отдельной отрасли, млрд. руб.	92,50	34,67	11,60	3,46
Удельный вес снижения риска, %	1,30	0,49	0,16	0,05
Коэффициент снижения риска	1,010	1,005	1,002	1,000
Удельная чистая прибыль	0,07	0,01	0,04	0,06
Удельная зарплата	0,13	0,14	0,08	0,16
Удельные налоги в территориальный бюджет	0,06	0,05	0,03	0,04
Удельные налоги в федеральный бюджет	0,03	0,03	0,02	0,02

Первая группа : транспорт, машиностроение и металлообработка, сельское хозяйство, строительство, энергетика, пищевая промышленность.

Вторая группа: жилищно-коммунальное хозяйство, розничная торговля и общественное

² Примечание: Средние значения показателей по группе

питание, отдельные отрасли рыночной инфраструктуры, связь и информационно-вычислительное обслуживание, цветная металлургия, промышленность строительных материалов.

Третья группа: непроизводственное бытовое обслуживание, химическая и нефтехимическая промышленность, оптовая и внешняя торговля, легкая промышленность, МТС и заготовки.

Четвертая группа: здравоохранение (коммерческие услуги), прочее материальное производство, черная металлургия, топливная промышленность, лесная, деревообрабатывающая промышленность, другие промышленные производства, образование (коммерческие услуги), геология и геологоразведка, микробиологическая, полиграфическая промышленность, лесное хозяйство, коммерческие услуги в культуре, искусстве, науке.

Кроме того прослеживается корреляция между степенью снижения интегрального риска и изменениями удельных параметров (чистой прибыли, зарплаты, налогов) отраслей разных групп.

В сценариях с компромиссом в отдельно взятой отрасли наибольшее снижение интегрального риска обеспечивается компромиссами администрации, населения и предприятий транспорта, машиностроения, сельского хозяйства и других базовых отраслей экономики Новосибирской области, относящихся к первой группе, (рис.3).

Расчеты по сценариям последовательного расширения круга участников (путем добавления групп технологически связанных отраслей) показали, что с расширением количества групп отраслей, участвующих в компромиссе, происходит снижение уровня интегрального риска.

Вместе с тем технологические группы по-разному влияют на компоненты интегрального риска (рис.4). При этом может происходить ухудшение результирующих показателей достигаемого компромисса. В частности, при добавлении группы перерабатывающих производств к остальным участникам компромиссов происходит относительное увеличение интегрального риска (за счет увеличения рисков в кредитно-финансовой сфере). Однако даже при таком относительном увеличении интегральный риск сценария компромисса остается меньшим, чем для ситуации отсутствия компромиссов между администрацией, населением и предприятиями.

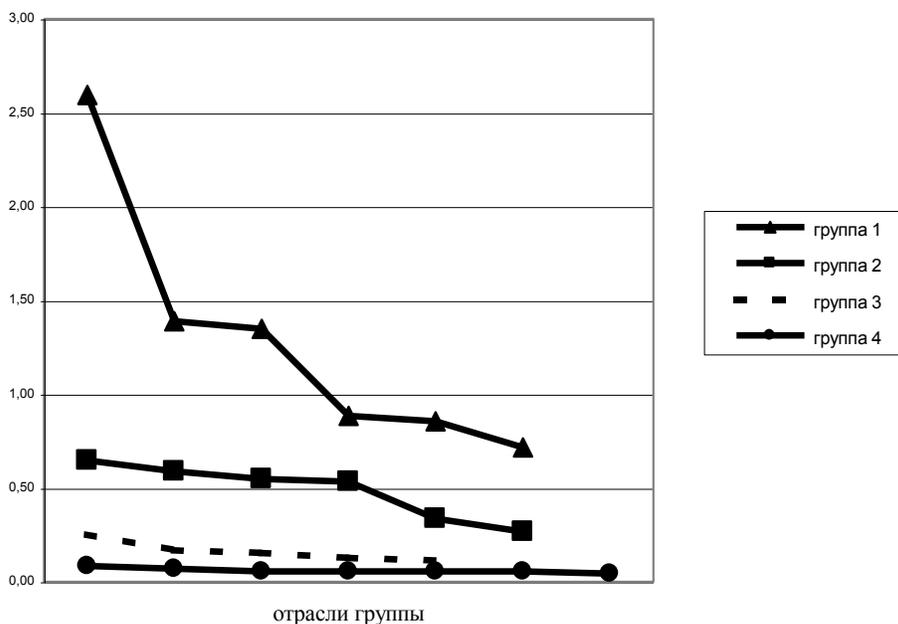


Рис. 3. Удельный вес снижения интегрального риска по группам отраслей, %

Таким образом, применение разработанной методики и модели для оценки влияния компромиссов на снижение интегрального риска в регионе на примере Новосибирской области показывает, что,

во- первых, компромиссы между администрацией , хозяйствующими субъектами и позволяют повысить уровень доходов населения без увеличения величины интегрального риска в региональной экономической системе;

во- вторых, размеры снижения интегрального риска зависят от типа сценария достижения компромисса в регионе (по составу участников и способам достижения компромисса);

в- третьих, региональная администрация получает возможность оценивать приоритеты поддержки отдельных отраслей региона в зависимости от их вклада в снижение интегрального риска.

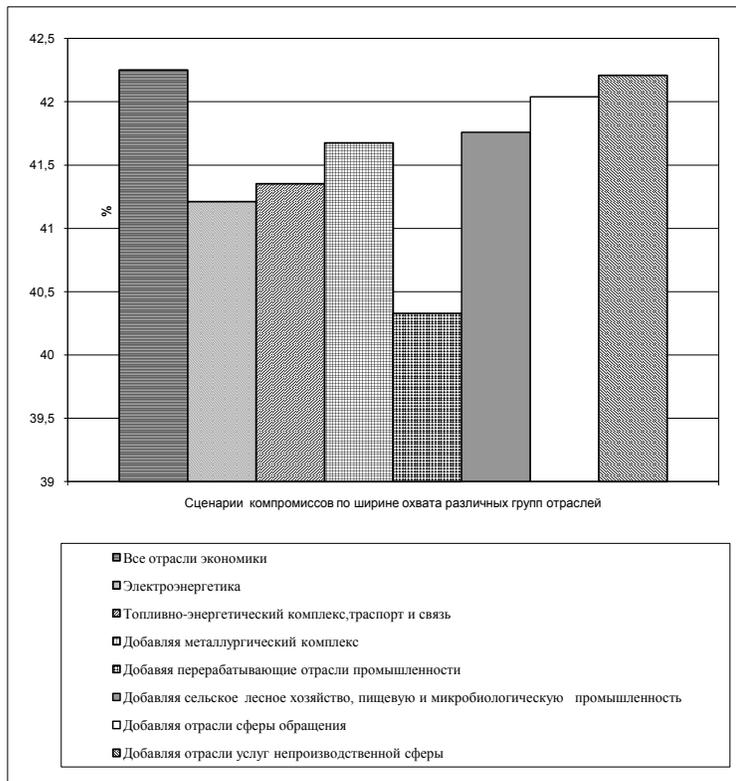


Рис. 4. Снижение интегрального риска в зависимости от круга участвующих в компромиссе отраслей, %