

СЕКЦИЯ «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА».

УДК 656

РАСЧЕТ РИСКОВ ОТ СОЗДАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Н.И. Боровой

Председатель правления БАМАП

Р.Б. Ивуть, В.В. Равино

Белорусский национальный технический университет.

Трансграничные транспортно-логистические системы (ТТЛС) в Беларуси находятся в начальной стадии создания, в связи с чем представляется целесообразным рассмотреть риски и эффективность на стадии бизнес-планирования инвестиционных проектов. Реализация любого инвестиционного проекта, в том числе и по созданию трансграничных таможенных логистических терминалов, всегда несет в себе элементы новизны и неопределенности, что предопределяет возможность возникновения рисков ситуаций, приводящих к значительным потерям, оценить которые в стоимостном выражении зачастую невозможно. Во избежание возникновения неблагоприятных тенденций необходимо тщательно отслеживать риск и прогнозировать ситуации, приводящие к нему.

Несмотря на то, что деятельность ТТЛС в большинстве ее видах не поддается коммерциализации и находится под контролем государства, тем не менее исключить риск полностью не удастся. Он может возникнуть как на стадии разработки инвестиционного проекта и его реализации (инвестиционный риск), так и в ходе эксплуатации ТТЛС на различных ее уровнях (риск контрабанды, риски ВЭД, предпринимательские риски коммерческих структур, осуществляющих свою деятельность в рамках логистических цепочек ТТЛС).

Все это требует разработки мероприятий по учету и оценке рисков ТТЛС, их мониторингу и управлению, поскольку достаточно часто они накладываются друг на друга, порождая отрицательный мультипликативный эффект. Так, например, увеличение таможенных тарифов и фискальных сборов может повернуть грузопотоки из Республики Беларусь на транспортные коридоры сопредельных государств, что, с одной стороны, уменьшит прямые поступления в бюджет от деятельности погранично-таможенных служб, а с другой – приведет к уменьшению доходов и налоговых выплат коммерческих структур, функционирующих как на территории ТТЛС, так и на прилегающих

к ней территориях (кафе, информационные центры, гостиницы, СТО и т. д.).

Все вышеперечисленное требует детерминации понятия риск к понятию ТТЛС и системного подхода к его анализу. Следует отметить, что в настоящее время отсутствует стандартное определение риска, равно как и единая его классификация. Однако вне зависимости от определения риск всегда включает три составляющие:

1. *Неопределенность события.* Риск существует только в том случае, когда есть многовариантность исходов. Например, изменение направлений транспортных потоков может привести к неадекватной загрузке терминала.

2. *Потери.* Один из исходов обработки транспортных средств всегда является нежелательным. Например, контрабанда, которую не удалось пресечь.

3. *Небезразличность.* Риск обязательно должен быть неприемлем для какого-либо физического или юридического лица, функционирующего в рамках ТТЛС либо связанного с ней логистическими цепочками (договорами), которое будет стремиться предотвратить его любыми путями. Например, порча товара из-за значительных очередей на переходах нежелательна для грузоперевозчиков, получателей и отправителей, поскольку влечет за собой потерю возможного дохода.

Классификация рисков должна основываться на определении риска как возможности наступления события, не желательного для данной ТТЛС, выражающегося в вероятной потере части своих ресурсов, недополучении доходов или появлении дополнительных расходов в результате осуществления запланированной деятельности по сравнению с прогнозными вариантами, которые могут произойти в течение определенного периода времени (рис. 1).

Используя данную классификацию, можно выделить основные риски, присущие ТТЛС:

- политические,
- экономические;
- отраслевые (связаны с особенностями функционирования ТТЛС);
- проектные (связаны с особенностями проекта);
- трансграничной транспортной логистической системы (зависят от ее конкретных особенностей).

Все вышеперечисленные риски с точки зрения возможности управления ими подразделяются на две группы (рис. 2):

- управляемые (диверсификационные);
- неуправляемые (недиверсификационные).

И те и другие могут носить систематический или случайный характер, быть кратковременными или постоянными во времени и приводить к незначительным или масштабным потерям.

Наиболее рискованной является ситуация, возникающая под воздействием случайных факторов. В отличие от систематически возникающих явлений, к которым система может подготовиться заранее и минимизировать возможные потери (реконструкция одного из каналов, профилактика компьютерной сети и т. д.), несистематические факторы несут в себе значительную потенциальную угрозу, для предотвращения которой ТТЛС должна располагать некоторыми резервами – техническими, финансовыми, кадровыми. С точки зрения ТТЛС случайные факторы можно классифицировать следующим образом:

- социально-политического порядка;
- технического порядка;
- технологического порядка;
- организационного порядка;
- природно-климатического порядка.

Наличие тех или иных факторов, вызывающих риск, определяется следующими факторами:

- экономической и политической ситуацией на мировых рынках;
- международными соглашениями, двухсторонними договорами и т. д. ;

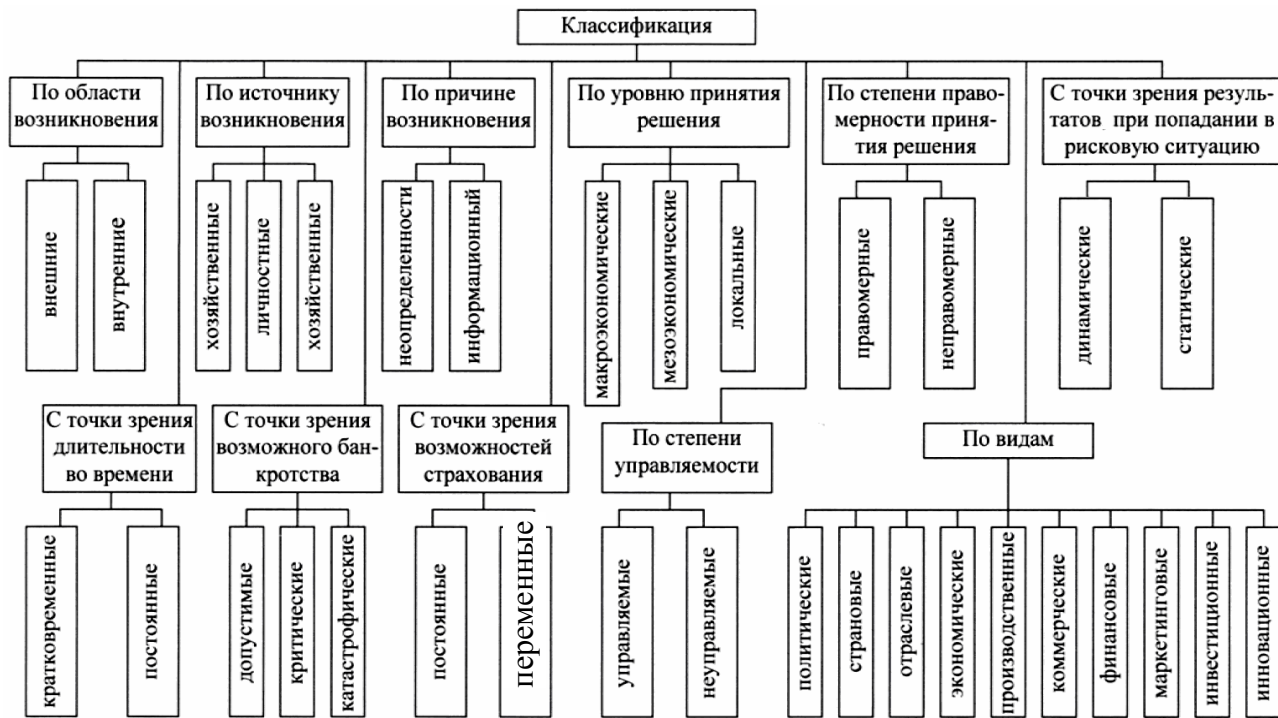


Рис. 1. Классификация рисков

- внешней и внутренней организацией среды (прогрессивные формы организации ВЭД, стратегия и тактика государства в развитии таможенного дела, меры экономической политики, качество транспортных коридоров и т. д.);



Рис. 2. Риски ТТЛС на различных этапах жизненного цикла

• управлением инвестиционного проекта по созданию ТТЛС на отдельных стадиях жизненного цикла, таких как территориальное расположение терминалов, качество проекта, возможности предоставления дополнительных услуг, возможности совместного погранично-таможенного контроля в рамках трансграничного сотрудничества и т. д. (рис. 3).

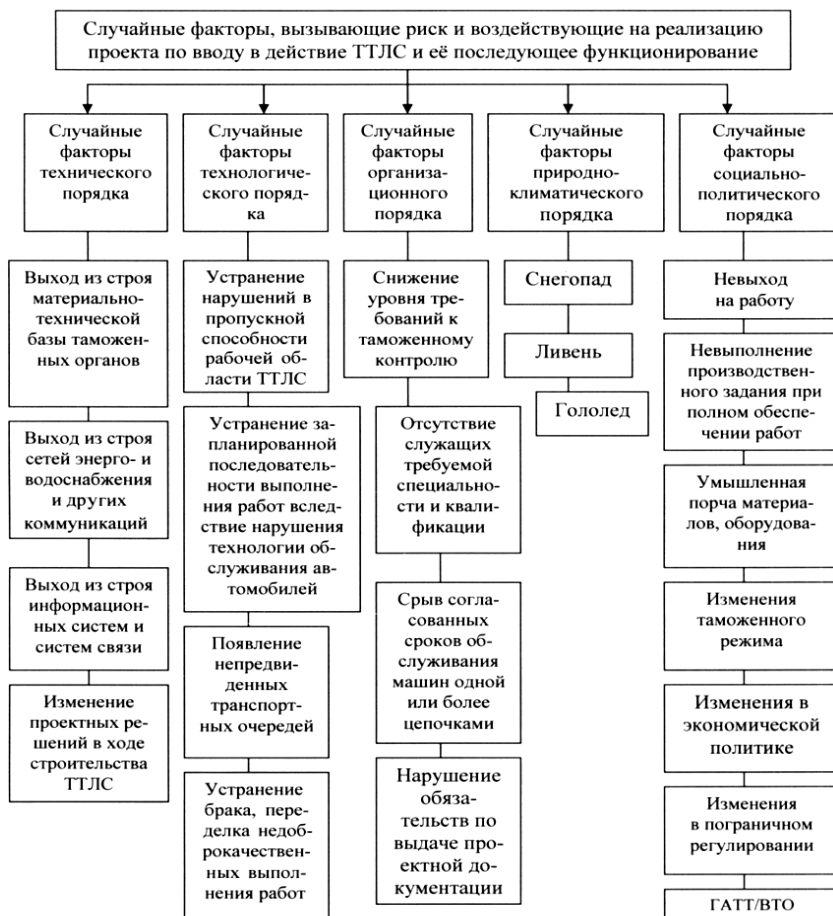


Рис. 3. Классификация факторов, вызывающих неуправляемые риски ТТЛС

Анализ риска позволяет снизить степень его воздействия на конечные результаты. В общей массе рисков, с которыми сталкивается ТТЛС в результате своей деятельности, можно выделить те, ко-

торые легко поддаются оценке, и те, которые измерить невозможно. Вместе с тем реализация проекта по созданию ТТЛС, равно как и ее последующее функционирование, связана с необходимостью количественной или качественной оценки возможных рисков и расчетом их допустимого уровня с использованием одного из приемлемых для конкретного случая методов (рис. 4).

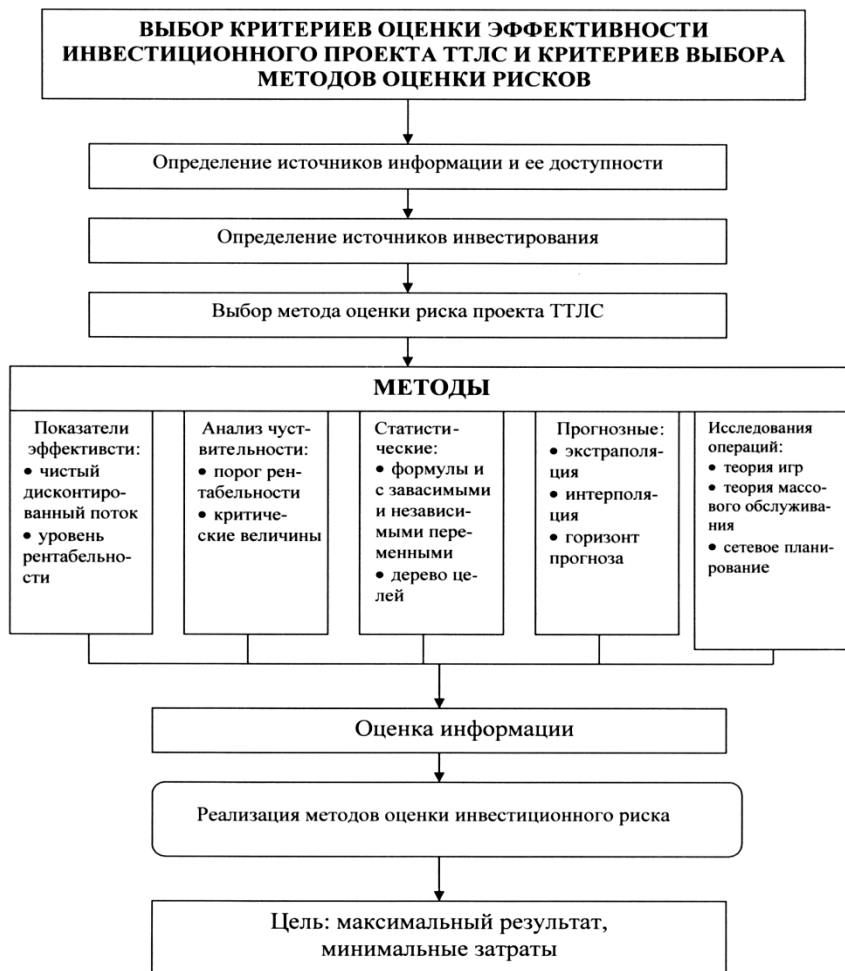


Рис. 4. Процедура выбора оптимального метода оценки риска проекта ТТЛС

Качественная оценка достаточно проста и включает в себя определение возможных видов риска и вызывающих их факторов. Она осуществляется, как правило, на стадии разработки бизнес-плана инвестиционного проекта ТТЛС с использованием методов экспертных оценок, ЗУУОТ и т. п.

Количественная оценка риска ТТЛС является достаточно трудоемкой и связана с выбором лучшего варианта как с позиции доходности инвестиционного проекта, так и с позиции его рискованности. В данном случае возникает необходимость оценить как «риск-негатив», так и «риск-позитив», ибо без последнего рассчитывать на значительные эффекты от проекта не приходится. Обобщенную процедуру выбора можно представить в виде следующей схемы:

- строится матрица ситуаций (позитивных и негативных), в которых может оказаться ТТЛС, как на стадии реализации инвестиционного проекта, так и в ходе последующей эксплуатации и решений по каждому из конкретных случаев. В матрице строки соответствуют решениям, а столбцы – рисковым ситуациям (риск-позитивам и риск-негативам);

- на пересечениях строк и столбцов рассчитываются и записываются количественные оценки ущерба (эффекта) от проявления возможной рисковой ситуации в ходе реализации принятого решения (численные значения выбранного критерия). Если рассматривать риск как математическое ожидание ущерба при действиях по выбранному сценарию, то его можно определить по формуле

$$K_i^o = \sum_{j=1}^{j+m} (C_{ij} \cdot P_j),$$

где K_i^o – математическое ожидание ущерба;

P_j – вероятность проявления возможных рисковых ситуаций;

$j = 1, 2, \dots, m$ – количество вариантов возможных рисковых ситуаций;

C_{ij} – величина ущерба при реализации i -го решения в j -й рисковой ситуации (отрицательное число);

- по значению выбранного для конкретного проекта ТТЛС критерия из множества решений выбирается лучшее. Наименее удачному решению соответствует минимальное значение K_i^o , наиболее благоприятному – максимальное K_i^o . При расчете P_j следует учитывать, что некоторые рисковые ситуации могут накладываться друг

на друга как во времени, так и в пространстве, а некоторые – быть взаимоисключающими и, следовательно, величина риска может соответственно возрастать или уменьшаться.

В ходе моделирования рискованной ситуации применяются критерии: максимина, минимакса, максимакса, Гурвица, Лапласа, Севиджа–Навиджа, Кофмана и др. (рис. 5).

		Стратегии	
		Устойчивые внутренние факторы (P_w)	Неустойчивые (неопределенные) внутренние факторы (N_w)
Качество окружения	Устойчивые внешние факторы (P_z)	$P_z \leftrightarrow P_w$ Стратегия максимакса	$P_z \leftrightarrow N_w$. Стратегия максимина
	Неустойчивые (неопределенные) внешние факторы (N_z)	$N_z \leftrightarrow P_w$ Стратегия минимакса	$N_z \leftrightarrow N_w$. Стратегия минимина

Рис. 5. Матрица решений выбора стратегии реализации проекта ТТЛС с учетом комбинации внешних и внутренних факторов.

1. $P_z \leftrightarrow P_w$. Наиболее благоприятная ситуация для реализации проекта. Факторы внешней и внутренней среды оптимальны и дают все шансы для получения максимального из возможных эффектов от создания ТТЛС в перспективе. Риск сведен к минимуму. Предлагается выбрать стратегию максимакса (критерий Гурвица).

2. $N_z \leftrightarrow N_w$. Наиболее неблагоприятная ситуация для реализации проекта, поскольку неблагоприятные внешние факторы значительно усилены неблагоприятной внутренней обстановкой. Необходимо минимизировать эти угрозы, т. е. использовать стратегию минимина. Данная стратегия в пессимистическом варианте предполагает консервацию проекта, а в оптимистическом – работу по минимизации отрицательных воздействий. Риск реализации проекта максимален.

3. $P_z \leftrightarrow N_w$. Трудности в благоприятном использовании факторов внешней среды, поскольку весьма слабы позиции внутренней среды. Реализация стратегии максимина должна быть направлена на минимизацию слабых сторон с целью использования сильных. Риск выше среднего (критерий Вальда).

4. $N_z \leftrightarrow P_w$. Шансы реализации инвестиционного проекта во многом зависят от внешних факторов. Необходимо выбрать стратегию

гию минимакса, т. е. стремиться к минимизации внешних угроз за счет реализации своего внутреннего потенциала. Риск умеренный (критерий Севиджа–Навиджа).

Вероятность проявления конкретного риска чаще всего не относится ко всему объекту оценки риска, т. е. ко всей ТТЛС в целом, логистической цепочке, инвестиционному проекту и т. д. Поэтому возникает необходимость выделить те части (доли) проекта или системы, на которые он распространяется, а также степень возможного ущерба, которая может быть различна при различном стечении обстоятельств. Эти доли, равно как и вероятностный показатель степени риска, как правило, оцениваются экспертно и во многом зависят от уровня достоверности и полноты информации. Поэтому к качеству информации и ее источникам предъявляются особые требования. Исходную информацию, необходимую для оценки рисков, можно разделить на следующие виды:

- общие сведения об изменении показателей социально-экономической деятельности страны и отраслей в прошлом и прогноз на будущее;
- общие сведения об изменении показателей международной деятельности и прогноз на будущее;
- общие сведения об изменении социально-экономических показателей на мировых рынках и прогноз на будущее;
- информация о конкуренции на всех уровнях и ее тенденции на перспективу;
- информация о фактической деятельности участников ТТЛС, прогнозные показатели их развития;
- информация об освоении капитальных инвестиций участниками ТТЛС в прошлом, прогноз на перспективу;
- планируемые показатели реализации проекта создания конкретной ТТЛС, по которому проводится оценка рисков;
- конкретные сведения об опыте расчета рисков в прошлом участников инвестирования объекта ТТЛС;
- существующие стандарты, нормативы, ограничения и требования, которые могут, а в некоторых случаях обязательно должны быть учтены при оценке риска.

Самым сложным и ответственным является выявление вероятности проявления каждого принятого к учету риска. Решение данной задачи может быть реализовано в рамках двух направлений:

- 1) экспертно принимается вероятность наступления ситуации, вызывающей риск ТТЛС;

2) по уже имеющейся информации принимается некоторый нормативный уровень вероятности риска ТТЛС с возможным его увеличением или уменьшением с учетом фактического временного уровня проявления риска.

Количественная оценка отдельно взятого i -го риска ТТЛС может быть определена по формуле

$$P_i = (V_{ni} \pm \Delta_i) \cdot K_{ti} \cdot C_o \cdot D_i \cdot V_{pi},$$

где P_i – потери (упущенная выгода) по конкретному случаю i -го риска на отдельных логистических цепочках ТТЛС, на отдельных этапах проекта и т. д., ден. ед.;

V_{ni} – нормативная вероятность появления i -го риска в конкретном случае на рассматриваемой ТТЛС, доли единицы;

Δ_i – доля увеличения или уменьшения нормативного i -го риска для данного конкретного случая, доли единицы;

K_{ti} – коэффициент, учитывающий время появления данного i -го риска по отношению к нормативной вероятности, доли единицы;

C_o – объем инвестирования в ТТЛС, ден. ед.;

D_i – доля части объекта ТТЛС, на которую распространяется данный случай i -го риска, доли единицы;

V_{pi} – вероятность охвата отрицательного воздействия конкретного i -го риска, доли части ТТЛС, доли единицы.

При оценке всех i -х рисков на исследуемой ТТЛС в денежном выражении формула примет вид

$$P_i = \sum_{i=1}^N (V_{ni} \pm \Delta_i) \cdot K_{ti} \cdot C_o \cdot D_i \cdot V_{pi},$$

где P_i – потери (упущенная выгода) по проявлению всех i -х рисков на исследуемой ТТЛС, руб.;

N – число учитываемых i -х рисков.

Проведенный по разработанной методике анализ рисков при создании погранично-таможенного терминала «Брест-терминал» позволил:

- выявить наиболее значимые риски, оценить их уровень и расположить в соответствии с эмпирической шкалой областей рисков. Наиболее высокая оценка у странового риска (1,0), что позволяет

отнести его к области критического риска. Наименее рискованными являются маркетинговые риски (0,22), что во многом связано со слабым использованием маркетингового комплекса в настоящее время. Вероятность возникновения экономического риска составляет 40,9-65 %. Общая оценка риска при принятии решения колеблется от 0,48 до 0,52, что в предлагаемой шкале риска соответствует показателю *высокий*. Существует возможность уменьшения уровня риска при привлечении дополнительных источников информации об участниках инвестиционного проекта по созданию ТТЛС в Брестском регионе;

- провести по методике, предлагаемой ЮНИДО, анализ чувствительности проекта с соответствующей интерпретацией результатов. Расчеты показали высокую надежность проекта во всех рассматриваемых вариантах (базовом, оптимистическом и пессимистическом).

УДК 656.062

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Р.Б. Ивуть, Н.В. Стефанович

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время особую значимость для обеспечения нового качества экономического роста в Республике Беларусь занимает необходимость развития национальной транспортно-логистической системы, так как на всех рынках ужесточаются требования к качеству поставок, претерпевает изменение степень важности критериев при выборе видов транспорта, внедряются прогрессивные формы поставки грузов.

В связи с чем, в перечне национальных приоритетов особое место отводится развитию сети транспортно-логистических центров. Ведь логистические центры являются опорными элементами макрологистических цепей и сетей различного назначения. Это пункты контроля и управления мультимодальными (комбинированными, смешанными) перевозками грузов и пассажиров, оснащенные базовым оборудованием для информационного обслуживания пользователей вычислительными системами с целью обработки информации