

Петровская Т. Э., доц.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

ВЫБОР ПАРАМЕТРА ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ НА ПРЕДИНВЕСТИЦИОННОЙ ФАЗЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА

tany-petrovskay@yandex.ru

Рассматриваются основные понятия теории планирования эксперимента в их приложении к системе, каковой является проектно-ориентированное предприятие. Прединвестиционная фаза должна быть дополнена методикой, включающей в себя определенную последовательности четырех взаимосвязанных методов. Это даст возможность формировать портфель проектов и своевременно определять зоны, требующие немедленных изменений при помощи проектов. Результаты оценки работоспособности проектно-ориентированного предприятия представлены в виде розы рисков.

Ключевые слова: прединвестиционная фаза, показатель работоспособности, проект, параметр оптимизации.

Современный уровень развития теории планирования эксперимента (факторного, регрессионного, экстремального, дискриминирующего, имитационного) требует знаний алгебры матриц, понятий теории вероятности и математической статистики в инвестиционном проектировании.

Для оценки работоспособности системы во время внедрения проекта предложена методика, включающая в себя определенную последова-

тельность четырех взаимосвязанных методов [5–7]. При ее помощи на прединвестиционной фазе жизненного цикла проекта предлагается производить формирование портфеля проектов и своевременно определять зоны, требующие немедленных изменений при помощи проектов.

Оценка работоспособности проектно-ориентированного предприятия проходит в три этапа (рис. 1–3).

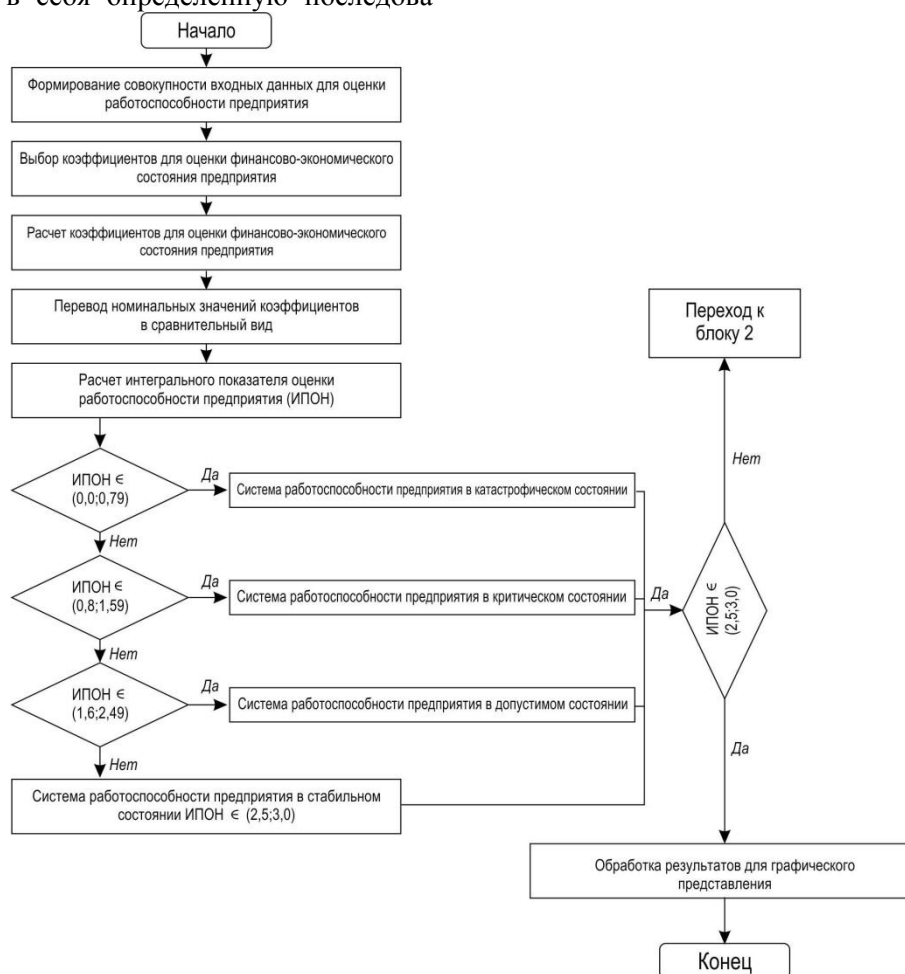


Рис. 1. Методика оценки работоспособности проектно ориентированного предприятия (блок 1)

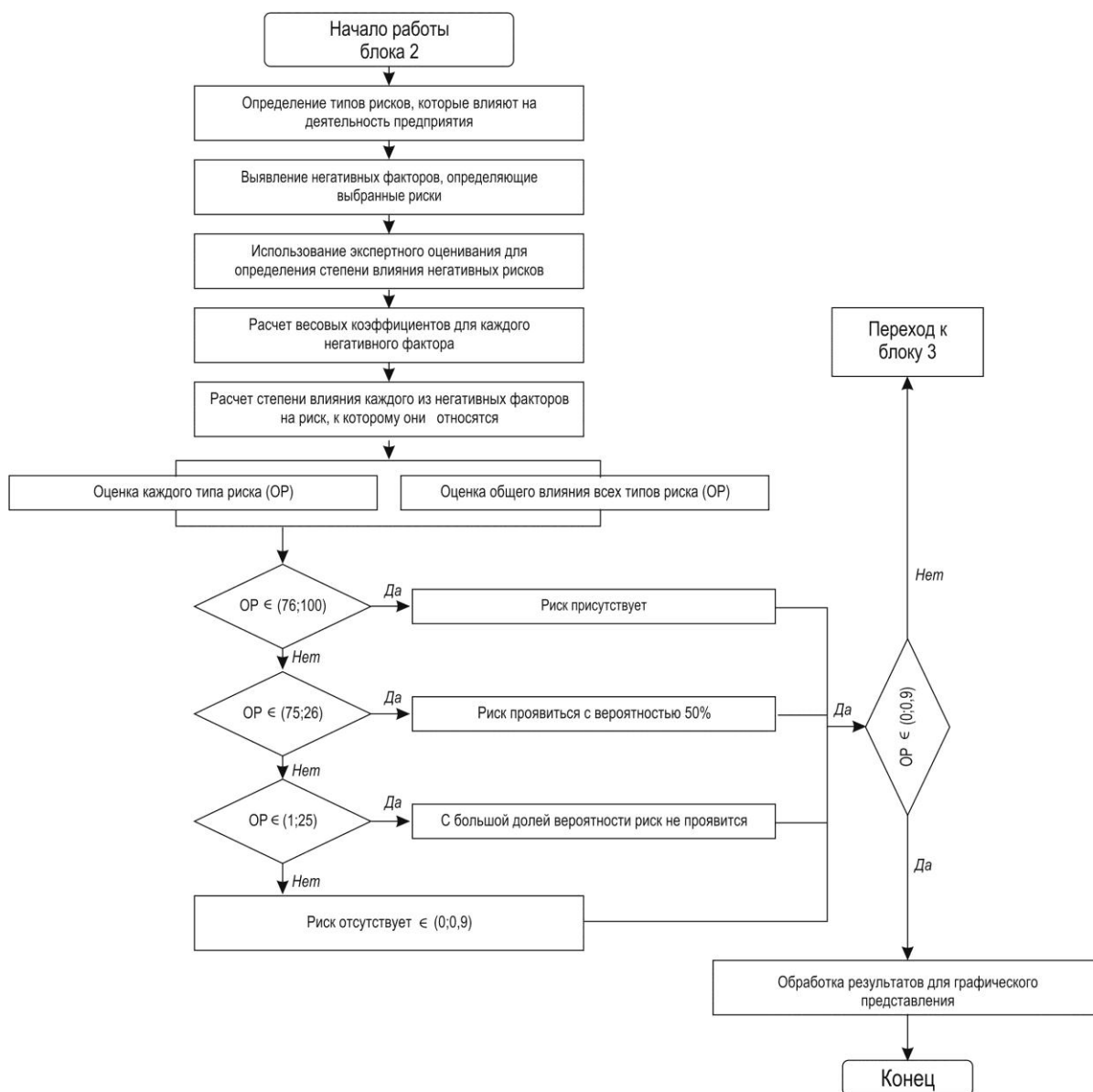


Рис. 2. Методика оценки работоспособности проектно ориентированного предприятия (блок 2)

Открытая сложная система, каковой является проектно-ориентированное предприятие, характеризуется тем, что при влиянии на нее факторов внешней среды, она выдает набор реакций. Ее эффективность оценивается с помощью параметра оптимизации. Разнообразие параметров оптимизации зависит от объекта и цели исследования [1]. Существующую классификацию параметров оптимизации предлагается дополнить следующими показателями: показатель работоспособности и коэффициент стойкости.

Параметр оптимизации должен быть количественно измеряемым, то есть его значения должны задаваться числом. Параметром оптимизации системы при проектировании может быть показатель эффективности деятельности на прединвестиционной фазе. Он даст возможность

формировать портфель проектов и определить, насколько целесообразной была проектная деятельность для осуществления изменений. Этот показатель предлагается назвать показателем работоспособности.

Он представляет собой совокупность финансово-экономических показателей сгруппированных по определенным признакам. Расчет их предлагается в работах многих ученых [1, 3, 4, 8, 9]. Если рассматривать эти показатели с точки зрения характеристики ими надежности деятельности предприятия, то можно сгруппировать их в определенную модель, выделив, пять групп показателей: 1) показатели имущественного стана; 2) показатели ликвидности предприятия; 3) показатели рентабельности предприятия; 4) показатели финансовой стойкости; 5) показатели деловой активности.

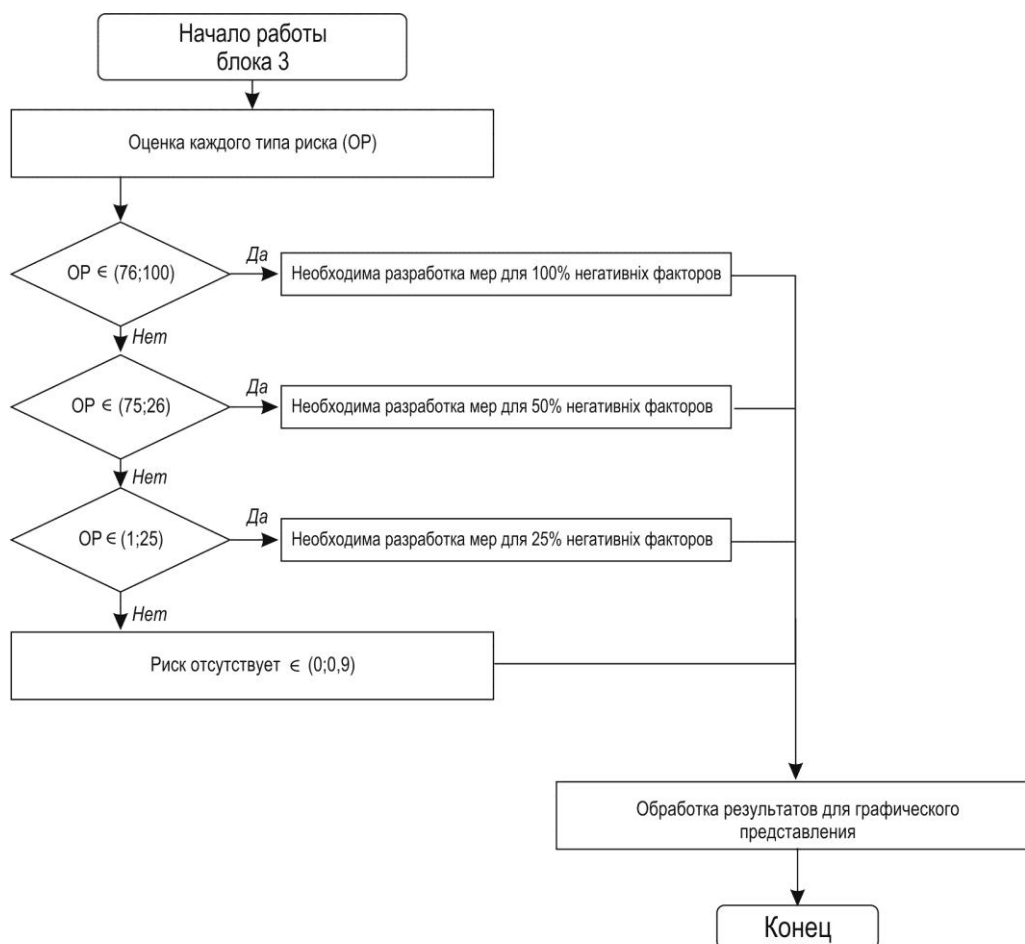


Рис. 3. Методика оценки работоспособности проектно ориентированного предприятия (блок 3)

Для показателя работоспособности системы используем двухуровневую систему показателей

$$K_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_i p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \hat{p}_{ij} K_{ij}, \quad (1)$$

$$p_{ij} = 0, \quad m_i < j \leq m.$$

где: K_i – коэффициенты оценки показателя i -го первого уровня; K_{ij} – коэффициенты оценки ij -го показателя второго уровня (j -го подпоказателя i -го показателя); p_{ij} – весовой коэффициент j -го подпоказателя в группе i -го показателя по отношению к другим подпоказателям группы; m_i – количество подпоказателей в группе i -го показателя, $\hat{p}_{ij} = p_i p_{ij}$ – абсолютный весовой коэффициент ij -го показателя второго уровня.

Формулу (1) можно переписать в матричном виде

$$K_{\Sigma} = Sp(\hat{p} \cdot K^T) \quad (2)$$

$$\hat{p} = \begin{pmatrix} \hat{p}_{11} & \hat{p}_{12} & \dots & \hat{p}_{1m} \\ \hat{p}_{21} & \hat{p}_{22} & \dots & \hat{p}_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hat{p}_{n1} & \hat{p}_{n2} & \dots & \hat{p}_{nm} \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} K_{11} & K_{12} & \dots & K_{1m} \\ K_{21} & K_{22} & \dots & K_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ K_{n1} & K_{n2} & \dots & K_{nm} \end{pmatrix},$$

K^T – транспонированная матрица, операция Sp (spur - нужно) – сумма диагональных элементов квадратной матрицы $K_{\Sigma} = Sp(\hat{p} \cdot K^T)$

После расчетов коэффициентов необходимо определить количество баллов, с учетом их поведения до и после проектирования, а также тенденции к изменениям. Балльная шкала перевода номинальных значений коэффициентов к сопоставимому виду, распределение интегрального показателя – показателя работоспособности по зонам работоспособности предприятия после проектирования в зависимости от значения приведена в табл. 1.

В выше приведенной шкале имеет место шаг в 0,4 и 0,5 балла. Каждое последующее значение имеет тенденцию к каким-то изменениям. На значениях 0,4 и 2,5 тенденция изменение коэффициентов не имеет никаких проявлений, то есть, нет изменений ни в лучшую, ни в худшую сторону. После его подсчета определяется состояние работоспособности системы во время внедрения проекта.

Если рассматривать предприятие как систему, состоящую из подсистем, то во время внедрения проекта она дополняется еще одной составляющей - проектом. Работоспособность

всей системы зависит от состояния работоспособности каждой из ее компонент. Необходимо применять методику оценки работоспособности

системы с учетом временной (изменяемой) подсистемы – проекта.

Таблица 1

Балльная шкала перевода номинальных значений коэффициентов к сопоставимому виду и распределение интегрального показателя по зонам надежности

Балл	Соответствие номинального значения коэффициента нормативному: отвечает (+), не отвечает (-)		Тенденция изменения показателя	Объяснение присвоения балла номинальному значению коэффициента	Характеристика состояния работоспособности системы после проектирования
	К проекту	На пред-инвестиционной фазе			
0,0	-	-	Ухудшение	Не отвечает нормативному значению до и после проектирования, и имеет изменение в худшую сторону после проектирования	Работоспособность после проектирования в катастрофическом состоянии (0-0,79)
0,4	-	-	Нет никаких изменений	Не отвечает нормативному значению до и после проектирования, и не имеет изменение в худшую сторону после проектирования	
0,8	-	-	Улучшение	Не отвечает нормативному значению до и после проектирования, и имел изменение в сторону улучшения после проектирования	Работоспособность после проектирования в критическом состоянии (0,8-1,59)
1,2	+	-	Ухудшение	Отвечает нормативному значению до проектирования, и не отвечает норме после проектирования	
1,6	-	+	Улучшение	Не отвечает нормативному значению до проектирования, и отвечает норме после проектирования	Работоспособность после проектирования (2,5-3,0)
2,0	+	+	Ухудшение	отвечает нормативному значению до и после проектирования, и имеет изменение в худшую сторону после проектирования	
2,5	+	+	Нет никаких изменений	Отвечает нормативному значению до и после проектирования, и имеет стабильное состояние после проектирования	Работоспособность после проектирования в стабильном состоянии (2,5-3,0)
3,0	+	+	Улучшение	Отвечает нормативному значению до проектирования, и имеет тенденции к улучшению после проектирования	

Для оценки работоспособности проектно-ориентированного предприятия использование только одного показателя, показателя работоспособности, недостаточно. Он должен учитываться в пределах единой комплексной оценки. В ее состав предлагается также ввести методы экспертной оценки.

Работа этой системы должна осуществляться на прединвестиционной фазе жизненного цикла проекта. Как уже говорилось выше, «Оценка выбора предпроектного решения» осуществляется с помощью четверых взаимосвязанных методов, применяемых в определенной последовательности (рис. 4).

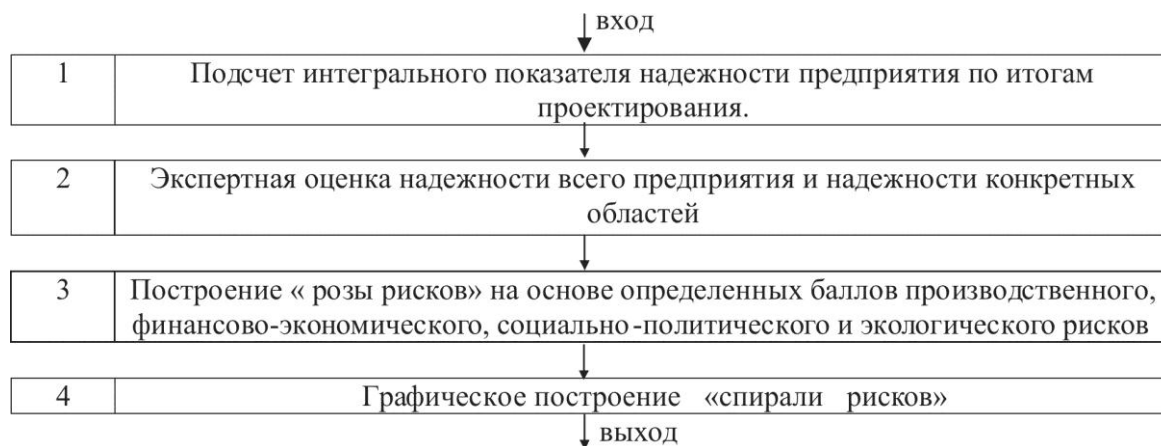


Рис. 4. Системы оценки работоспособности проектно-ориентированного предприятия

Предложенная система дает возможность определить, какая из областей нуждается в незамедлительных изменениях, с помощью какого проекта они будут осуществляться, и каким образом это будет влиять на деятельность проектно ориентированного предприятия.

Далее определяются показатели эффективности избранного проекта с помощью ТЕО.

Результаты экспертных оценок работоспособности предприятия на прединвестиционной фазе могут быть наглядно представлены в виде розы и спирали рисков.



Рис. 5. Роза рисков

На рис. 5 представлены итоги оценки общего риска и составных рисков по областям деятельности проектно-ориентированного предприятия. При этом, чем выше балл, тем выше рискованность. Наиболее уязвимой составляющей деятельности предприятия является экологическая безопасность (60,417%), наименее уязвимою – социально-политическая (45,0%).

Параметром оптимизации системы является показатель работоспособности, который характеризует работоспособность проектно ориентированного предприятия на прединвестиционной фазе. Он дает возможность определить, какая область нуждается в незамедлительных изменениях, и с помощью какого проекта это будет

осуществляться, поэтому необходимо осуществить выбор ключевого параметра оптимизации системы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Внукова Н.Н., Смоляк В.А. Економічна оцінка ризику діяльності підприємств. Монографія. Харків, 2006. 184 с.
2. Давыдов С.Б. Об оценке инвестиционного риска // Бухгалтерский учет. 1993. №8. С. 13-16.
3. Заречков О.О. Використання статистичних методів при оцінці фінансового стану підприємства // Економіка: проблеми теорії та практики. 2002. Вип. 136. С. 29 – 33.
4. Мизина Е.В. Управление финансовыми ресурсами предприятия на основе использования обоснованных критериев оценки его платежеспособности и финансовой устойчивости // Труды ДонГТУ. 2000. Вып. 19. С. 21 – 27.
5. Смоляк В.А. Выбор метода оценки рисков предприятия // Економіка розвитку. 2003. №2 (26). С. 95 – 98.
6. Смоляк В.А. Місце економічної оцінки ризику в загальній системі ризик-менеджменту підприємства // Комунальне господарство міст. Серія: Економічні науки. 2001. Вип. 31. С. 45 – 49.
7. Смоляк В.А. Оценка риска деятельности предприятий // Матеріали міжнародної конференції молодих вчених і студентів «Молодь України і соціально орієнтована економіка». Харків. ХНАДУ, 2004. С. 202 – 203.
8. Смоляк В.А. Формирование финансовой стратегии предприятия // Збірник матеріалів 4-ої науково-практичної конференції молодих економістів «Сучасні проблеми розвитку виробництва». ХДЕУ, 2000. С. 135 – 137.
9. Чайкін С.Б. Вдосконалення методів оцінки фінансового стану підприємств гірничо-збагачувального комплексу // Економіка: проблеми теорії та практики. 2001. Вип. 98. С. 23 – 27.