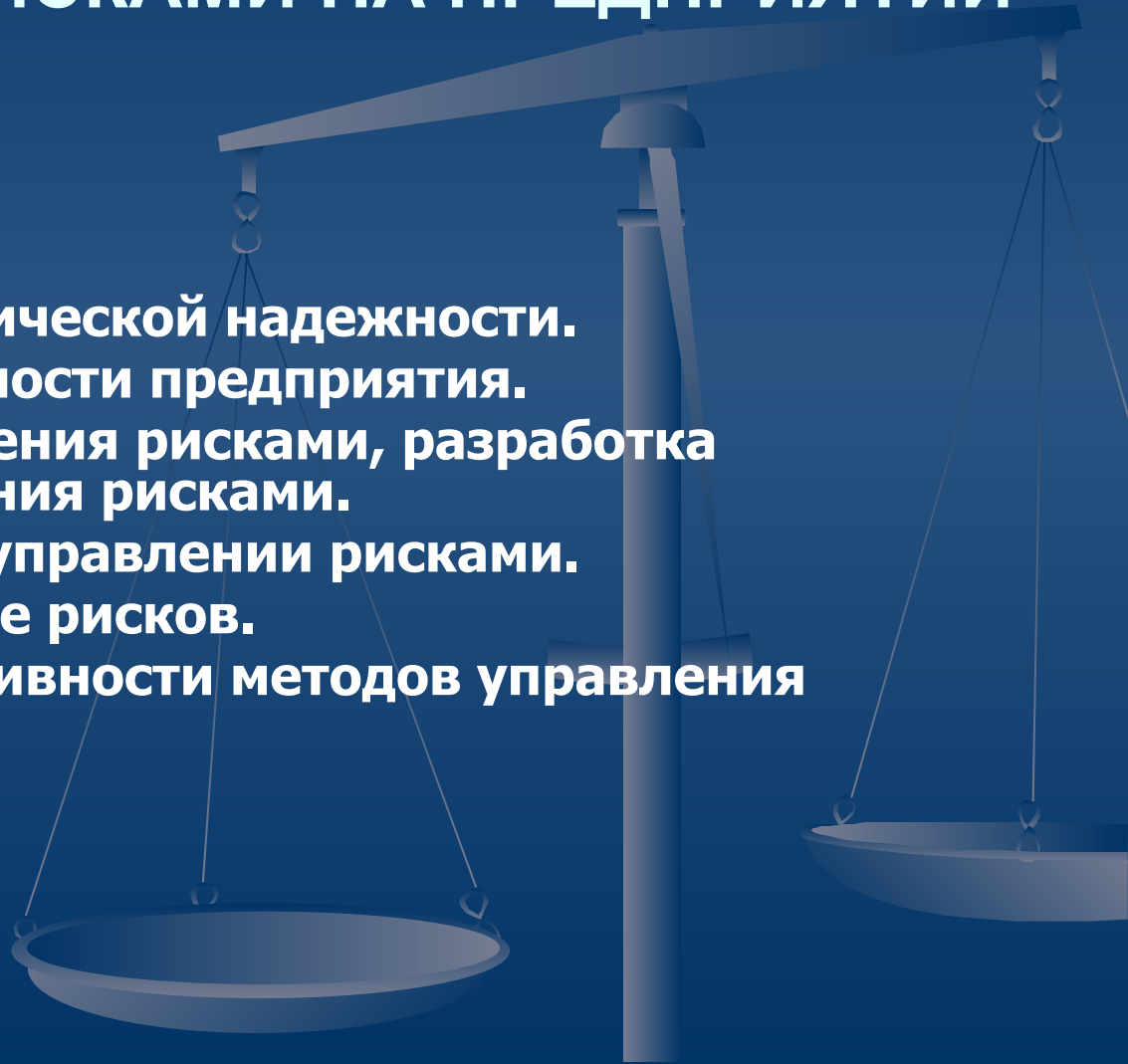


Тема 10

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

- 10.1 Модель экономической надежности.
- 10.2 Бюджет надежности предприятия.
- 10.3 Методы управления рисками, разработка программы управления рисками.
- 10.4 Информация в управлении рисками.
- 10.5 Финансирование рисков.
- 10.6 Оценка эффективности методов управления рисками.



10.1 Модель экономической надежности

- Основные понятия
- Конкурентоспособность
- Надежность
- Неплатежеспособность
- Отказ
- Нормальное функционирование
- Заданные условия работы
- Экономическая безопасность
- Анализ внешней среды
- Оценка состояния внутренней среды
- Концепция экономической безопасности
- Модель экономической безопасности



Рисунок 4.1 – Основные подсистемы предприятия



Рисунок 4.2 – Схема экономической надежности предприятия

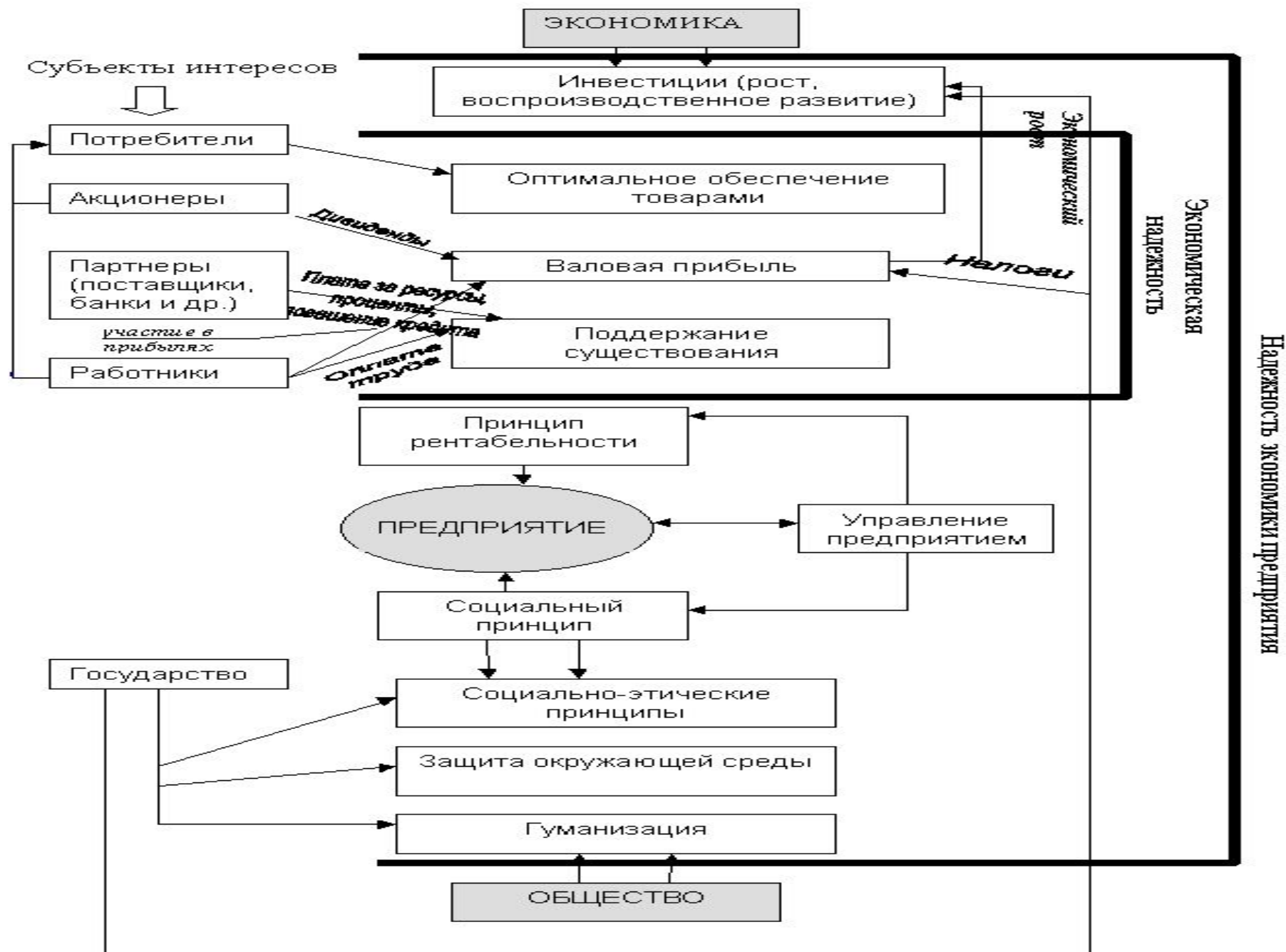
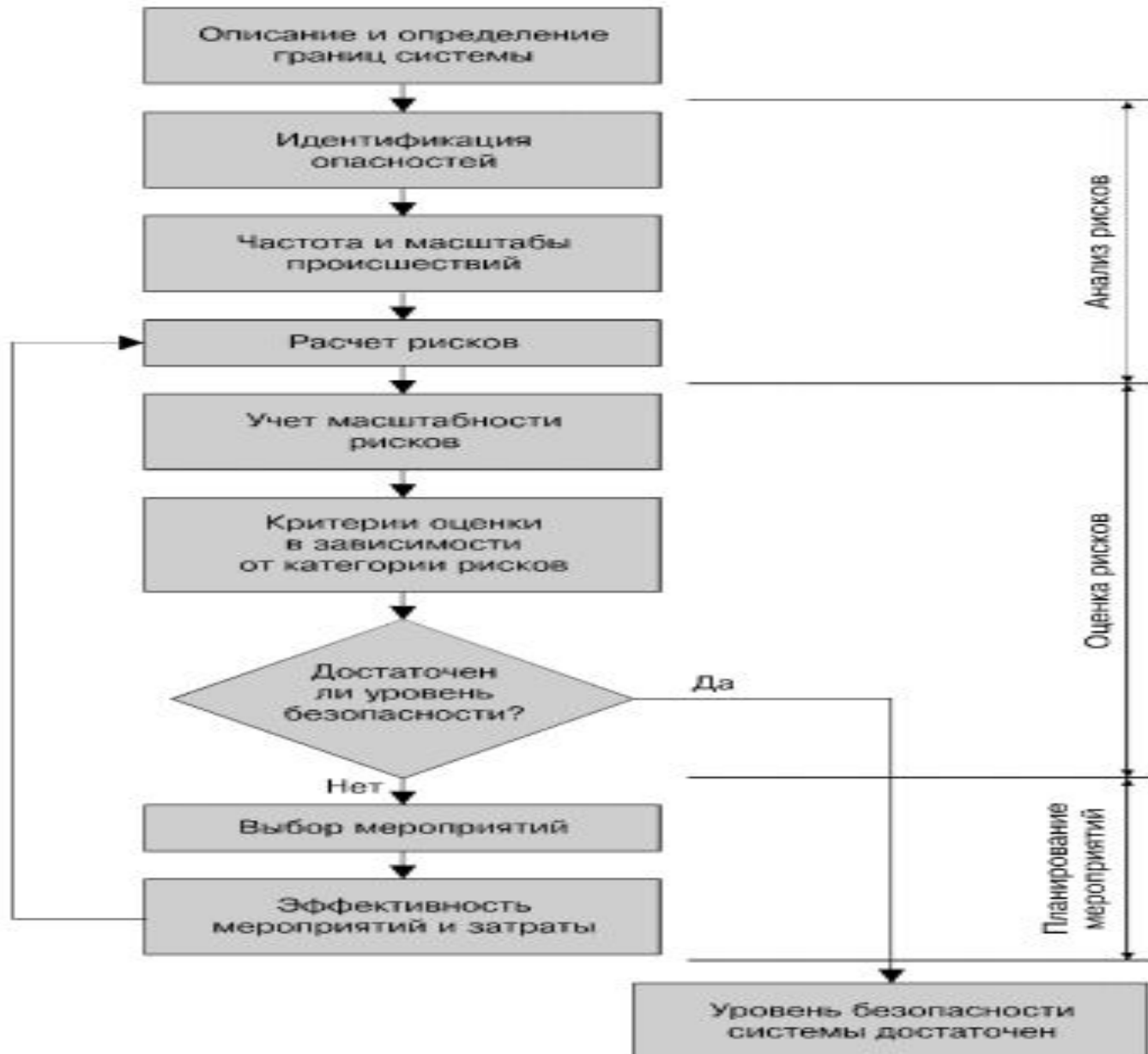
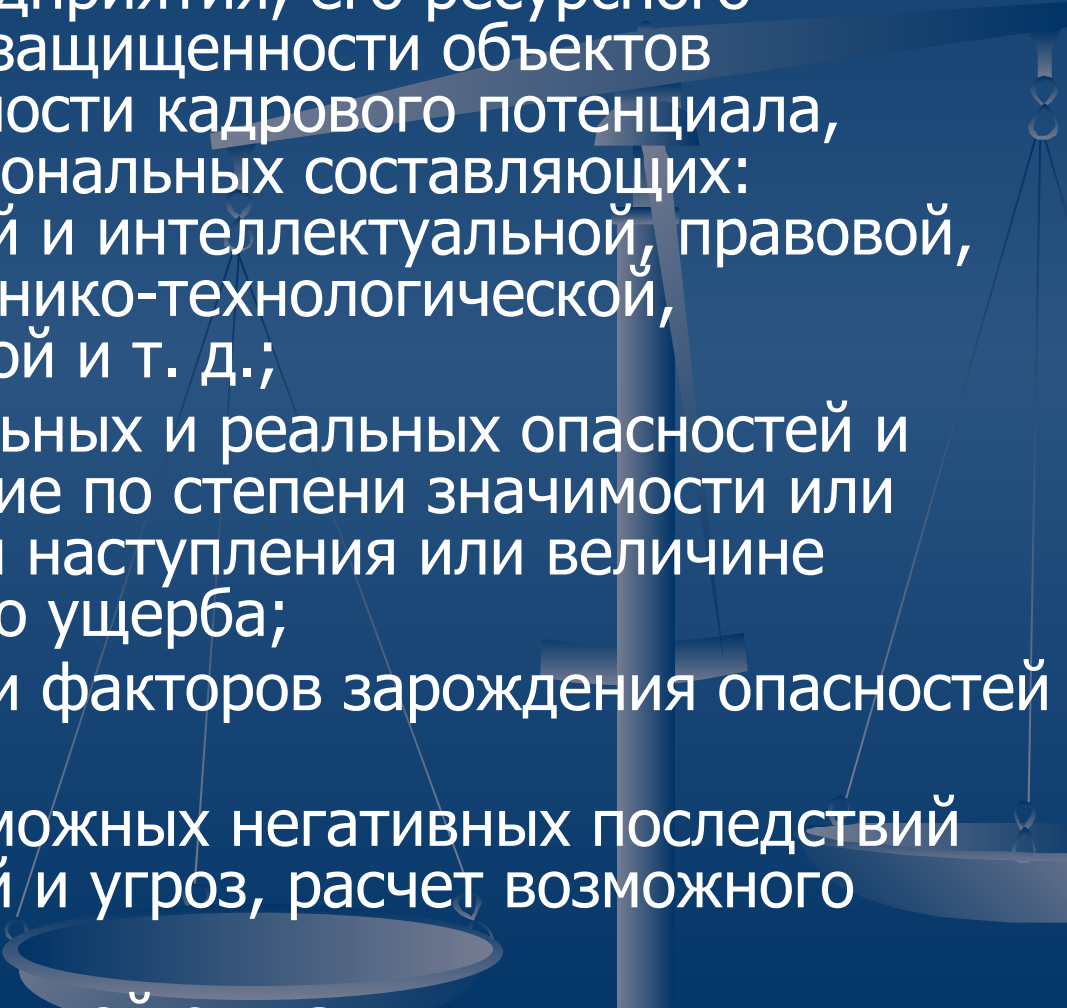


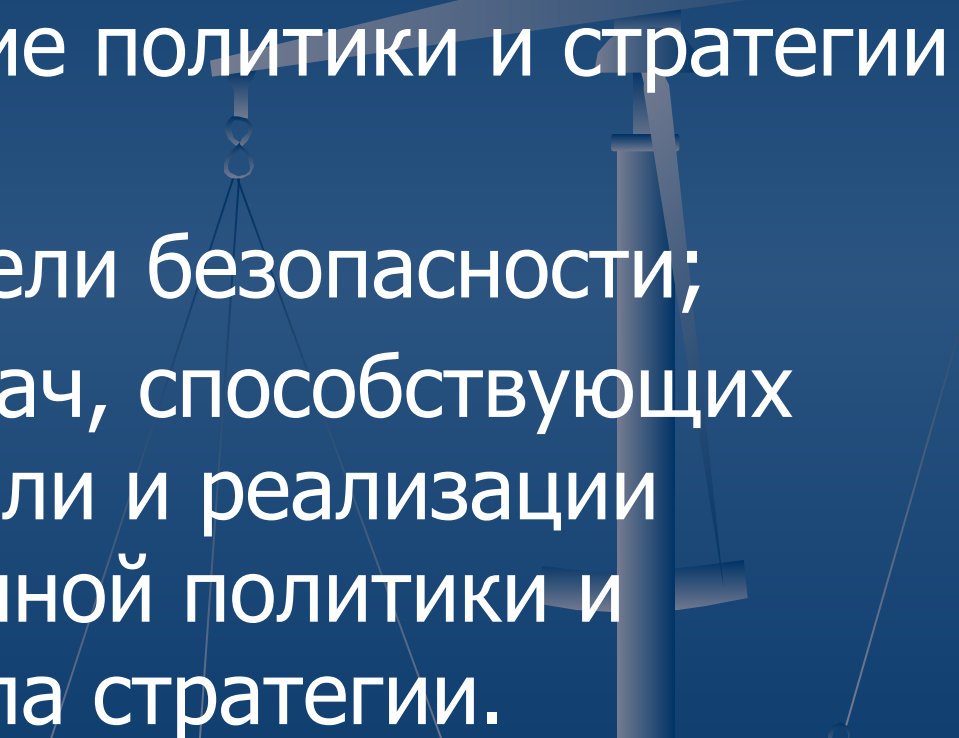
Рисунок 4.3 – Отдельные этапы и главные компоненты планирования



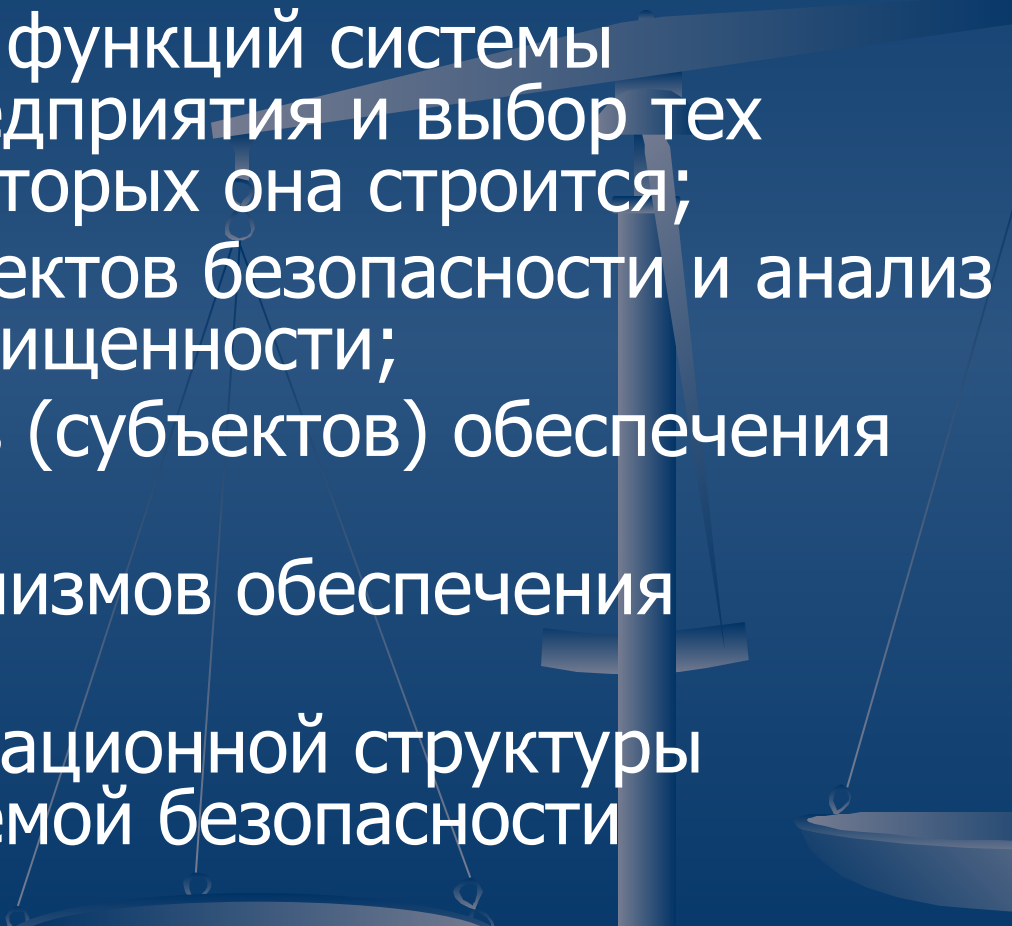
1. Описание проблемной ситуации в области безопасности предприятия:

- определение состояния окружающей среды;
 - анализ состояния предприятия, его ресурсного потенциала, степени защищенности объектов безопасности, надежности кадрового потенциала, состояния его функциональных составляющих: финансовой, кадровой и интеллектуальной, правовой, информационной, технико-технологической, экологической, силовой и т. д.;
 - выявление потенциальных и реальных опасностей и угроз, их ранжирование по степени значимости или опасности по времени наступления или величине возможно нанесенного ущерба;
 - определение причин и факторов зарождения опасностей и угроз;
 - прогнозирование возможных негативных последствий отдельных опасностей и угроз, расчет возможного ущерба;
 - формулировка проблемной ситуации.
- 

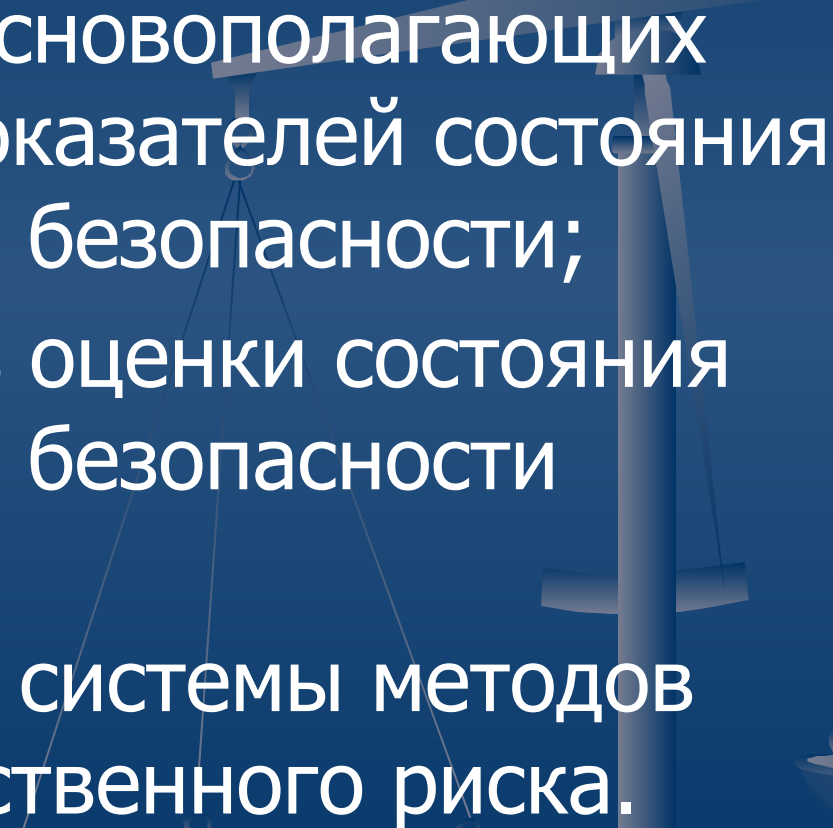
2. Определение целевой установки обеспечения безопасности:

- формулирование политики и стратегии безопасности;
 - определение цели безопасности;
 - постановка задач, способствующих достижению цели и реализации сформулированной политики и выбранного типа стратегии.
- 

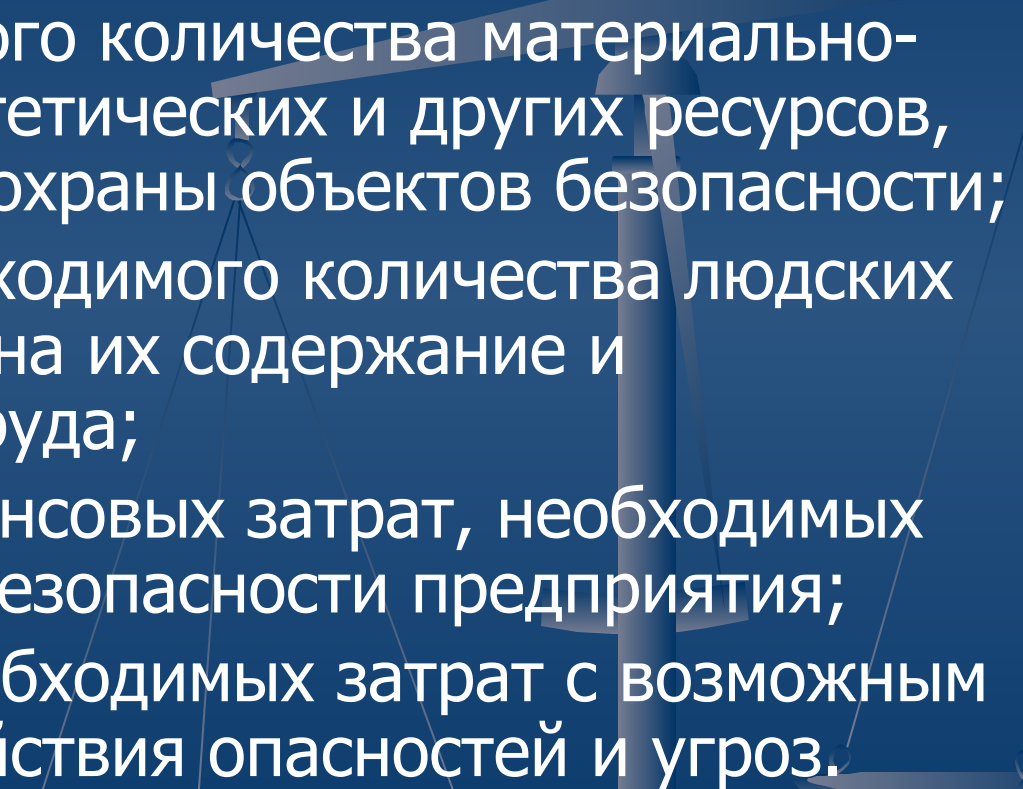
3. Построение системы экономической безопасности предприятия:

- формулирование функций системы безопасности предприятия и выбор тех принципов, на которых она строится;
 - определение объектов безопасности и анализ состояния их защищенности;
 - создание органов (субъектов) обеспечения безопасности;
 - разработка механизмов обеспечения безопасности;
 - создание организационной структуры управления системой безопасности предприятия.
- 

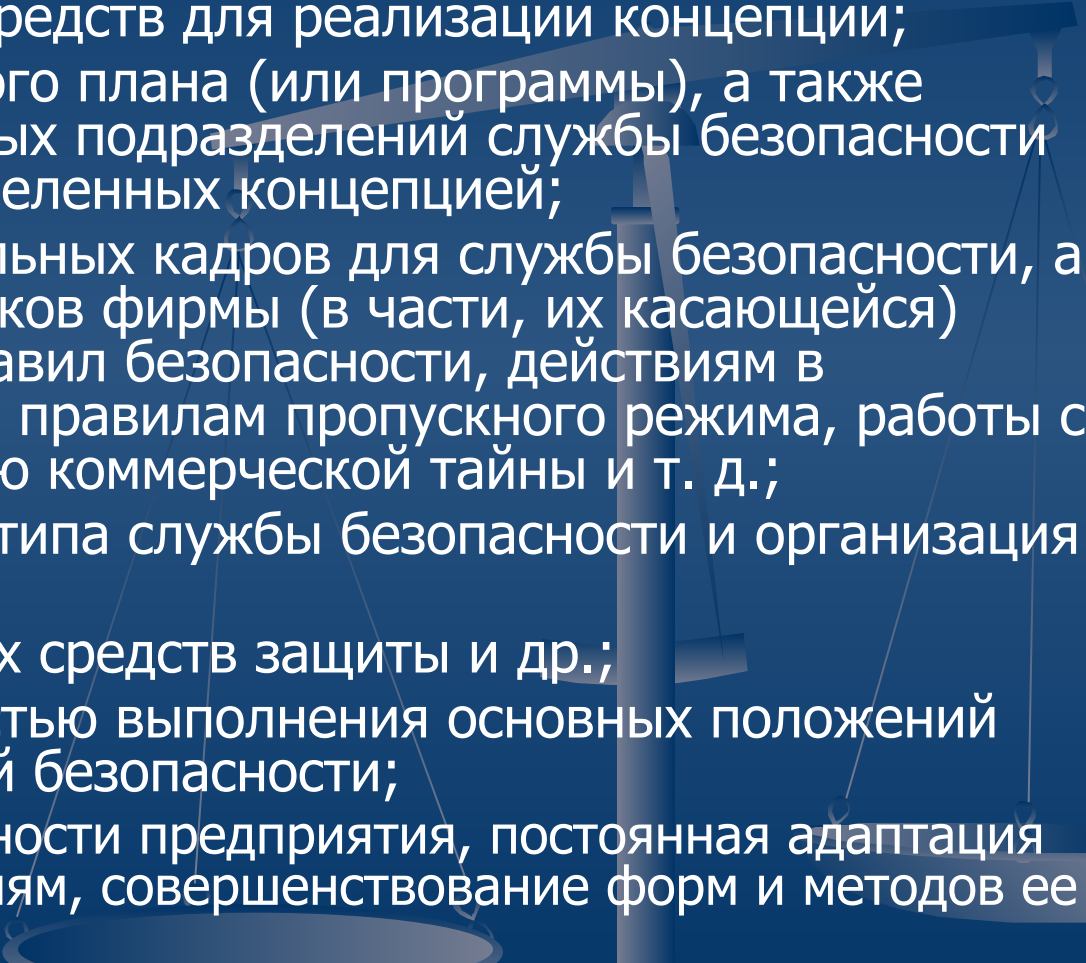
4. Разработка методологического инструментария оценки состояния экономической безопасности предприятия:

- определение основополагающих критериев и показателей состояния экономической безопасности;
 - выбор методов оценки состояния экономической безопасности предприятия;
 - формирование системы методов анализа хозяйственного риска.
- 

5. Расчет сил и средств, необходимых для обеспечения безопасности:

- расчет необходимого количества материально-технических, энергетических и других ресурсов, средств защиты и охраны объектов безопасности;
 - определение необходимого количества людских ресурсов и затрат на их содержание и стимулирование труда;
 - определение финансовых затрат, необходимых для обеспечения безопасности предприятия;
 - сопоставление необходимых затрат с возможным ущербом от воздействия опасностей и угроз.
- 

6. Разработка мер по реализации основных положений концепции безопасности предприятия:

- определение условий, необходимых и достаточных для реализации концепции;
 - нахождение источников ресурсного обеспечения концепции;
 - выделение финансовых средств для реализации концепции;
 - разработка стратегического плана (или программы), а также планов работы структурных подразделений службы безопасности по решению задач, определенных концепцией;
 - подготовка профессиональных кадров для службы безопасности, а также обучение сотрудников фирмы (в части, их касающейся) вопросам соблюдения правил безопасности, действиям в чрезвычайных ситуациях, правилам пропускного режима, работы с документами, соблюдению коммерческой тайны и т. д.;
 - создание определенного типа службы безопасности и организация управления ею;
 - установление технических средств защиты и др.;
 - контроль за эффективностью выполнения основных положений концепции экономической безопасности;
 - развитие системы безопасности предприятия, постоянная адаптация ее к изменяющимся условиям, совершенствование форм и методов ее работы.
- 

7. Выводы о необходимости разработки и реализации концепции экономической безопасности предприятия и эффективности ее применения:

- соответствие концепции, сформулированных в ней целей и задач созданной системы безопасности реальным и потенциальным угрозам и опасностям;
- степень достаточности выделяемых ресурсов для реализации концепции;
- способность службы безопасности решить стоящие перед ней задачи;
- эффективность (экономическая, производственно-техническая, экологическая и др.) реализации концепции экономической безопасности предприятия.

10.2 Бюджет надежности предприятия

Основные понятия:

- Бюджет надежности
- Формирование бюджета надежности



Рисунок 4.4 – Бюджет надежности в системе



Рисунок 4.5 – Формирование бюджета надежности



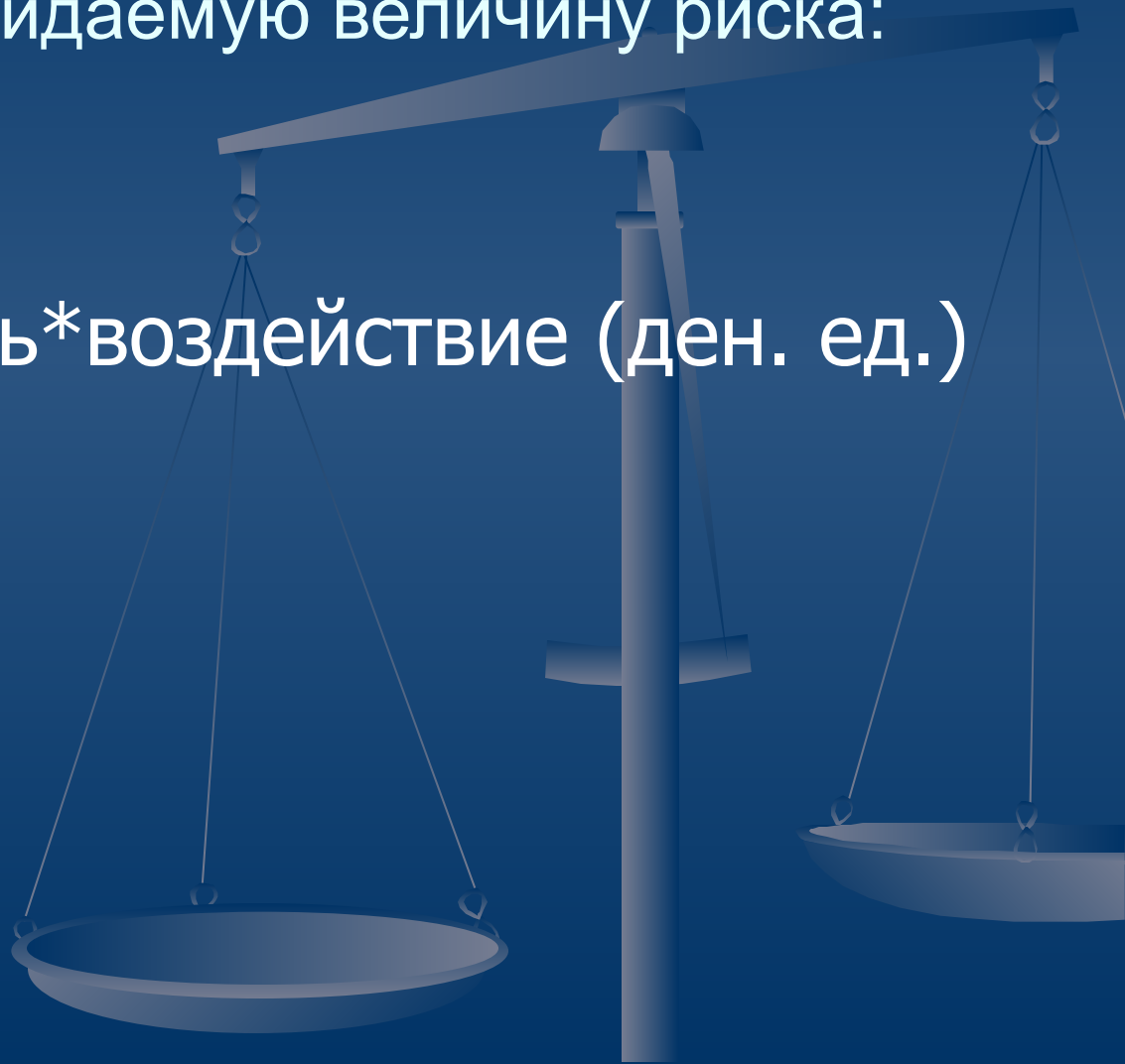
Для вычисления значений стандартного отклонения (сигма, σ) и среднего (X), используем эмпирически выведенные формулы:

- $X = (X1 + 4 * X2 + X3) / 6$
- $\sigma = (X3 - X1) / 6$

где $X1$ - оптимистическое значение,
 $X2$ - наиболее вероятное значение,
 $X3$ - пессимистическое значение.

В целях дальнейшего анализа рисков и их ранжирования по значимости для компании и проекта введем третью величину - так называемую ожидаемую величину риска:

$$ОВ = \text{вероятность} * \text{воздействие (ден. ед.)}$$

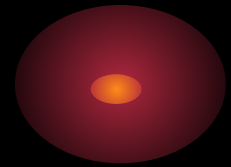


10.3 Методы управления рисками, разработка программы управления рисками



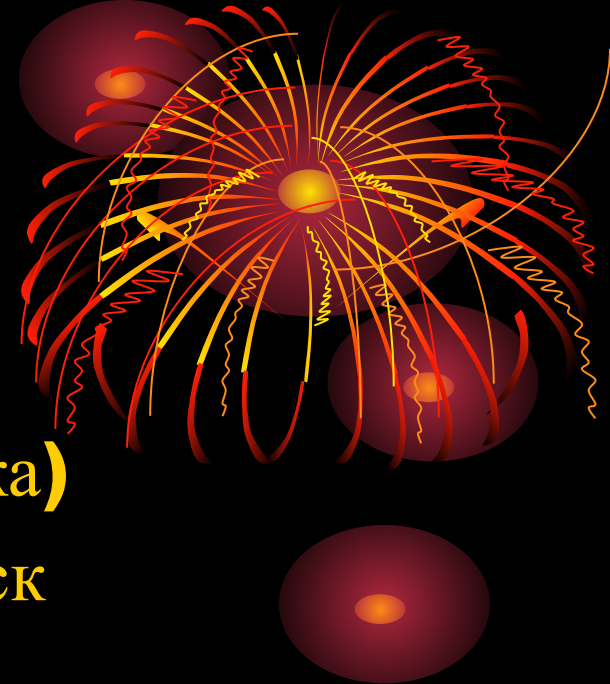
Основные понятия:

- Управление рисками
- Этапы управления рисками
- Методы управления рисками



Основные этапы:

- анализ риска (выявление и оценка)
- выбор метода воздействия на риск
- принятие решения
- воздействие на риск (снижение, сохранение, передача)
- контроль и корректировка результатов



Все мероприятия по управлению рисками делятся на:

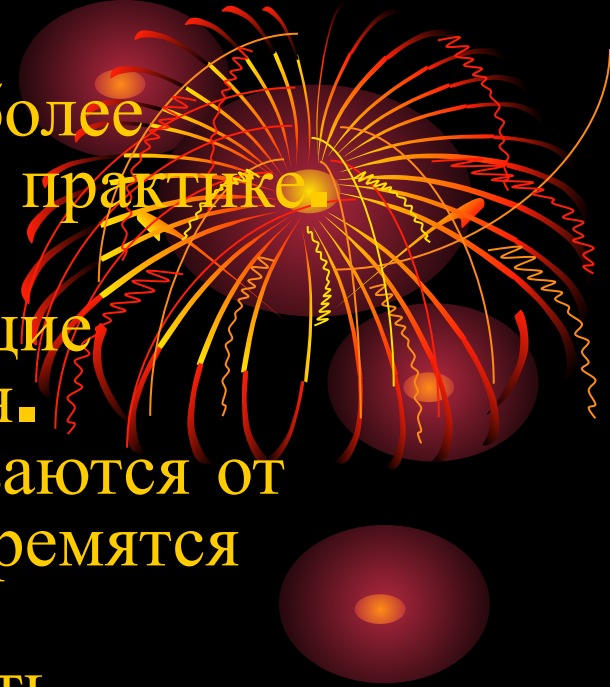
- до событийные – которые планируются и осуществляются заблаговременно:
страхование, предупредительные организационно-технические мероприятия и юридически договорные по передаче рисков.
- после событийные – которые проводятся, после того как событие произошло:
получение средств на ликвидацию убытков.



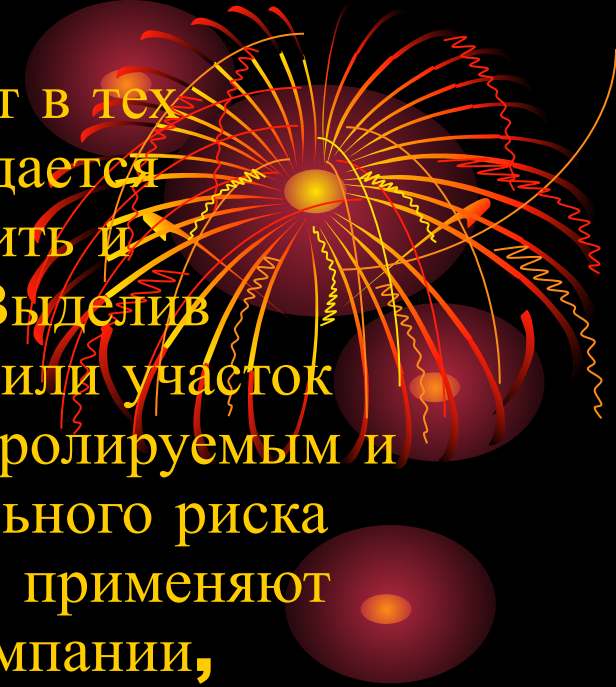
Рисунок 5.1 – Классификация методов управления риском



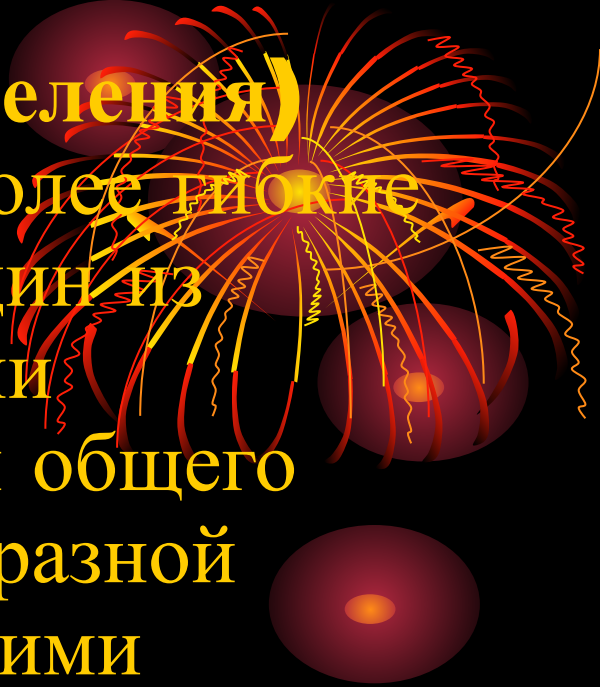
Методы уклонения от риска наиболее распространены в хозяйственной практике. Этими методами пользуются предприниматели, предпочитающие действовать наверняка, не рискуя. Руководители этого типа отказываются от услуг ненадежных партнеров, стремятся работать только с убедительно подтвердившими свою надежность контрагентами – потребителями и поставщиками, стараются не расширять круг партнеров и т.п.



Методы локализации риска используют в тех сравнительно редких случаях, когда удается достаточно четко и конкретно вычленить и идентифицировать источники риска. Выделив экономически наиболее опасный этап или участок деятельности, можно сделать его контролируемым и таким образом снизить уровень финального риска предприятия. Подобные методы давно применяют многие крупные производственные компании, например, при внедрении инновационных проектов, освоении новых видов продукции, коммерческий успех которых вызывает большие сомнения.



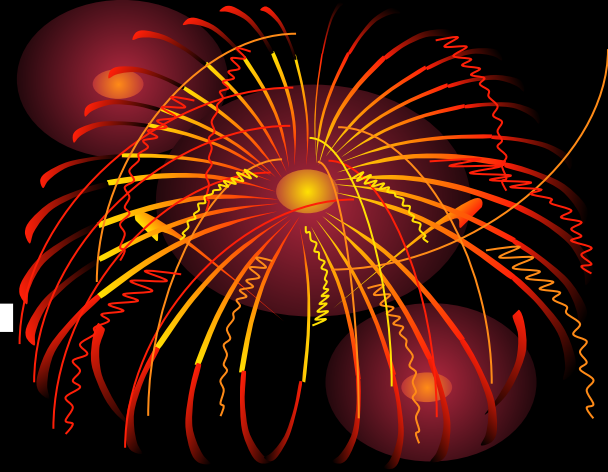
Методы диссипации (распределения) риска представляют собой более глубокие инструменты управления. Один из основных методов диссипации заключается в распределении общего риска путем объединения (с разной степенью интеграции) с другими участниками, заинтересованными в успехе общего дела.





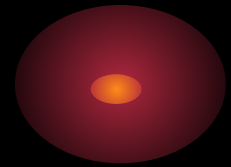
Методы компенсации риска – еще одно направление борьбы с различными угрожающими ситуациями, связанное с созданием механизмов предупреждения опасности.

10.4 Информация в управлении рисками.



Основные понятия:

- Качество информации
- Количество информации
- Источники информации



Требования характеризующие качество информации:

- достоверность
- корректность
- объективность
- однозначность
- порядок информации
- полнота
- релевантность
- актуальность
- стоимость информации.

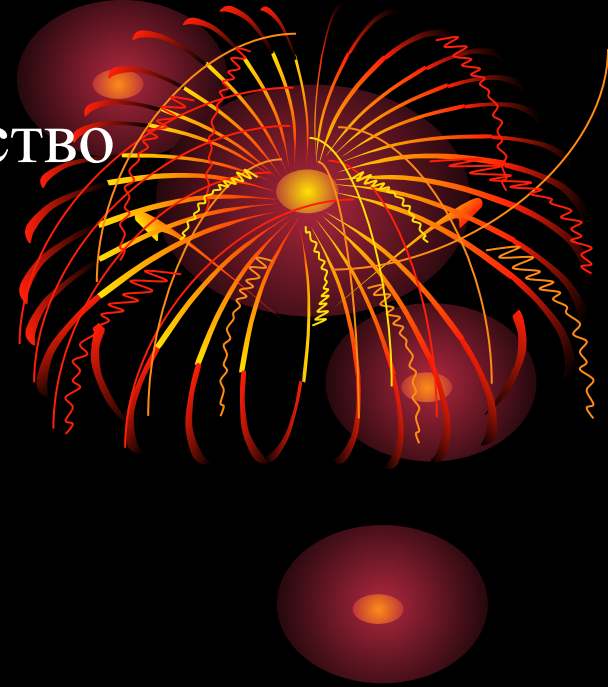


Рисунок 5.2 – Зависимость риска от объема и качества информации



Можно выявить следующие источники и методы получения информации:

- документированная информация – наиболее ценный вид (бухгалтерские, статистические отчёты и д.р.)
- пресса и печатные издания – наиболее ёмкий
- информационные центры
- данные операторов партнёров
- использование косвенных признаков
- агентурные методы – платное систематическое выполнения человеком задания в ваших интересах



10.5 Финансирование рисков.



Основные понятия:

- Стоимость риска
- Источники финансирования
- ПУР
- Принципы разработки ПУР

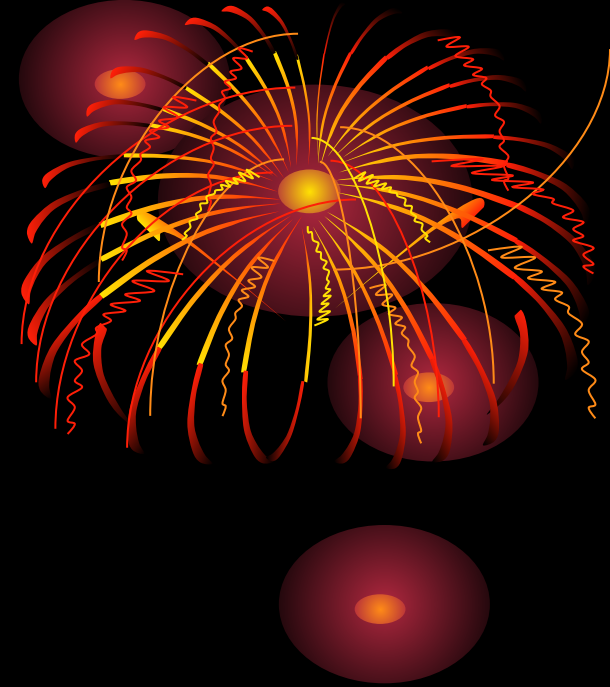
Выделяют три основных элемента стоимости риска:

- стоимость контроля и регулирования риска
- стоимость риска остающегося на контроле предприятия
- стоимость передачи риска на страхование



Существуют различные пути финансирования рисков:

- текущий бюджет предприятия
- фонды самострахования
- фонды страховых компаний
- привлечение кредитных инвестиционных ресурсов банков, а так же государственная поддержка из бюджета или внебюджетных фондов



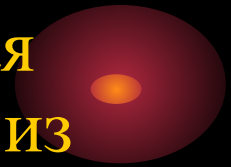
Финансирование рисков включает в себя три главные статьи расходов:



- до событийное финансирование – отвлечение части средств предприятия на организацию резервных фондов или уплату страховых взносов до того как произошли непредвиденные события
- затраты на компенсацию убытков, для сохраненных рисков или после событийное финансирование возникающее как необходимость предприятия платить возникшие убытки.
- административные расходы на управление рисками (текущие расходы)

Источниками финансирования мероприятий по управлению рисками могут быть:

- средства, учитываемые в составе себестоимости изделий, работ, услуг.
- собственные средства предприятия, включая уставный фонд и резервный формируемый из прибыли
- внешние источники (кредиты, дотации)
- страховые фонды, которые аккумулируют со страховыми компаниями
- фонды самострахования, формируемые внутри предприятия



Целью разработки любого ПУР является: обеспечение успешного функционирования фирмы в условиях рынка эта цель может быть достигнута за счёт решения основных задач:

- **ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ**
- **снижение финансовых потерт с ними СВЯЗАННЫХ**



Принципы разработки ПУР:

- Принцип согласования с руководством фирмы принимаемых решений по управлению рисками.
 - Принцип учётов ПУР принципов определённого вида, так при составлении программы риск менеджмента возможны различные варианты учёта риска:
- 1.** в ПУР учитываются чисто экономические риски, связанные с хозяйственной деятельностью.
 - 2.** в ПУР учитываются чисто экономические риски, связанные с хозяйственной деятельностью (ЧЭРХД), а так же чисто экономические риски, связанные с финансовыми операциями (ЧЭРФО)
 - 3.** в ПУР учитываются ЧЭРХД, ЧЭРФО, СЭРФО структура программы финансового риск менеджмента не разрабатывается, так как её задачи решаются в рамках общей задачи риск менеджмента.
- Разработанная ПУР не является окончательной и законченной она постоянно должна пересматриваться, поэтому требования периодического пересмотра ПУР может рассматриваться как один из принципов её разработки.

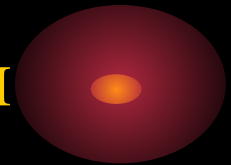


10.6 Оценка эффективности методов управления рисками.



Основные понятия:

- Эффективность управления рисками
- Критерии оценки



Оценка эффективности применения того или иного метода зависит от критерия положенного в основу сравнения. Наиболее часто используются два подхода к выработке критерия:



- выбор критического параметра, который не должен выходить за допустимые пределы. В данном случае мероприятия оцениваются исходя из предположения, что все они снижают уровень критического параметра до требуемой величины.
- экономическая выгода – это сравнение чисто финансовых механизмов направленных на компенсацию последствий неблагоприятных событий с другими методами управления рисками, возможно, если в качестве критерия выбран определённый финансовый параметр.



Система управления рисками ОАО «ОГК-1»

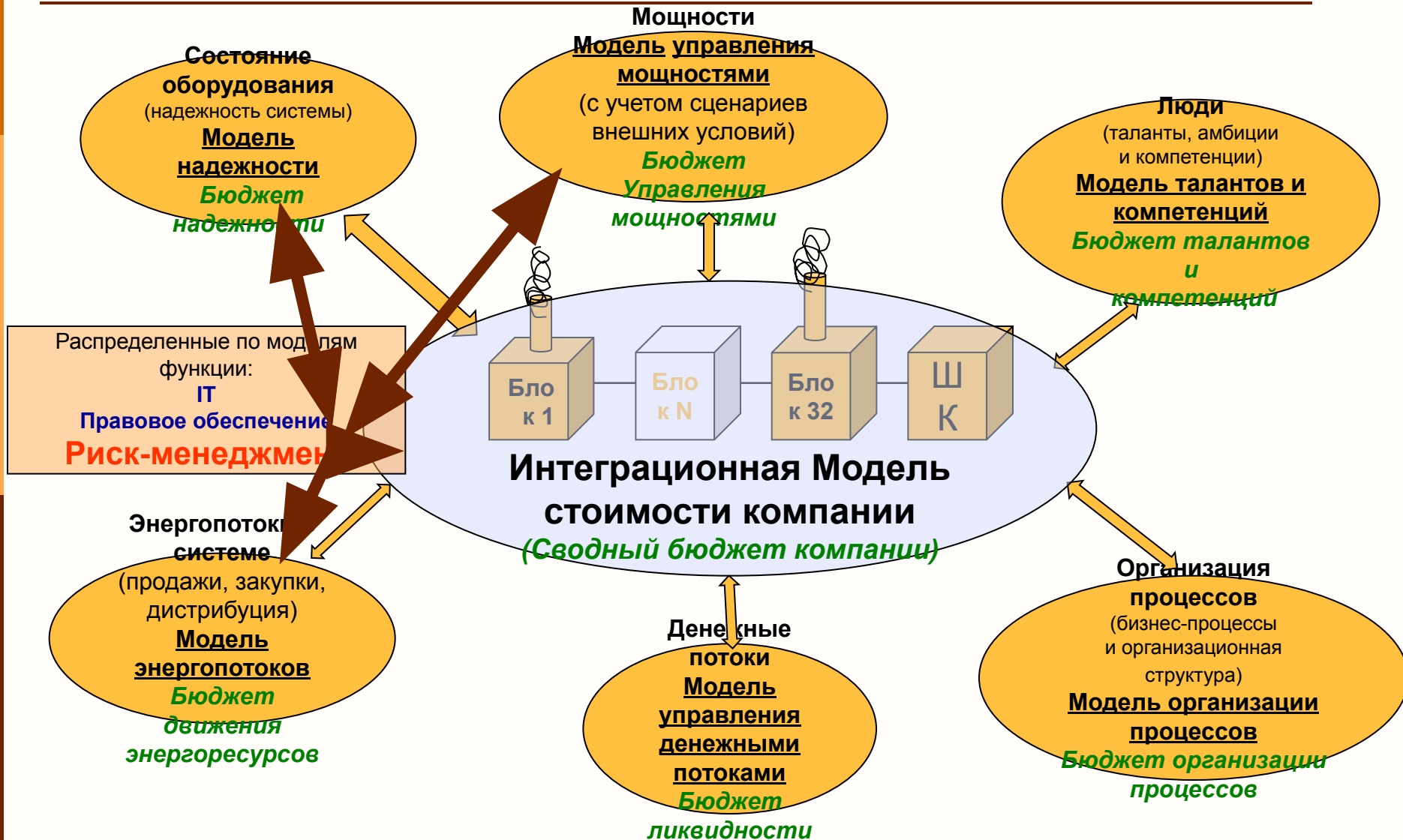
*Заместитель Генерального директора –
Директор по развитию
Роман Владимирович Зорабянц*

1 марта 2006 г., Москва

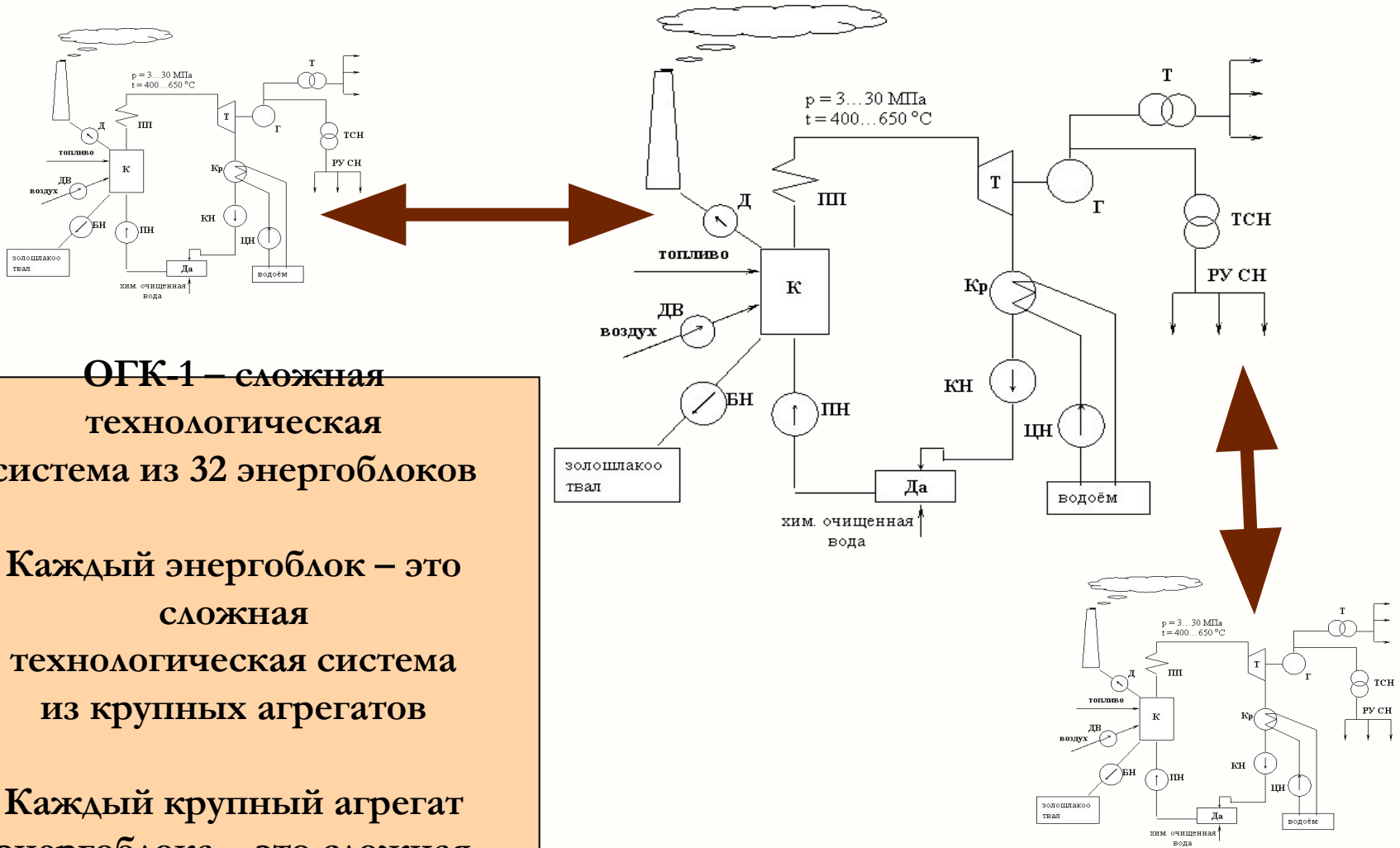
Цель ОГК-1 – увеличение скорости зарабатывания денег

- Главным инструментом достижения цели является модель ОГК-1
- Риск-менеджмент - составная часть модели ОГК-1, один из основных путей обеспечения работы системы с максимальной скоростью зарабатывания денег **через работу с ограничениями:**
 - Поиск «узких мест», снижающих скорость зарабатывания денег
 - Оценку ущерба, который они могут нанести
 - Выбор способов управления ими.

Место управления рисками в модели ОГК-1



Производственный процесс



**ОГК-1 — сложная
 технологическая
 система из 32 энергоблоков**

**Каждый энергоблок — это
 сложная
 технологическая система
 из крупных агрегатов**

**Каждый крупный агрегат
 энергоблока — это сложная
 технологическая система**



Ограничения производственного процесса

- Ограничение (узкое место) – это звено производственного процесса, мощность и работа которого определяют итоговую производительность всей системы, т.е. скорость зарабатывания денег
- В генерирующей компании традиционными узкими местами являются:
 - Угольный разрез
 - Расходный склад угля
 - Мазутное хозяйство
 - ГРС
 - Газ
 - Паровой котел
 - Турбина
 - Генератор
 - Сети



Примеры ограничений

Паровой котел – Предназначен для преобразования химической энергии топлива в тепло и передачу его теплоносителю (вода - пар).

Ограничение: **определенная производительность по пару.**

Турбина – Предназначена для преобразования тепла в механическую энергию.

Ограничение: **определенная паропропускная способность и соотношение 3-4 тонны пара это 1 МВт. Требуется** наличия определенного количества охлаждающей воды для конденсации отработанного пара (пруд – охладитель, градирни). Постоянная работа мощных насосов охлаждающей воды имеет свое ограничение по объему.

Генератор – превращение механической энергии в электрическую. Механический момент вращающегося вала равен по модулю и противоположен по знаку моменту электрическому приложенному к рамке вращающейся в поле, чем выше момент механический, тем больше нагрузка.



Влияние ограничений на скорость зарабатывания денег

- Остановка или даже снижение производительности одного из узких мест (предыдущий слайд) - есть потеря денег.
- Надежность системы измеряется не количеством инцидентов, а величиной потерь (убытки + упущенная выгода), которые несет компания в связи с ними.
- Классификация рисков:
 - изменяемые
 - неизменяемые (принимаемые и передаваемые).
- Изменяемые риски это те «неполадки», для которых можно разработать инвестиционные проекты по их минимизации; неизменяемые риски принимаем на себя либо не принимаем (хеджирование либо страхование).
- Применительно к ОГК-1, как эксплуатирующей компании, основными инструментами управления рисками в сфере надежности являются **модель и бюджет надежности**.



Инструменты управления рисками:

Модель надежности

Макромодель:

- Основные агрегаты ГРЭС - котел (ы) А, парогенератор(ы) G, турбина (ы) Т являются неделимыми элементами модели
- Оценивается вероятность сбоев каждого А, G, Т, на их основе определяется вероятность сбоя всей ГРЭС
- Оценивается также вероятность останова ГРЭС по периодам времени.

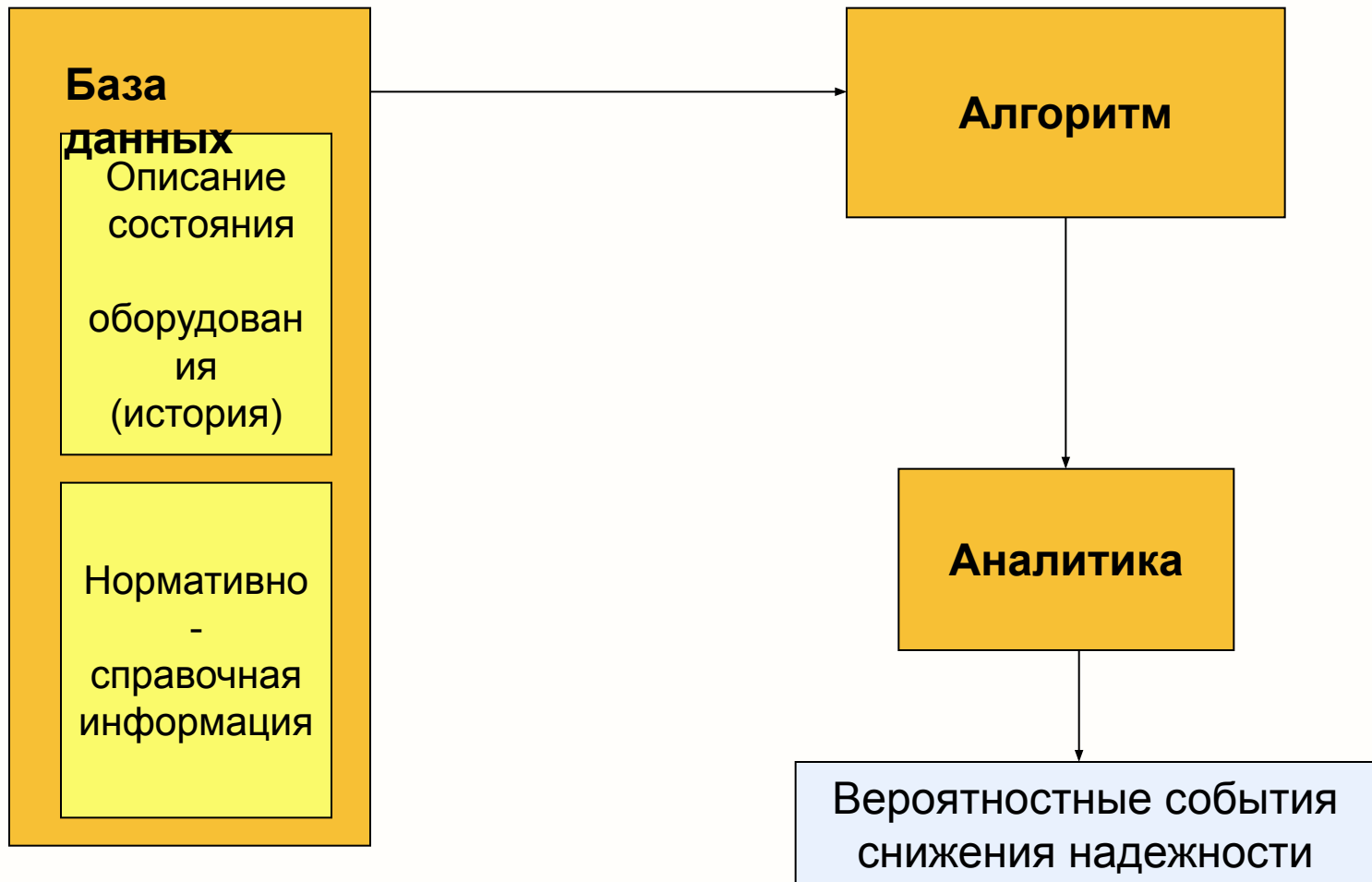
Микромодель:

- Базовыми элементами модели являются подсистемы А, G, Т (например, масляное хозяйство турбины (М))
- Оцениваются вероятности сбоев подсистем А, G, Т, по которым определяются вероятности сбоев А, G, Т. На их основе определяется вероятность сбоя всей ГРЭС
- Оценивается вероятность останова ГРЭС по периодам

Использование макромодели дает относительно грубую, но часто достаточную оценку надежности системы. При этом ее построение требует сбора гораздо меньшего объема информации, а потому на начальном этапе целесообразно использовать именно макромодель.

В дальнейшем можно переходить к использованию более точной микромодели.

Модель надежности



Оценка рисков

Величина риска – это вероятность наступления рисковогó события, умноженная на потенциальный ущерб от этого события

Вероятностные события снижения надежности

Экономическая оценка

Экономическое сценарирование

Потенциально изменяемые риски

Неизменяемые риски

изменяем

не изменяем

принимаем

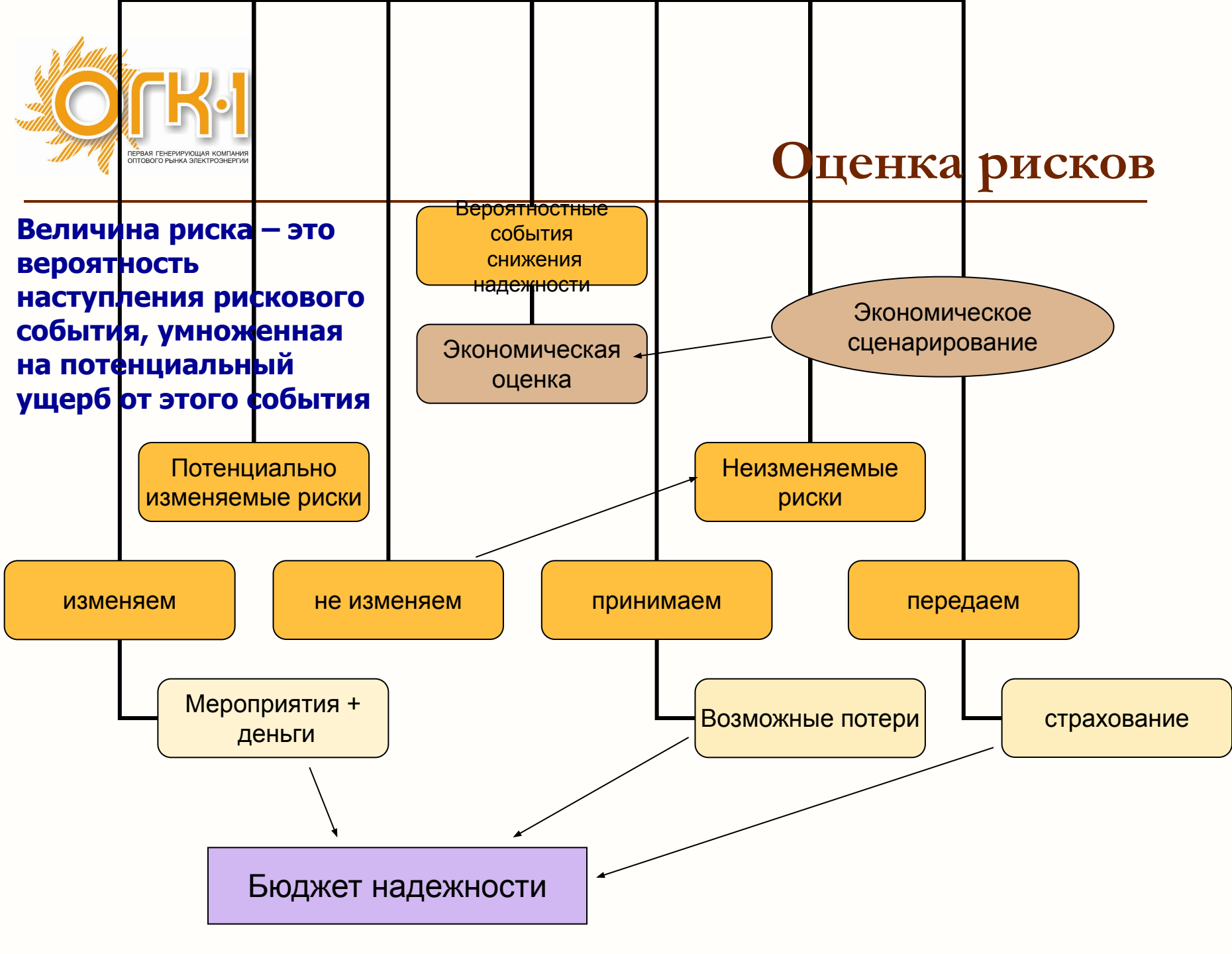
передаем

Мероприятия + деньги

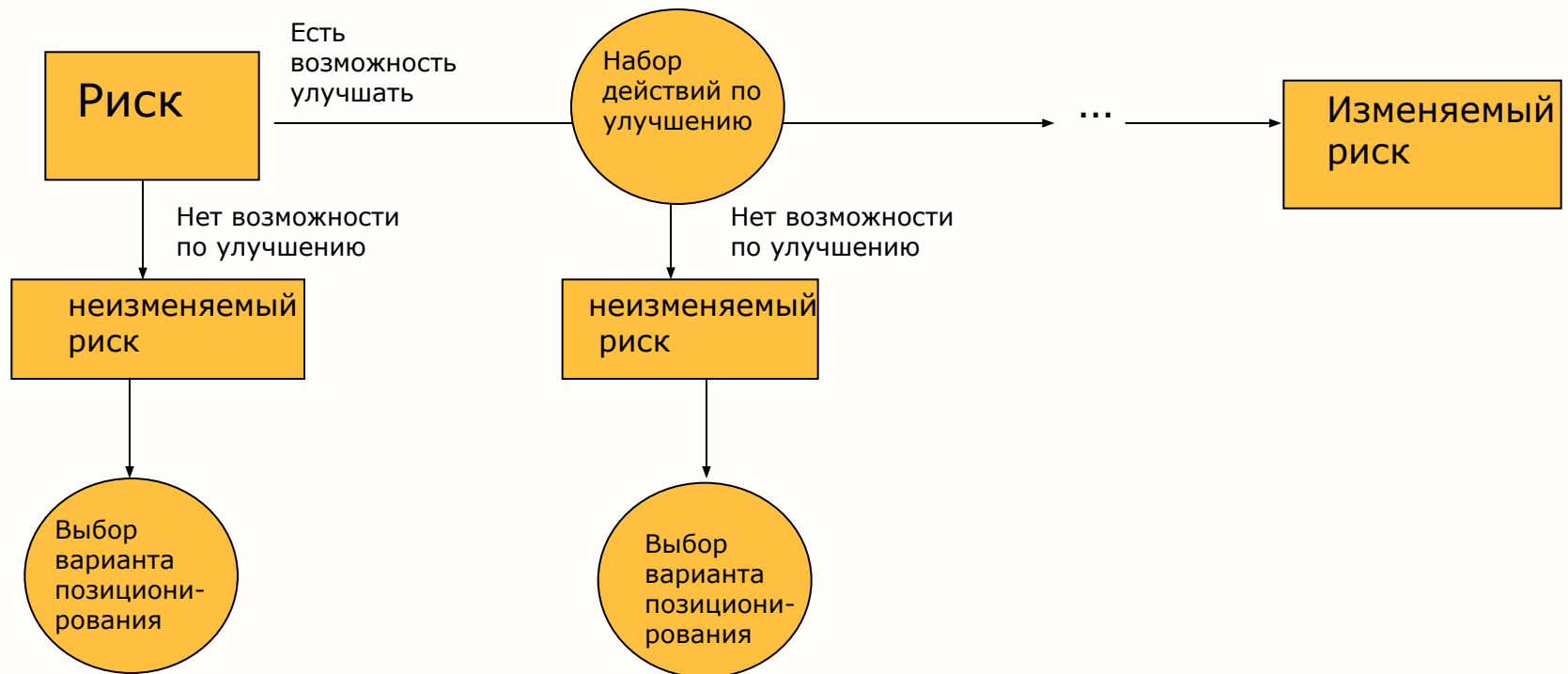
Возможные потери

страхование

Бюджет надежности



Алгоритм воздействия на риски



Динамическая карта рисков

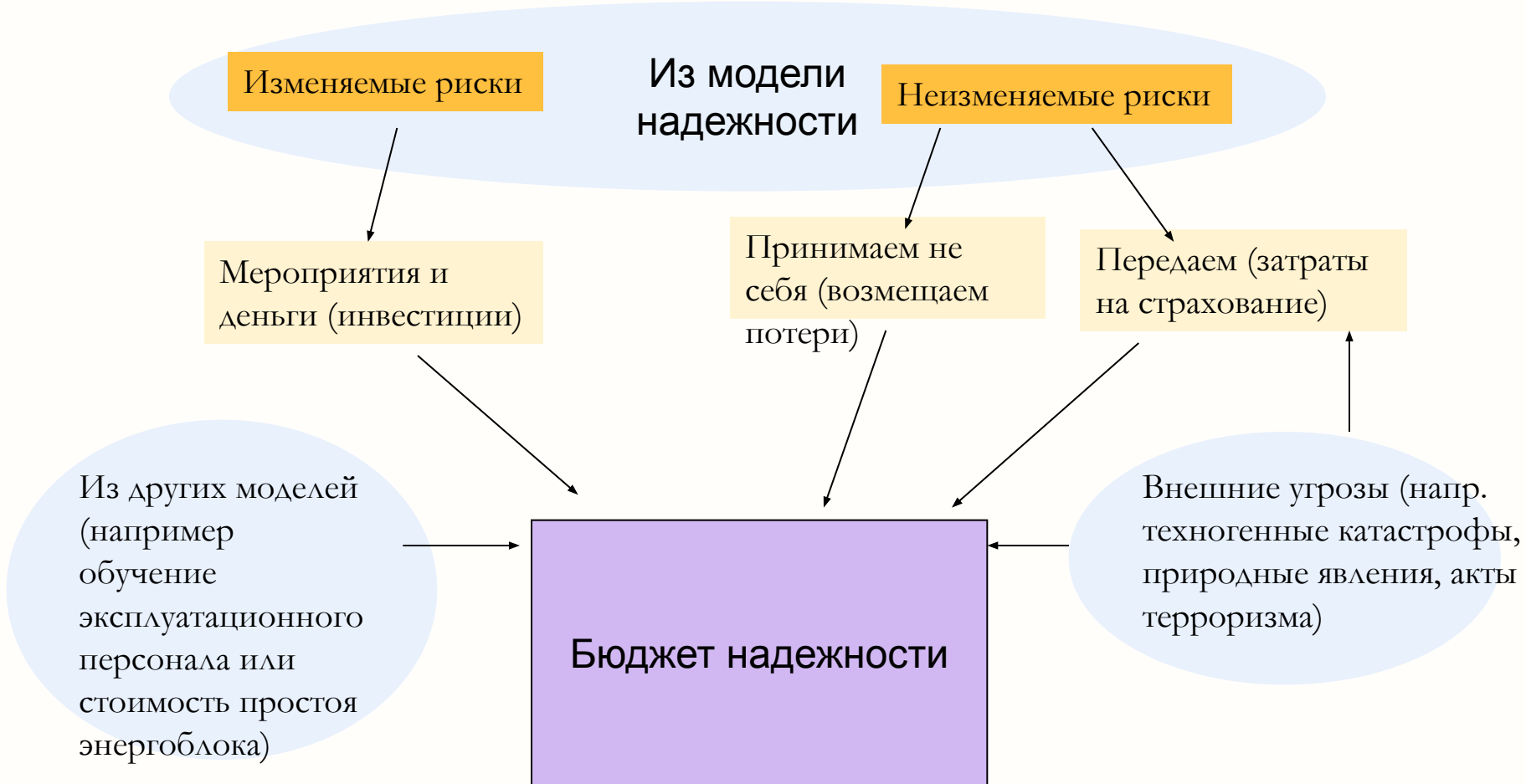
Конкретный риск может менять свое место на карте в зависимости от ситуации (изменения вносятся в соответствии с правилами работы с моделью надежности).

Сфера РМ	Приоритет	Изменяемые	Принимаемые	Передаваемые
Управление надежностью	От 100 млн.	Риск 1.		
	От 50 до 100 млн.		Риск J.	
	От 10 до 50 млн.	Риск N.		
	От 1 до 10 млн.			Риск К.

Что такое бюджет надежности?

- Это долгосрочный показатель (5-7 лет) с ежегодными контрольными точками
- Затраты на надежность («Бюджет надежности») выражаются в рублях и включают в себя:
 - Расходы на все ремонты и ТПиР (связанные с надежностью)
 - Расходы на устранение последствий технологических нарушений (ремонты и штрафные санкции СО)
 - Потери выработки при простоях оборудования в ходе плановых ремонтов (как потенциальная упущенная выручка при учетном среднегодовом КИУМ для данной станции)
 - Потери выработки электроэнергии при простоях оборудования и потерях мощности из-за технологических нарушений (как потенциальная упущенная выручка при учетном среднегодовом КИУМ для данной станции)
 - Разница между страховыми платежами и выплатами по рискам business interruption (перерывы в производственной деятельности)
 - Затраты на обучение эксплуатационного персонала (как инвестиции в уменьшение потерь выработки, связанных с ошибками персонала)

Формирование бюджета надежности





Полученные и ожидаемые результаты управления рисками

- **Переход к долгосрочному планированию бизнеса**
- **Минимизация потерь, связанных с изменяемыми рисками**
- **Разработка комплексной программы страхования бизнеса**
- **Оптимизация программ ТПиР и ремонтов**
- **Переход к ремонтам по техническому состоянию**
- **Оптимизация затрат на передаваемые риски (Минимизация разницы между выплатами страховым компаниям и их возмещением нам по наступлению страховых случаев)**
- **Принятие обоснованных решений по управлению мощностями**
- **Увеличиваем эффективность управления энергопотоками**



Спасибо за внимание!

ОАО «ОГК-1»

Москва, ул. Профсоюзная 56

WWW.OGK1.COM

Тел.: (495) 225-4000

Заместитель Генерального директора –
Директор по развитию
Р.В. Зорабянц

rvz@ogk1.ru