

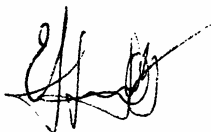
НА ДА  
НЕ ВЫЗ  
На правах рукописи  
УДК 658

ЕНГАЛЫЧЕВ Олег Викторович

**Совершенствование системы управления  
операционным риском на предприятии**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление  
народным хозяйством, специализация – экономика,  
организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексам (промышленность).

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук



Москва – 2005

Работа выполнена в Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель - д.э.н., профессор Фалько С. Г.

Официальные оппоненты - д.э.н. Качалов Р.М.  
к.э.н. Жевага А.А.

Ведущая организация – Московский авиационный институт  
(государственный технический университет)

Защита диссертации состоится "03" ноября 2005 года  
в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного  
совета Д 212.141.13. МГТУ им. Н.Э. Баумана  
по адресу: 105005, г. Москва, 2-ая Бауманская, 5.

Ваш отзыв на автореферат в одном экземпляре, заверенный печатью,  
просим выслать по указанному адресу.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке  
МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Телефон для справок: 267-09-63.

Автореферат разослан

"26" сентября 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного  
совета к.т.н., доц.



Силаева Л.А.

## Общая характеристика работы.

**Актуальность работы.** Одним из основных видов риска предприятия, вне зависимости от сферы деятельности, является операционный риск, обусловленный неопределенностью состояния и функционирования его внутренней среды. События операционного риска, возникающие на предприятии, могут сопровождаться прямыми и косвенными финансово-экономическими потерями, наносить экологический ущерб окружающей среде и даже приводить к гибели людей.

Операционный риск (далее – “ОР”) может быть уменьшен до некоторого минимального уровня с помощью различных методов - методов уклонения, методов локализации, методов диссипации, методов компенсации, однако это требует дополнительного расхода ресурсов предприятия, которые, в конечном счете, будут включены в себестоимость продукции и могут повысить ее до неконкурентоспособного уровня. С другой стороны, отказ от управления уровнем ОР может поставить под угрозу само существование предприятия в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Следовательно, для предприятий функционирующих в условиях рыночных отношений являются заведомо проигрышными как стратегия абсолютной минимизации ОР, так и стратегия его абсолютного игнорирования. В этой связи возникает задача определения приемлемого для данного предприятия уровня ОР и управления текущим уровнем ОР в рамках заданных нормативных и стратегических ограничений.

Некоторые частные ОР (риски связанные с дефектностью продукции, аварийный риск, риски в области охраны труда и промышленной безопасности) подробно исследовались многими отечественными и зарубежными учеными. Вместе с тем, вопросы комплексного управления ОР, с учетом специфики производственного предприятия, до настоящего времени подробно не рассматривались. Представленные в литературе теоретические и методические подходы к построению системы управления риском в значительной степени носят общий характер и не отражают места и взаимосвязей процесса риск-менеджмента в единой системе управления предприятием. Данные подходы недостаточны для реализации управления ОР на предприятии, что требует их развития, адаптации и интеграции с производственными и управленческими процессами, осуществляемыми на современных предприятиях, это и определяет актуальность настоящей работы.

**Цель работы.** Целью работы является разработка методов и моделей интегрированного управ



1738183

Енгальцев О.В. Совершенств

ИМ. Н. Э. БАУМАНА  
БИБЛИОТЕКА

позволит повысить эффективность использования ресурсов, выделяемых на управление операционным риском.

**Задачи работы.** Для реализации поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

1. Исследование существующих в экономической науке подходов к определению понятия “операционный риск” и его уточнение с учетом специфики предприятия.

2. Уточнение и разработка классификаций событий и факторов, операционного риска на основе современных концепций риска в деятельности предприятия.

3. Исследование эволюции теоретических подходов к управлению операционным риском предприятия, выявление существующих научных проблем в данной области.

4. Уточнение теоретических подходов к измерению уровня операционного риска, определение групп показателей операционного риска предприятия.

5. Определение математического аппарата, необходимого для измерения уровня операционного риска предприятия.

6. Уточнение состава и последовательности этапов процесса управления риском, разработка модели процесса управления операционным риском на предприятии.

7. Выработка методических рекомендаций по организации и информационной поддержке процесса управления операционным риском на предприятии.

**Объект исследования.** Объектом диссертационного исследования является деятельность производственных предприятий и возникающие в ее процессе операционные риски.

**Предмет исследования.** Предметом диссертационного исследования является процесс управления операционным риском как элемент системы управления предприятием.

**Методология исследования.** Теоретической основой исследования являются научные труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области управления рисками, охраны труда и промышленной безопасности, стратегического и оперативного управления производственным предприятием, контроллинга, финансового менеджмента, управленческого учета и бюджетирования, эконометрики, прикладной статистики, экологии.

В диссертационной работе использовались методы логического, системного анализа, методы экономико-математического моделирования, статистические методы, методы экспертных оценок и прочие общенаучные методы исследования.

**Научная новизна.** Научная новизна полученных результатов исследования заключается в следующем:

1. Уточнено понятие операционного риска, как риска, обусловленного неопределенностью состояния и функционирования внутренней среды предприятия, разработаны классификации событий и факторов операционного риска как составной части хозяйственного риска предприятия, позволяющие сформировать единый подход к пониманию сущности операционного риска для предприятий различных сфер деятельности.

2. Выявлены группы показателей операционного риска и математические модели и методы, необходимые для их расчета, позволяющие более обосновано оценивать уровень операционного риска предприятия и его изменение в процессе принятия управленческих решений.

3. Разработана модель процесса управления операционным риском, интегрированная с основными функциями управления: планирование, организация, учет, контроль, анализ, что позволяет обеспечить сбалансированное управление уровнем операционного риска и другими целевыми показателями предприятия.

4. Предложен модифицированный показатель экономической добавленной стоимости (EVA), отличающийся от традиционного учетом потерь от операционного риска и расходов на его снижение, что позволяет более обоснованно измерять и оценивать эффективность деятельности предприятия, его структурных подразделений и направлений бизнеса.

5. Обоснована целесообразность выделения в процессе управления риском функции учета, включающей в себя учет рискованных событий и учет затрат на снижение риска, позволяющей оценивать фактические рискованные потери и затрачиваемые ресурсы на операционный риск, тем самым повышая качество информационно-аналитической поддержки процесса принятия управленческих решений.

**Практическая ценность работы.** Разработанный в диссертации подход к определению и классификации событий, факторов операционного риска может быть использован для создания единой системы сбора информации о фактических операционных потерях на предприятиях различных отраслей экономики.

Разработанная в диссертации модель процесса управления операционным риском совместно с теоретическими подходами по измерению уровня операционного риска, рекомендациями по организации, методической и информационной поддержке процесса управления риском могут быть использованы при внедрении систем управления рисками на предприятии.

Предлагаемый в работе подход к балансировке целевых показателей предприятия на основе показателя экономической добавленной стоимости (EVA) позволяет обеспечить интеграцию существующих систем управления риском с системой управления предприятием на основе концепции сбалансированной системы показателей (BSC).

**Апробация и реализация результатов работы.** Основные результаты исследования были доложены и получили положительную оценку на заседаниях кафедры “Экономика и организация производства” МГТУ им. Н.Э. Баумана, на научно-практической конференции посвященной 50-летию Рязанской государственной радиотехнической академии г. Рязань 2002 г., научно-практической конференции “Экономические, управленческие и социо-культурные аспекты интеграции региона в федеральное пространство” в ИУ ЦБ РФ по Рязанской области г. Рязань 2005 г.

Результаты диссертационной работы используются ЗАО “ИКТ-Консалт” г. Москва в процессе оказания услуг управленческого консультирования промышленных предприятий. Основные положения диссертационного исследования прошли апробацию в ФГУП НПО Исток г. Фрязино.

**Объем и структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии из 131 наименования. Объем работы составляет 174 страницы, включая 11 рисунков, 52 таблицы.

## **Содержание работы.**

Во **введении** обоснована актуальность темы диссертации, сформулирована ее цель, научная новизна и представлены основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** “Развитие теории управления операционным риском” рассмотрено понятие “риск”, представлены результаты анализа отечественных и зарубежных подходов к определению понятия ОР.

## Классификация событий операционного риска по объекту нанесения ущерба.

| Объекты нанесения ущерба в результате событий ОР |                                         | Определение группы событий ОР                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Персонал                                         | Трудовой потенциал                      | События, связанные со снижением трудового потенциала (потеря ключевых специалистов), приводящие к потерям предприятия                                                 |
|                                                  | Жизнь и здоровье персонала              | События, связанные с нанесением ущерба здоровью или жизни персонала по вине предприятия, приводящие к потерям предприятия                                             |
| Имущество                                        | Имущество предприятия                   | События, связанные с неправомерным использованием, повреждением и потерей имущества предприятия                                                                       |
|                                                  | Имущество, переданное предприятию       | События, связанные с неправомерным использованием, повреждением, потерей имущества сторонних лиц, переданного предприятию, приводящие к потерям предприятия           |
| Бизнес-процессы предприятия                      | Производительность процесса             | События, связанные с простоями и снижением производительности выполнения бизнес-процессов предприятия, приводящие к потерям предприятия                               |
|                                                  | Качество процесса                       | События, связанные с выпуском некачественной продукции и услуг сверх нормативного уровня.                                                                             |
|                                                  | Себестоимость процесса                  | События, связанные со сверхнормативным расходом ресурсов предприятия в процессе производства                                                                          |
| Потребители                                      | Потребители продукта или услуги         | События, связанные с нанесением ущерба потребителю некачественным продуктом (услугой) предприятия, приводящие к потерям предприятия                                   |
|                                                  | Контрагенты предприятия                 | События, связанные с нанесением ущерба контрагенту в результате нарушения договорных обязательств, приводящие к потерям предприятия                                   |
| Государство                                      | Фискальные органы                       | События, связанные с нарушением налогового законодательства, влекущие за собой штрафные санкции.                                                                      |
|                                                  | Надзорные и регулирующие органы         | События, связанные с нарушением порядка, сроков выполнения обязательных процедур и требований, установленных регулирующими органами, приводящие к потерям предприятия |
| Прочая внешняя среда                             | Экология                                | События, связанные с нанесением ущерба окружающей среде по вине предприятия, приводящие к потерям предприятия                                                         |
|                                                  | Сторонние юридические и физические лица | События, связанные с нанесением ущерба сторонним юридическим и физическим лицам по вине предприятия, приводящие к потерям предприятия                                 |

Обосновывается необходимость исследовать ОР на основе дедуктивного подхода и рассматривать ОР как составную часть хозяйственного риска предприятия.

Исходя из чего, дается следующее определение ОР, возникающего в процессе принятия и реализации хозяйственных решений на предприятии: *Операционный риск – это понятие, которое отражает меру реальности негативного отклонения фактических значений показателей предприятия по сравнению с целевыми, обусловленного неопределенностью состояния и функционирования внутренней среды предприятия.*

С целью уточнения понятия ОР в работе даются определения и разрабатываются классификации факторов, событий, потерь ОР. Факторы ОР классифицируются по признаку источника возникновения (внутренние – персонал, основные фонды, ресурсы, технология и процессы, а также внешние – природная среда, сторонние физические и юридические лица).

События ОР классифицируются по признаку объекта нанесения ущерба – таблица 1, по признаку места возникновения рискового события (во внутренней среде предприятия – в воспроизводственной деятельности, в производственной деятельности, в сфере обращения, в сфере управления и во внешней среде предприятия), по признаку неопределенности последствий (события ОР с определенным и неопределенным результатом).

Потери от ОР классифицируются по степени их влияния на целевые показатели предприятия (финансово-экономические потери – прямые и косвенные, а также безвозвратные потери – потери в результате гибели людей, потери от ухудшения здоровья и снижения продолжительности жизни населения), по признаку специфики регистрации потерь в учетной системе предприятия (потери, регистрируемые в системе бухгалтерского учета; потери, регистрируемые в системе управленческого учета; потери, подлежащие оценке).

После уточнения сущности ОР рассматривается эволюция основных подходов к управлению ОР на промышленных предприятиях в России и за рубежом, выделяются особенности современного подхода к риск-менеджменту. В результате делается вывод о необходимости перехода от локального и фрагментарного применения методов теории рисков к интегрированному управлению ОР в рамках непрерывного процесса риск-менеджмента, являющегося неотъемлемой частью общего процесса управления предприятием.

Во *второй главе* “Теоретические подходы к управлению операционным риском предприятия” представлены теоретические

положения, необходимые для реализации процесса управления ОР на предприятии.

Необходимым условием реализации процесса управления ОР является количественное измерение уровня ОР через систему показателей риска. Учитывая специфику отдельных ОР, обосновывается необходимость использования количественных и качественных показателей ОР и их различных групп. Выявляется состав групп количественных показателей ОР, область их применения и особенности формирования:

- *показатели величины рискованных потерь за период* - средние потери за период, максимальные потери за период. Например, показатель средних потерь за период может быть формализован следующим образом:  $R = Mf(v, z)$ , где  $v$  – случайная величина (частота) реализации риска за период,  $z$  – случайная величина потерь от рискованного события;

- *показатели величины потерь от рискованного события (сценария)* – средний ущерб от рискованного события, максимальный ущерб от рискованного события. Например, показатель среднего ущерба от рискованного события может быть формализован следующим образом:  $R = Mf(z)$ , где  $z$  – случайная величина потерь от рискованного события;

- *показатели вероятности (частоты) рискованного события* - показатели вероятности (частоты) наступления рискованного события и вероятности определенного ущерба в результате рискованного события. Показатели данной группы могут быть формализованы следующим образом:  $R = P\{AB\}$ , где  $A$  – рискованное событие (сценарий),  $B = \{z \geq z_{\text{гран}}\}$ ,  $z$  – случайная величина потерь от рискованного события (сценария).

Определяется состав математических моделей и методов, особенности их применения для расчета показателей ОР:

- методы точечного и интервального оценивания основных характеристик операционных потерь на основе непараметрического подхода;

- метод построения модели Operational value at risk на основе параметрического подхода;

- методы корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования уровня ОР;

- нейронные сети для прогнозирования уровня ОР;

- байесовский подход к оценке вероятности событий ОР;

- методы интервальной статистики для оценки ОР;

- сценарные логико-вероятностные методы для оценки вероятности и величины ущерба редких событий ОР;

- модели на основе индексов риска;

- экспертные методы оценки ОР;

- методы нечеткой логики для интегральной оценки ОР.

В работе представлена модель процесса управления ОР, интегрированная с основными функциями управления предприятием, которая рассматривается на двух уровнях: стратегическом и оперативном.

На стратегическом уровне управления ОР раскрывается сущность функции стратегического планирования ОР, предполагающая определение критериев приемлемого ОР и стратегии управления ОР, обосновывается необходимость их учета при разработке общей стратегии предприятия.

Предлагаются подходы к формализации качественных критериев приемлемого ОР и типовой набор стратегий управления ОР – уклонение от риска, минимизация риска (без финансовых ограничений), минимизация риска (в рамках финансовых ограничений), балансировка риска (без финансовых ограничений), балансировка риска (в рамках финансовых ограничений), игнорирование риска.

На оперативном уровне управления ОР обосновывается состав и последовательность выполнения функций процесса управления ОР, раскрывается их сущность:

1. Функция “Планирование уровня ОР”, включающая подфункции: оценка текущего уровня ОР; определение предварительного целевого уровня ОР; разработка мероприятий по управлению уровнем ОР, подготовка проекта плана и бюджета мероприятий; балансировка целевых показателей предприятия.

Балансировка целевых показателей предприятия строится на основе предлагаемого в работе модифицированного показателя экономической добавленной стоимости (EVA) с учетом риска:

$$EVA_r = (D - E_r - E_0) - ER - d([CO_0 + CO_r] + [C_0 + C_r]),$$

где  $D$  – доходы,  $E_r$  – расходы, связанные с управлением ОР,  $E_0$  – текущие расходы, не связанные с управлением ОР,  $CO_r$  ( $C_r$ ) – средняя величина основного (оборотного) капитала, связанного с управлением ОР,  $CO_0$  ( $C_0$ ) – средняя величина основного (оборотного) капитала, не связанного с управлением ОР,  $d$  – средневзвешенная стоимость капитала,  $ER$  – ожидаемые средние рискованные потери за рассматриваемый период.

Логическая схема взаимосвязи целевых показателей в процессе их балансировки на основе показателя EVA представлена на рис. 1

2. Функция “Организация исполнения мероприятий по управлению ОР”, включающая подфункции: организация исполнения утвержденного плана мероприятий по управлению ОР; организация исполнения оперативных мероприятий по управлению ОР в течение отчетного периода.





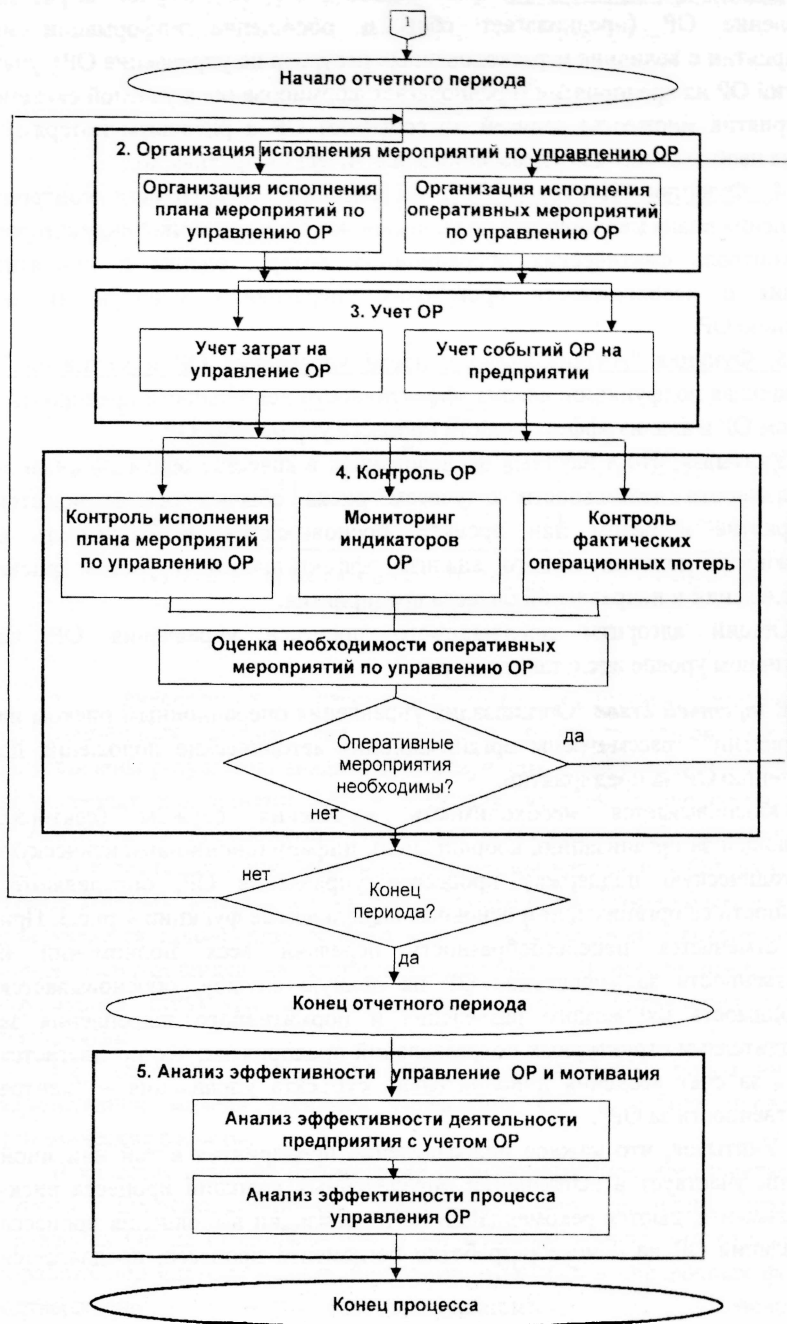


Рис. 2. Алгоритм процесса управления ОР (конец)

3. Функция “Учет ОР”, включающая подфункции: учет затрат на управление ОР (предполагает сбор и обобщение информации на предприятии о величине израсходованных ресурсов на управление ОР), учет событий ОР на предприятии (предполагает формирование в учетной системе предприятия множества записей по событиям ОР и рисковым потерям в разрезе необходимых для управления аналитических признаков).

4. Функция “Контроль ОР”, включающая подфункции: контроль исполнения плана мероприятий по управлению ОР, мониторинг индикаторов ОР, контроль фактических операционных потерь, оценка и принятие решения о необходимости проведения оперативных мероприятий по снижению ОР.

5. Функция “Анализ эффективности управления ОР и мотивация”, включающая подфункции: анализ эффективности деятельности предприятия с учетом ОР и анализ эффективности процесса управления ОР.

Учитывая, что в научных исследованиях в качестве объектов анализа эффективности деятельности с учетом риска обычно рассматривается предприятие в целом или проект, обосновывается необходимость и возможность дополнительного анализа эффективности с учетом риска подразделений и направлений бизнеса предприятия.

Общий алгоритм предлагаемого процесса управления ОР на оперативном уровне представлен на рис.2

В *третьей главе* “Организация управления операционным риском на предприятии” рассмотрены организационно-методические положения по управлению ОР на предприятии.

Обосновывается необходимость выделения службы (сектора), отвечающей за организацию, координацию, информационно-аналитическую и методическую поддержку процессов управления ОР, определяются особенности ее организации и основные выполняемые функции – рис.3. При этом отмечается нецелесообразность передачи всех полномочий и ответственности за управление ОР на данную службу, обосновывается необходимость их четкого разделения и нормативного закрепления за руководителями структурных подразделений предприятия, что предлагается сделать за счет введения дополнительно субъекта управления – “центра ответственности за ОР”.

Учитывая, что каждое подразделение предприятия в той или иной степени участвует в выполнении определенных функций процесса риск-менеджмента, даются рекомендации по организации выполнения процесса управления ОР на основе разработки регламента процесса, предлагается

перечень нормативно-методических документов, рекомендованный к разработке для организации управления ОР на предприятии.

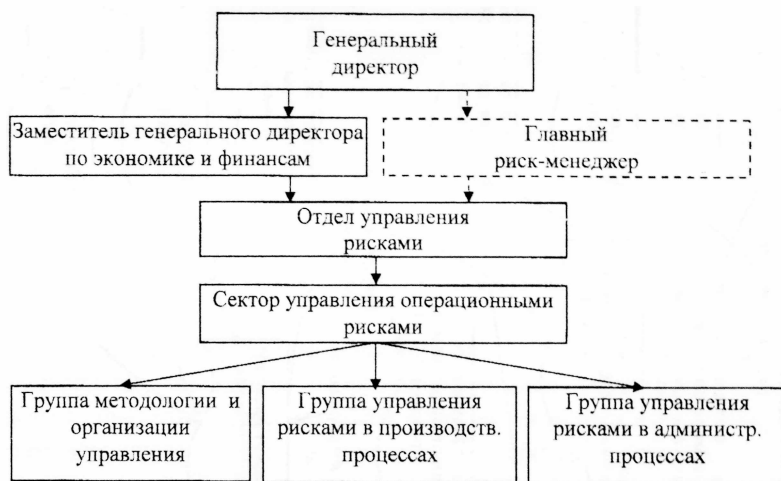


Рис. 3. Предлагаемая организационная структура управления ОР на предприятии

В диссертации рассматриваются вопросы применения информационных систем для поддержки процесса управления ОР. Представлены результаты анализа существующих информационных систем, предлагаемых компаниями SAP и SAS для поддержки процессов риск-менеджмента на предприятии. Выявлены особенности ОР, влияющие на подходы к реализации информационной системы управления ОР, на основе анализа которых делается вывод, что наиболее предпочтительным для этой цели является применение особого класса информационно-аналитических систем, базирующихся на хранилищах данных. В работе предлагается укрупненная структура информационной системы управления ОР на предприятии.

На основании представленных теоретических положений и разработанной модели процесса управления ОР, в работе проведены экономические расчеты.

В качестве примера рассмотрено производственное предприятие, для которого продемонстрирована реализация всех функций процесса управления ОР на стратегическом и оперативном уровне, что отражено в разработанной системе планов, бюджетов, отчетных и справочных форм и подтверждено соответствующими расчетами.

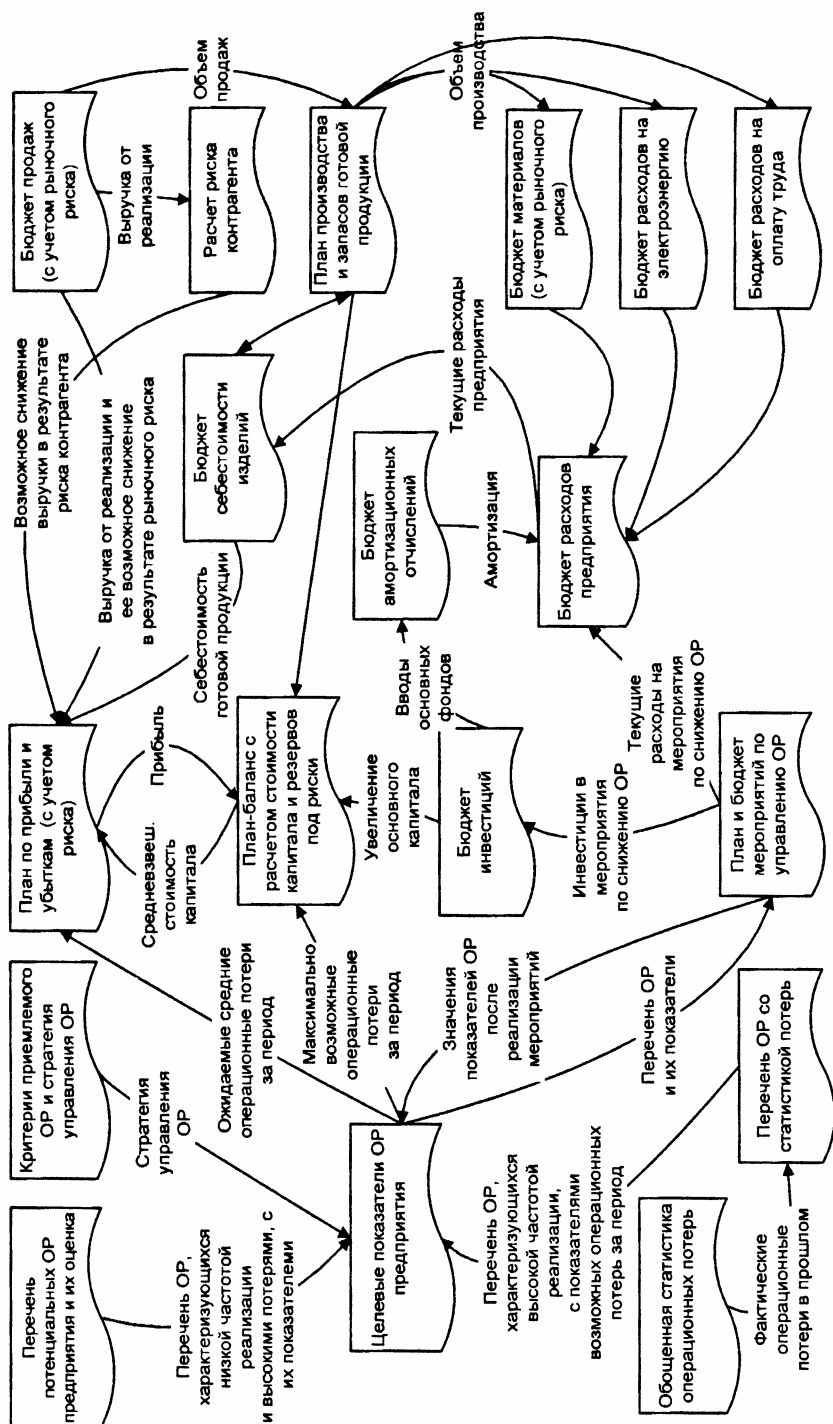


Рис. 4 Модель взаимосвязи планов и бюджетов в процессе планирования деятельности предприятия с учетом риска

На рис. 4 представлена разработанная в расчетном примере модель взаимосвязи планов и бюджетов в рамках интегрированной функции планирования деятельности предприятия с учетом ОР.

В *заключении* приведены основные выводы и представлены полученные результаты.

В *приложениях* представлены плановые, бюджетные, отчетные и справочные формы расчетного примера.

### **Основные выводы и результаты.**

В ходе выполнения диссертационного исследования были получены следующие результаты:

1. Выявлена специфика операционного риска – риска, обусловленного неопределенностью состояния и функционирования внутренней среды предприятия, предложено рассматривать операционный риск как составную часть хозяйственного риска предприятия, разработаны определение и классификации операционного риска – событий, факторов, потерь от операционного риска.

2. Обоснована необходимость использования различных групп показателей для управления операционным риском, определены группы количественных показателей операционного риска.

3. Выявлены математические модели и методы необходимые для реализации процесса управления операционным риском, уточнены особенности их применения к задачам оценки операционного риска.

4. Разработана модель процесса управления операционным риском, интегрированная с основными функциями управления – планированием, организацией, учетом, контролем, анализом. Определены состав, сущность, последовательность этапов, алгоритм процесса управления операционным риском.

5. Модифицирован показатель экономической добавленной стоимости с учетом риска, обоснована необходимость его использования в процессе управления операционным риском, разработан подход к балансировке показателей финансового результата и операционного риска на основе данного показателя.

6. Обоснована необходимость выделения в процессе управления риском функции учета, состоящей из подфункций учета рискованных событий и учета затрат на снижение риска. Определены подходы к реализации данных функций на предприятии.

7. Выработаны рекомендации по организации управления операционным риском на предприятии в части организации службы управления операционным риском, разделения и нормативного закрепления

15

полномочий и ответственности за операционный риск, организации выполнения процесса управления операционным риском.

8. Выявлены особенности построения и основные элементы информационной системы управления операционным риском на базе информационно-аналитических систем.

9. Разработана расчетная модель, на основе которой продемонстрирована реализация предлагаемых в диссертационной работе теоретических и методических положений, модели процесса управления операционным риском на предприятии.

10. Основные положения диссертационного исследования прошли апробацию в ЗАО “ИКТ-Консалт” г.Москва, ФГУП НПО Исток г.Фрязино.

Основное содержание диссертации отражено в следующих опубликованных работах:

1. Енгальчев О.В. Основные тенденции развития риск-менеджмента за рубежом // Государственная политика и управление социально-экономическими процессами: вопросы теории и практики. Сборник научных трудов. – Рязань, 2003. – С.22-27.

2. Енгальчев О.В. Предпосылки и этапы развития риск-менеджмента // Российское предпринимательство – 2004. - № 7. – С.51-54.

3. Енгальчев О.В. Операционный риск предприятия - подходы к определению и классификации // Актуальные проблемы экономики и социальной политики государства. Межвузовский сборник научных трудов. – Рязань, 2004. – С. 48-56.

4. Енгальчев О.В. Управление рисками – важна составляющая системы корпоративного управления // Газовая промышленность. – 2004. - №9. – С.70-71.

5. Енгальчев О.В. Управление рисками – новый взгляд на давний вопрос // Металлоснабжение и сбыт. – 2004. - №9. – С.108-109.

6. Енгальчев О.В., Стрельников С.И. Риск-менеджмент: его роль и составляющие // Газовая промышленность. – 2005. - №1. – С. 21-23.

7. Енгальчев О.В. Контроллинг рисков в деятельности промышленного предприятия //Вестник машиностроения. – 2005.-№1. – С.75-80.

8. Енгальчев О.В. Управление рисками на основе концепции контроллинга // Контроллинг – 2005. - №1. – С. 48-52.