

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению лабораторной работы №4
«Управление рисками проекта»
по дисциплине «Компьютерные системы
управления проектами» для студентов экономических
специальностей всех форм обучения
и слушателей курсов повышения квалификации

Севастополь
2007



УДК 658.8

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА: методические указания по выполнению лабораторной работы/ Сост. Погорелова М.В., Голяс Н.С. - Севастополь. СевНТУ, 2007 - 16 с.

Целью методических указаний является ознакомление с возможностями MS Project в планировании и управлении проектами. Методические указания содержат описание возможностей управления рисками проекта в MS Project.

Методические указания предназначены для студентов экономических специальностей всех форм обучения и слушателей курсов по повышению квалификации

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры менеджмента и экономико-математических методов, (протокол № от «» декабря 200 г)

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент:

Цуканов А.В, д.т.н., заведующий кафедрой «Менеджмент и экономико-математические методы»

Персидсков Г.М. - нормоконтроль

Оглавление

1. Цель работы.....	4
2. Понятие рисков проекта. Цикл управления рисками проекта.....	4
3. Разработка плана управления рисками проекта.....	6
3.1 Анализ чувствительности проекта	6
3.2 Риски несоблюдения графика проекта	11
4. Создание плана управления рисками	12
5. Задание по выполнению лабораторной работы	13
6. Варианты заданий по выполнению лабораторной работы.....	14
7. Контрольные вопросы.....	15
Библиографический список.....	16

1. Цель работы

Целью данной лабораторной работы является овладение студентами навыками по управлению рисками проекта, их идентификации и методов количественной оценки и разработки плана по управлению рисками.

2. Понятие рисков проекта. Цикл управления рисками проекта

Риск – события или ситуации, которые могут неблагоприятно повлиять на область охвата проекта, календарный план, бюджет или качество.

Все проекты в той или иной мере подвержены воздействию рисков - нежелательных событий, ухудшающих реализацию проекта. В результате проект реализуется не так, как было запланировано и не с тем результатом, на который рассчитывали инициаторы проекта.

В проектном анализе риск проекта характеризуется тремя факторами: событиями, оказывающими негативное воздействие на проект, вероятностью появления этих событий и оценкой возможного ущерба в результате наступления этих событий. При оценке инвестиционной привлекательности проекта, задаваясь определенной моделью рисков событий, а значит и вероятностью наступления, и размером возможного ущерба, можно, используя различные методики, сравнить между собой различные проекты.

Управление рисками в реальном проекте отличается от методов, применяемых в проектном анализе, в первую очередь тем, что менеджеру в процессе реализации проекта необходимо принимать решения, направленные на устранение или уменьшение результатов вредных воздействий рисков. В реальном процессе управления для большинства проектов не столь уж важны численные значения вероятности и размера ущерба от наступления рисков события. Например, осторожный водитель в гололед не оценивает вероятность наступления рисков события (аварии) и величину ущерба, а минимизирует вероятность его наступления — ставит зимнюю резину, при езде по опасному участку снижает скорость и т.п. Гораздо важнее выработать системную процедуру, позволяющую руководителю проекта реально воздействовать на успех проекта. [2]

Управление риском включает:

- выявление и идентификацию предполагаемых рисков;
- анализ и оценку рисков;
- выбор методов управления рисками;
- применение выбранных методов и принятие решений в условиях рисков;
- реагирование на наступление рисков события;

- разработка и реализация мер по снижению рисков;
- контроль, анализ и оценку действий по снижению рисков и выработку решений.

Источники рисков можно определить, анализируя внешнюю и внутреннюю среду предприятия. Риски, порождаемые внешней средой, как правило, плохо управляемы, слабо поддаются воздействию со стороны менеджмента. Чаще всего, эти риски не удается предотвратить и менеджеру приходится принимать последствия наступления этих событий или попытаться уменьшить размер ущерба. Риски, связанные с внутренней средой могут быть предотвращены или ущерб от них минимизирован посредством принятия и реализации управленческих решений.

Для оценки рисков необходимо знать возможности участников, иметь перечень потенциальных событий рисков, стоимостные оценки. Итогом этапа является разделение рисков на две группы: события, требующие реагирования (этим событиям необходимо уделять особое внимание) и события, не требующие реагирования (на эти события пока можно не обращать особого внимания). Большую роль на этом этапе играет опыт менеджера, позволяющий определить риски, несущие наибольшую угрозу проекту.

В таблице приведена характеристика наиболее используемых методов анализа рисков:

Метод	Характеристика метода
Вероятностный анализ	Вероятность возникновения потерь определяется на основе статистических данных предшествовавшего периода с установлением области (зоны) риска, достаточности инвестиций, коэффициента риска
Экспертный анализ	Метод применяется в случае отсутствия или недостаточного объема исходной информации и состоит в привлечении экспертов для оценки рисков
Метод аналогов	Использование базы данных осуществленных аналогичных проектов для переноса их результативности на разрабатываемый проект
Анализ показателей предельного уровня	Определение степени устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий его реализации
Анализ чувствительности проекта	Метод позволяет оценить, как изменяются результирующие показатели реализации проекта при различных значениях заданных переменных, необходимых для расчета
Анализ сценариев развития проекта	Метод предполагает разработку нескольких вариантов (сценариев) развития проекта и их сравнительную оценку. Рассчитывается пессимистический вариант возможного изменения переменных, оптимистический и наиболее вероятный вариант
Метод построения деревьев решений	Предполагает пошаговое разветвление процесса реализации проекта с оценкой рисков, затрат, ущерба и выгод
Имитационные методы	Базируются на пошаговом нахождении значения результирующего показателя за счет проведения многократных опытов с моделью.

Множество методов управления риском можно разделить на 4 типа:

- методы уклонения от риска – отказ от действий, способных повлечь за собой наступление рисков, страхование;
- методы локализации риска – создание специальных структурных подразделений/должностных позиций, занимающихся рискованными задачами/проектами;
- методы диссипации риска – диверсификация деятельности/инвестиций, распределение риска во времени;
- методы компенсации риска – прогнозирование, мониторинг, создание резервов.

3. Разработка плана управления рисками проекта

На первом этапе необходимо идентифицировать основные риски проекта. С этой целью используют методы экспертных оценок или метод аналогий. Следующим шагом в оценке рисков является анализ плана проекта на чувствительность к изменению его параметров.

3.1 Анализ чувствительности проекта

Анализ чувствительности проекта к воздействию тех или иных факторов - это стандартный метод количественного анализа, который заключается в изменении значений критических параметров, подстановке их в финансовую модель проекта и расчете показателей эффективности проекта при каждом таком изменении. Для проведения анализа чувствительности необходимо после этапа идентификации рисков проекта задать их в финансовой модели проекта. Финансовая модель как правило, представляет собой расчет ожидаемого экономического эффекта (чистой текущей стоимости проекта). Анализ чувствительности можно реализовать с помощью как специализированных программных пакетов (Project Expert, «Альт-Инвест»), так и программы Excel. Расчеты для анализа удобнее всего представить в виде таблицы.

Рассмотрим на примере процедуру анализа чувствительности в MS Excel.

Пример. План проекта диверсификации деятельности ООО «Мирт» предусматривает создание новой бизнес-единицы. В ходе разработки плана проекта была получена следующая оценка эффективности проекта, представленная в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Расчет эффективности проекта создания новой бизнес-единицы

Показатель	ед. изм	годы									
		н.у	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Планируемый объем реализации</i>	<i>тыс.шт</i>		5	7	10	18	20	21	20	18	13
<i>Цена</i>	<i>грн</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<i>Постоянные издержки БЕ</i>	<i>тыс.грн</i>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<i>Переменные издержки</i>	<i>грн/шт</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Итого, прибыль	тыс.грн		5	13	25	57	65	69	65	57	37
<i>Стоимость проекта</i>	<i>тыс.грн</i>	50									
Денежный поток	тыс.грн	-50	5	13	25	57	65	69	65	57	37
Норма альтернативной доходности (коэффициент дисконтирования)	%	20,00	0,83	0,69	0,58	0,48	0,40	0,33	0,28	0,23	0,19
Чистый денежный поток	грн	-50,00	4,17	9,03	14,47	27,49	26,12	23,11	18,14	13,26	7,17
Чистая текущая стоимость нарастающим итогом	грн	-50,00	45,83	-36,81	22,34	5,15	31,27	54,38	72,52	85,78	92,95

Приведенная выше таблица представляет собой расчет чистой текущей стоимости с заданными исходными данными, выделенными курсивом.

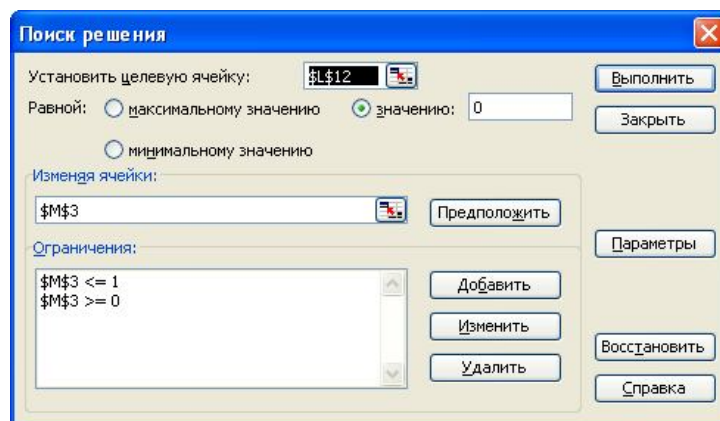
Для проведения анализа чувствительности выполним ряд шагов.

Анализ чувствительности к изменению объема реализации.

1. добавим еще один столбец к уже имеющимся.

в строке «планируемый объем реализации» поставим коэффициент 1 и в каждой ячейке строки «планируемый объем реализации» добавим формулу, представляющую собой умножение содержимого ячейки и ячейки с коэффициентом «1»: =7*М3

2. Выполним поиск решения, для чего зайдем в **Сервис-Поиск решения** и заполним диалоговое окно:



В качестве целевой ячейки выбираем значение чистой текущей стоимости нарастающим итогом в последнем году, а в качестве изменяемых ячеек – ячейку, в которой был введен коэффициент изменения объема продаж.

Выполнение этого шага дает значение коэффициента изменения объема продаж – 0.54. Т.е., в случае, если объем продаж новой бизнес-единицы будет на 46% ниже запланированного, то проект будет неэффективен.

Анализируя аналогичным образом изменение каждого из показателей получим следующие результаты:

Таблица 3.2 – Результаты анализа чувствительности проекта

Показатель	значение	относительное изменение, %
Совокупный объем продаж	71,28	-46
Цена	8,17	-18,3
Постоянные издержки	38,06	+153,7333333
Переменные издержки	7,82	+30,33333333
Стоимость проекта	142,9	+185,8
Ставка доходности	49,57	+147,85

Как видно из приведенной таблицы, наибольшая чувствительность проекта (наименьшее процентное изменение показателей) наблюдается для показателей совокупного объема продаж, переменных издержек и цены.

При этом, исследование их совместного влияния, показывает, что при одновременном снижении цены до уровня 9,08 (на 10.2%) и увеличение переменных издержек на 15% приведет к неэффективности проекта.

На основании анализа чувствительности можно сделать вывод о том, что критическими факторами проекта являются: совокупный объем продаж, цена, и переменные издержки.

Приведем более подробные таблицы для критических показателей:

Таблица 3.3 – Развернутый анализ чувствительности проекта к ключевым факторам

Показатели эффективности	Фактор - изменение объема реализации						
	-60	-40	-20	0	20	40	60
ЧТС, тыс. грн	-29,1	11,58	52,27	92,95	133,63	174,31	215
ЧТС, %	-131,307154	-87,5416891	43,7655	0	43,76547	87,53093	131,3072
ВНР	6,3	24,48	38,01	49,57	60,04	69,8	79,12
Период окупаемости	-	6,79	4,96	3,81	3,3	2,94	2,53
	Фактор - изменение цены						
	-60	-40	-20	0	20	40	60
ЧТС, тыс. грн	-212,17	-110,46	-8,76	92,95	194,65	296,36	398,07
ЧТС, %	-328,262507	-218,838085	109,424	0	109,4137	218,8381	328,2625
ВНР	-	-	16,33	49,57	74,52	96,81	117,88
Период окупаемости	-	-	9	3,81	2,72	2,01	1,54
	Фактор - переменные издержки						
	-60	-40	-20	0	20	40	60
ЧТС, тыс. грн	276,02	215	153,97	92,95	31,92	-29,1	-90,12
ЧТС, %	196,9553523	131,3071544	65,6482	0	-65,659	-131,307	-196,955
ВНР	92,47	79,12	65	49,57	31,58	6,3	-
Период окупаемости	2,12	2,53	3,12	3,81	5,45	-	-

Произведенные расчеты можно отобразить на графике:

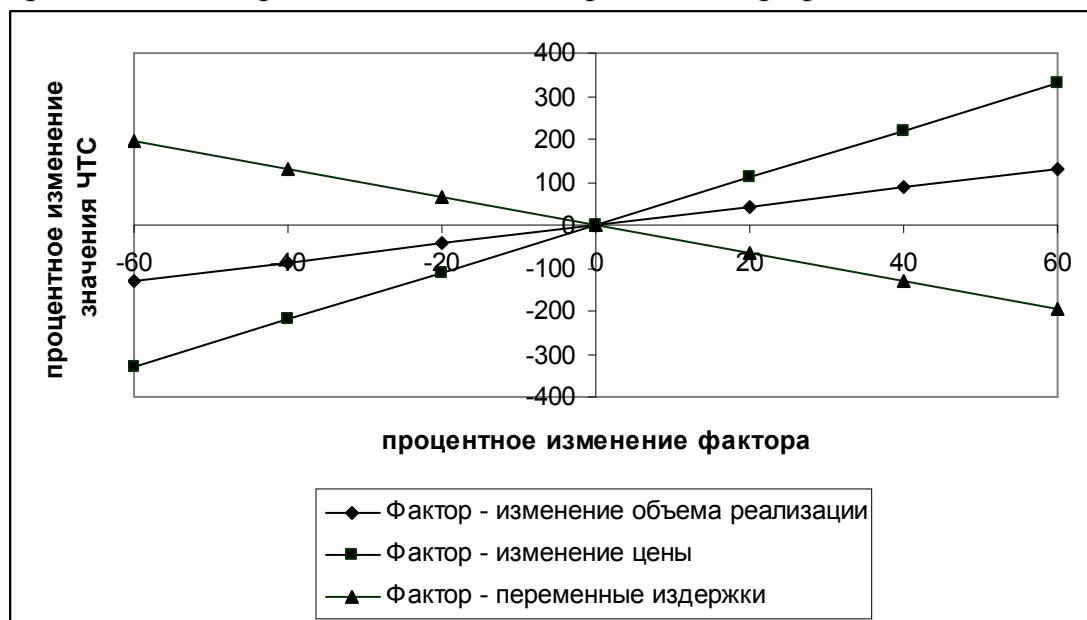


Рисунок 3.1- Влияние процентных изменений фактора (по горизонтали) на процентное изменение уровня ЧТС.

Таким образом, на результат рассматриваемого проекта сильнее всего влияют изменение цены, затем изменение переменных издержек и, наконец, изменение объема реализации.

Анализ чувствительности очень нагляден, однако главным его недостатком является то, что анализируется влияние только одного из факторов, а остальные считаются неизменными. На практике же обычно изменяются сразу несколько показателей. Оценить подобную ситуацию и скорректировать NPV проекта на величину риска помогает сценарный анализ.

Сценарный анализ. Для начала необходимо определить перечень критических факторов, которые будут изменяться одновременно. Для этого, используя результаты анализа чувствительности, можно выбрать 2-4 фактора, которые оказывают наибольшее влияние на результат проекта. Рассматривать одновременно большее количество факторов не имеет смысла, поскольку это только усложняет расчеты.

Обычно рассматривают три сценария: оптимистический, пессимистический и наиболее вероятный, но при необходимости их число можно увеличить. В каждом из сценариев фиксируются соответствующие значения отобранных факторов, после чего рассчитываются показатели эффективности проекта. Результаты сводятся в таблицу (см. табл.).

Как и при анализе чувствительности, каждому сценарию на основе экспертных оценок присваивается вероятность его реализации. Данные каждого сценария подставляются в основную финансовую модель проекта, и определяются ожидаемые значения NPV и величины риска. Величину вероятностей, как и в предыдущем случае, необходимо обосновать.

Сценарий	Вероятность реализации	Фактор, значения в % от плана	ЧТС, тыс.грн	ВНР	Период окупаемости, лет
Оптимистический	30	Объем реализации - 110	186,01	72,53	2,8
		Цена - 110			
		Переменные издержки - 95			
Наиболее вероятный	50	Объем реализации - 100	92,95	49,57	3,81
		Цена - 100			
		Переменные издержки - 100			
Пессимистический	20	Объем реализации - 90	45,15	35,82	4,91
		Цена - 100			
		Переменные издержки - 110			

Таким образом, из анализа чувствительности проекта можно сделать вывод о том, что основной риск реализации данного проекта состоит в точности прогноза относительно будущей деятельности предприятия. С

целью избежание потерь от данного вида риска необходимо в ходе реализации проекта предусмотреть дополнительные задачи по уточнению плана проекта, возможно за счет привлечения консультантов, проведения дополнительных маркетинговых исследований и т.д. Эти мероприятия приведут к увеличению стоимости проекта, однако если стоимость проекта возрастет менее, чем до суммы 142.9 тыс. грн (на 185%), то проект будет оставаться эффективным.

3.2 Риски несоблюдения графика проекта

Причины возникновения таких рисков могут быть объективными (например, изменение таможенного законодательства в момент растаможивания оборудования и, как следствие, задержка груза) и субъективными (например, недостаточная проработка и несогласованность работ по реализации проекта). Риск несоблюдения графика проекта приводит к увеличению срока его окупаемости как напрямую, так и за счет недополученной выручки.

Причин несоблюдения графика проекта может быть две: за счет потери времени на некоторых видах работ по объективным или субъективным причинам, что не ведет к увеличению трудоемкости проекта, а значит не приводит к увеличению стоимости. Вторая причина может быть связана с неправильным определением трудоемкости работ, что потребует пересмотра норм трудоемкости для отдельных задач, и приведет, в свою очередь к необходимости оптимизации проекта по срокам, что приведет к еще большему удорожанию проекта.

Для более точной оценки срока проекта существуют особые методики, в частности метод PERT-анализа (*Program Evaluation and Review Technique*), разработанный в 60-е годы XX века ВМФ США и NASA для оценки сроков строительства баллистической ракеты Polaris. Методика оказалась эффективной и впоследствии была использована для оценки не только сроков, но и ресурсов проекта. В настоящее время PERT-анализ является одной из самых популярных и простых методик.

Смысл этого метода в том, что при подготовке проекта задаются три оценки срока реализации (стоимости проекта) — оптимистическая, пессимистическая и наиболее вероятная. После этого ожидаемые значения рассчитываются с использованием следующей формулы: *Ожидаемый срок (стоимость) = (Оптимистический срок (стоимость) + 4 x Наиболее вероятный срок (стоимость) + Пессимистический срок (стоимость)) : 6*. Коэффициенты 4 и 6 получены эмпирическим путем на основе статистических данных большого количества проектов. Результат расчета используется в дальнейшем как основа для получения остальных показателей проекта. Однако следует отметить, что схема PERT-анализа эффективна только в том случае, если вы можете обосновать значения всех трех оценок.

1. В меню **Вид** выделите пункт **Панели инструментов**, а затем выберите команду **Анализ по методу PERT**.
2. На панели инструментов **Анализ по методу PERT** нажмите кнопку **Лист ввода PERT**
3. Для каждой задачи введите оптимистическое, пессимистическое и ожидаемое значения длительности в поля Оптимистическая длительность, Ожидаемая длительность и Пессимистическая длительность соответственно. Если предполагается, что длительность задачи не будет изменяться, введите ожидаемое значение во все три поля.
4. Для расчета ожидаемых длительностей нажмите кнопку **Вычисления по методу PERT** В Microsoft Project выполняется оценка длительности проекта на основании средневзвешенного трех значений длительности каждой задачи.
5. На панели **Анализ по методу PERT** нажмите кнопку Диаграмма Ганта -

оптимистическая оценка, Диаграмма Ганта - ожидаемая оценка или кнопку Диаграмма Ганта - пессимистическая оценка.

Анализ по методу PERT рассчитывает только длительность проекта, сохраняя заданные назначения ресурсов и трудоемкость задач. Для того, чтобы произвести анализ возможных отклонений по трудоемкости и стоимости проекта необходимо задать несколько базовых планов.

Например, первый базовый план, будет отражать наиболее вероятный вариант развития событий. Далее, мы вводим оценки трудоемкости по задачам, обладающим риском превышения трудоемкости, выравниваем ресурсы и сохраняем новый базовый план. Таких планов можно сохранить до 10-ти.

Для того, чтобы просмотреть изменения в проекте между базовыми планами необходимо в режиме графика Ганта, таблицы Базовый план добавить необходимое количество столбцов: Базовая длительность, Базовые затраты, Базовые трудозатраты.

1. В меню **Сервис** выберите команду **Отслеживание**, а затем — команду **Сохранить базовый план**.
2. Во вкладке выбрать Базовый план 1, 2 или необходимый номер

4. Создание плана управления рисками

План управления рисками позволяет оперативно и эффективно справляться с большинством возникающих рисков. Такой план включает следующие составляющие.

- Список возможных рисков.
- индикаторы наступления риска.
- Изложение планов снижения рисков.

- На какие риски следует реагировать, а какие можно оставить без внимания.
- Шаги для снижения рисков.

Кроме того, в плане управления рисками должны быть обозначены лица, ответственные за управление различными типами рисков, способы распределения резервов по затратам и календарному плану, а также условия реализации альтернативных стратегий.

План управления рисками можно создать в Microsoft Word или другом текстовом редакторе, а затем связать его с файлом проекта в Microsoft Project.

5. Задание по выполнению лабораторной работы

На основании исходных данных необходимо:

1. идентифицировать риски проекта;
2. составить финансовую модель проекта в MS Excel, ввести туда факторы риска.
3. Рассчитать чувствительность проекта, определить критические показатели, детализировать характер изменения показателей эффективности проекта в зависимости от критических показателей, построить график.
4. Разработать возможные сценарии по одновременному изменению критических показателей, оценить их вероятность.
5. Составить план по критическим показателям, включающий индикаторы наступления рисков и реакцию на наступившие события.
6. Привести возможный список рисков, связанных с внешними и внутренними факторами, проанализировать, какое влияние на эффективность проекта окажут увеличение длительности и/или стоимости проекта.
7. Оценить возможную длительность проекта по методу Pert.
8. Оценить задачи обладающие риском увеличения трудозатрат. Создать не менее трех вариантов различных планов в различными трудозатратами задач, выровнять ресурсы. Сравнить полученные результаты (изменения длительности и стоимости проектов).
9. Составить план по управлению рисками проекта.

Отчет о выполнении лабораторной работы должен содержать цифровой и графический материал, отражающий ход работы, пояснения и выводы к каждому этапу выполнения лабораторной работы, план по управлению рисками.

6. Варианты заданий по выполнению лабораторной работы

Вариант 1 Создание нового предприятия

Технико-экономическое обоснование проекта создания нового предприятия содержит следующие данные:

Таблица 6.1. – Планируемый объем реализации, тыс. шт

	ед. изм	годы									
		н.у	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Планируемый объем реализации	тыс.шт		25	35	50	90	100	105	100	90	65

Производственная мощность оборудования – 110 тыс. шт в год

Цена одного изделия – 20 гривен, переменные издержки – 15 гривен/изделие. В структуре переменных издержек 60% занимает импортное сырье, стоимость которого зависит от курса доллара США. Оборудование для производства импортируется из США. Постоянные издержки – 25 тыс. гривен в год. Норма альтернативной доходности – 15%. Увеличение срока реализации проекта на 1 месяц ведет к потенциальному риску потерять 5% от ожидаемого объема продаж за счет более раннего выхода на рынок конкурентов.

Эксперты оценивают колебание длительности по каждой из задач в пределах - 50% +200% от ожидаемой длительности.

Оценить риски проекта, разработать план по управлению рисками.

Вариант 2 - Разработка нового продукта

Технико-экономическое обоснование проекта создания нового продукта содержит следующие данные:

Таблица 6.2. – Планируемый объем реализации, тыс. шт

	ед. изм	годы									
		н.у	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Планируемый объем реализации	тыс.шт		15	21	30	54	60	63	60	54	39

Цена одного изделия – 100 гривен, переменные издержки – 90 гривен/изделие. В структуре переменных издержек 80% занимает импортное сырье, стоимость которого зависит от курса доллара США. Постоянные издержки – 25 тыс. гривен в год. Норма альтернативной доходности – 15%. Под разработку данного продукта предприятие берет кредит под 16% годовых. Увеличение срока реализации проекта на 1 месяц ведет к потенциальному риску потерять 25% от ожидаемого объема продаж за счет более раннего выхода на рынок конкурентов. Кроме того, существует большой риск того, что изделие не будет иметь успех у покупателей. Вероятность того, что объем продаж будет на 40% ниже ожидаемого эксперты оценивают в 0,3.

Эксперты оценивают колебание длительности по каждой из задач в пределах - 30% +300% от ожидаемой длительности.

Оценить риски проекта, разработать план по управлению рисками.

Вариант 3 - Проведение маркетинговых исследований

Прогноз доходов компании на следующий год с разбивкой по месяцам представлен в таблице 6.3

	месяцы											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Планируемый объем реализации, тыс. грн	700	680	600	530	450	380	360	340	350	400	420	450

Продажи товаров имеют ярко выраженный сезонный характер, поэтому проект должен быть реализован к началу декабря. Ожидается, что в связи с реализацией проекта объем продаж увеличится на 10%. Постоянные издержки предприятия составляют 2 млн. грн. в год, переменные издержки – 60% от объема продаж.

Эксперты оценивают колебание длительности по каждой из задач в пределах - 10% +150% от ожидаемой длительности.

Оценить риски проекта, разработать план по управлению рисками.

Норма альтернативной доходности – 15%.

Вариант 4 - Внедрение новой информационной системы

Прогноз дохода компании в тыс. грн. представлен в таблице 6.4

	годы				
	1	2	3	4	5
Планируемый объем реализации	850,00	900	1020	1040	1060

Постоянные издержки предприятия составляют 500 тыс. грн. в год, переменные издержки – 70% от объема продаж. Ожидается, что внедрение новой информационной системы позволит сократить переменные издержки на 20%, но увеличит постоянные издержки на 100 тыс. гривен в год.

Эксперты оценивают колебание длительности по каждой из задач в пределах - 10% +150% от ожидаемой длительности.

Оценить риски проекта, разработать план по управлению рисками.

Норма альтернативной доходности – 15%.

7. Контрольные вопросы

1. Что такое риск? Виды рисков проекта.
2. Факторы проектных рисков

3. Чем отличаются методы управления рисками в ходе реализации проекта от методов управления в ходе проектного анализа?
4. Этапы цикла управления рисками
5. Какие методы применяют для анализа рисков?
6. Методы управления риском
7. Назначение и область применения анализа чувствительности проекта
8. Как определить наибольшие факторы чувствительности проекта?
9. Что такое сценарный анализ?
10. Как можно определить задачи с высоким риском?
11. Как можно определить риск бюджета?
12. Расчет длительности задач по методу Pert. Какой основной недостаток Pert-анализа?
13. Методы учета изменения стоимости и длительности проекта?
14. Назначение и состав плана по управлению рисками

Библиографический список

1. Картер Дж., Марквис А. MS Project 2000. – М.:Лори, 2002 – 641 с.
2. **Анализ рисков инвестиционного проекта** Дубинин Евгений Журнал «Финансовый директор»