



УДК 338.054.23

С.В. Юдин

**К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ  
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

S.V. Iudin

**ON EFFICACY ESTIMATION OF THE CAPITAL INVESTMENT  
PROJECTS IN TRANSPORT CONSTRUCTION**

---

Рассматриваются вопросы учета мероприятий пассивной безопасности в оценках экономической эффективности транспортного строительства в сфере дорожного хозяйства и дорожной деятельности. Анализируется проблема транспортной инфраструктуры, связанная с большими потерями народно-хозяйственного комплекса вследствие порчи грузов, повреждений транспортных средств, причинения вреда жизни и здоровью участникам движения от дорожно-транспортных происшествий. Приводятся методики учета ущерба до и после наступления дорожно-транспортного происшествия. Предлагается разработанная методика оценки ущерба инвестиционного проекта дорожного хозяйства.

ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО; ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ; ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ; ДОРОЖНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ; ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ.

Considered are the issues of the passive safety provisions estimated as to the transport construction economic efficacy in the area of road facilities and road activities. Analyzed is the problem of road infrastructure associated with large losses of the public economic complex due to deterioration of goods, damaged vehicles and progressive traffic accidents casualties rates. Provided are the damage estimation methods before and after the accident. Proposed is the elaborated technique of the damage estimation of road facilities investment project.

TRANSPORT CONSTRUCTION; PASSIVE SAFETY; ECONOMIC EFFICIENCY; ROAD FENCE; INVESTMENT PROJECT.

---

По причине проблемной ситуации, сложившейся в сфере транспортного строительства из-за значительного для людей и техники ущерба, связанного с последствиями дорожно-транспортных происшествий (ДТП), возникает необходимость в развитии существующих оценок экономической эффективности с учетом мероприятий пассивной безопасности проектируемых и эксплуатируемых дорог. Несмотря на благоприятные тенденции в работе отдельных видов транспорта, транспортная система не в полной мере отвечает существующим потребностям и перспективам развития. Следует учитывать, что актуальность дальнейшего совершенствования методик эффективности инвестиционных проектов (ИП) транспортного строительства подчеркивается устаревающими рекомендациями, руководящими документами, а также недостаточностью публикаций в данной области исследований применительно к современным условиям стохастических процессов.

Существующие оценки экономической эффективности относительно критерия повышения эффективности путем снижения ущерба от ДТП, а также действующая в этой области нормативно-методическая база Росавтодор не отвечает современным экономическим условиям и не учитывает стохастическую природу настоящих социально-экономических факторов. Так, отечественные методики учета потерь народного хозяйства от ДТП (ВСН 3-69, ВСН 3-81) основаны на принципах плановой экономики и соответствующих закономерностях роста национального дохода. Поэтому заложенные в них закономерности и способы расчета требуют корректировки, соответствующей современным экономическим отношениям. Указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог ВСН 21-83 рекомендуют весь процесс обоснования инвестиций свести к определению коэффициента

экономической эффективности путем сопоставления суммарной годовой величины экономического эффекта от использования автомобильной дороги и величины капитальных вложений. Указания не учитывают инфляцию и корректировку на риск. При этом документ не содержит методических рекомендаций по оценке экономической эффективности с учетом мероприятий пассивной безопасности дорожного движения [9].

Методические рекомендации для оценки ИП № ВК 477 от 21.06.1999 г. (2-я редакция) позволяют оценить экономическую эффективность для принятия решения о вложениях инвесторами [5]. Но заинтересованным в результатах ИП может быть более широкий круг участников. Ведь кроме самих инвесторов в реализации ИП, как правило, задействованы опытно-конструкторские, проектные организации, заводы-изготовители. Особенно ярко это проявляется при внедрении инновационных элементов дороги. При инновациях (нововведениях) период, в пределах которого происходят единовременные затраты и доходы, занимают больше времени, чем инвестиции [10]. Длительность данных проектов также не учитывается рекомендациями. Реализация нововведений своей конечной целью ставит достижение лучших эффектов или результатов при их сравнении с аналогами.

Разработанные на основе 2-й редакции указанных рекомендаций методические указания 2008 г. (3-я редакция) уточняют оценки экономической эффективности, но также недостаточны.

Современное транспортное строительство ориентировано на создание и развитие объектов транспортной инфраструктуры, включающей дороги и их элементы (различные ограждения, дорожные столбики, опоры наружного освещения и т. д.). Сегодня в транспортном строительстве существуют проблемные ситуации, которые обусловлены

недостаточным обеспечением пассивной безопасности движения, в том числе на вновь создаваемых и на эксплуатируемых автомобильных дорогах. Задачу повышения пассивной безопасности дорожного движения следует считать одной из важнейших, требующей незамедлительного решения, так как общество несет не только большие материальные потери, но и невосполнимый ущерб от травматизма и гибели участников ДТП. В этих условиях особую актуальность в оценках эффективности инвестиционных проектов транспортного строительства приобретают вопросы улучшения условий движения без привлечения значительных объемов капиталовложений, материалов, техники.

Актуальность данной проблемы подчеркивается в Постановлении Правительства РФ № 864 от 03.10.2013 г. [1]. Среди целей и задач этой целевой федеральной программы отмечается сокращение смертности от ДТП к 2020 г. на 8 тыс. чел. (28,82 %), по сравнению с 2012 г. В период реализации программы планируется проведение мероприятий по сокращению влияния наиболее весомых факторов, вызывающих аварийность на автомобильных дорогах.

Целесообразность учета размеров потерь, а следовательно, и оценка рисков ДТП обосновываются статистическими данными. Согласно данным статистического учета, имеется негативная тенденция к возрастанию количества ДТП и пострадавших в них людей [5]. Приведенные в таблице данные наглядно показывают, что, например, если на российских автомобильных дорогах в 2000 г. число погибших и раненых составляло 209 тыс. чел., то в 2009 г. эта величина возросла до 283,1 тыс. чел.

Только в Санкт-Петербурге за 6 месяцев 2014 г. произошло 3704 ДТП. Это на 3,6 % больше, чем за предыдущий период 2013 г. При этом 168 чел. погибло, ранено 4589 (больше, чем в 2013 г., на 6 %) [16].

#### Дорожно-транспортные происшествия и численность пострадавших на автомобильном транспорте в России

Показатели	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Число ДТП на дорогах и улицах, тыс.	157,6	223,3	229,1	233,8	218,3	203,6
Число погибших в ДТП, тыс. чел.	29,6	34,0	32,7	33,3	29,9	26,1
Ранено в ДТП, тыс. чел.	179,4	274,9	285,4	292,2	270,9	257,0

Статистические данные подтверждают тенденцию к возрастанию потерь в транспортной отрасли и подчеркивают актуальность совершенствования оценок эффективности транспортного строительства перед принятием управленческого решения о строительстве или реконструкции автомобильной дороги и ее инфраструктуры.

**Постановка задач научного исследования.** Дорожное хозяйство само не создает транспортной продукции, удовлетворяющей потребностям народного хозяйства и населения. Результатом его производственной деятельности является совокупность дорожных условий, обеспечивающих должную работу транспортной инфраструктуры, которые могут оцениваться техническим состоянием автомобильных дорог и их элементов.

В постановке задач специфический характер продукции дорожного хозяйства затрудняет обобщенную оценку повышения эффективности общественного производства путем сопоставления объема произведенной продукции с затратами, использованными ресурсами или с полученной прибылью. Обобщенная оценка эффективности дорожного хозяйства возможна на основе определения экономического эффекта от потребления продукции данной отрасли в процессе движения автомобилей по дорогам. Величина этого эффекта зависит как от качества самой продукции, так и от меры ее потребления.

Определению мероприятий по организации дорожного движения, включая проектирование и строительство элементов транспортной инфраструктуры, должно предшествовать их тщательное технико-экономическое обоснование. Здесь требуется проведение детального и систематического анализа причин ДТП на отдельных участках, задержек транспорта, участников движения, который позволит найти обоснованное решение при выборе обустройства дорог, что улучшит условия движения с наименьшими затратами и максимальной безопасностью. Необходимость в технико-экономическом обосновании возникает всегда, когда требуется определить экономическую эффективность инвестиций.

В данном исследовании рассматриваются следующие задачи:

— проблемы транспортного строительства, связанные с безопасностью дорожного хозяйства;

— актуальность дальнейшего развития научно-методического аппарата оценки ИП;

— уточнение структурно-логической схемы построения модели расчета экономической эффективности;

— изучение существующего методического аппарата оценки инвестиций в транспортное строительство;

— разработка уточненной методики оценки социально-экономической эффективности автомобильных дорог и их элементов в расчетах прогнозирования потерь вследствие ущерба для транспортных средств, перевозимых грузов и вреда для участников движения в результате ДТП (включая участки платных дорог).

**Развитие методики оценок объектов транспортного строительства в инвестиционных проектах транспортного строительства.** Транспортное строительство — это отрасль строительства, осуществляющая сооружение и реконструкцию объектов железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного транспорта; включает в себя строительство земляного полотна железных и автомобильных дорог, верхнего строения пути, устройств электрификации, автоматики и телемеханики железных дорог, дорожных и аэродромных покрытий, мостов, тоннелей и метрополитенов, причалов в морских и речных портах, каналов, магистральных нефте- и газопроводов, вокзалов, депо, служебно-технических и других транспортных зданий.

Объект транспортного строительства включает инфраструктуру входящих в него элементов. Транспортная инфраструктура представляет собой технологический комплекс, который может включать железнодорожные и автомобильные дороги, тоннели, мосты, вокзалы, а также другие сооружения, обеспечивающие их функционирование. В свою очередь, каждый из этих комплексов образует систему входящих в него элементов (для автомобильных дорог — это опоры освещения, сигнальные столбики, знаки, различные ограждающие конструкции), проектированию и строительству которых должна предшествовать оценка ИП.

Инвестиционным проектом объекта транспортного строительства называется комплексный план мероприятий, направленных на создание нового или модернизацию действующего производства товаров и (или) услуг транспортной инфраструктуры с целью дос-

тижения стратегических целей предприятием, получения экономического и (или) социального эффекта.

Основные принципы оценки эффективности ИП [3]:

$$\begin{aligned} \text{эффект} &= \text{результаты} - \text{затраты}; \\ \text{эффективность} &= \text{результаты} / \text{затраты}. \end{aligned}$$

При оценке социально-экономической эффективности ИП следует оценивать на всей протяженности жизненного цикла инвестиций. Это позволит определять узкие места ИП и принимать обоснованные решения.

Как видим из рис. 1, первоначально инвестиции имеют отрицательный эффект. Затем наступает момент их окупаемости, после которого денежные поступления развиваются нарастающим итогом до своего максимального значения. Весь цикл характеризуется экономическим сроком жизни инвестиций.

В масштабах отрасли очень сложно оценить социально-экономическую (общественную) эффективность от внедрения конкретных результатов современных технологий, техники, отдельных элементов транспортного строительства без применения достоверных математических моделей.

Структурно-логическая схема построения моделей расчета экономической эффективности при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в транспортное строительство представлена в виде рис. 2.

Предлагаемая структурно-логическая схема построения модели расчета экономической эффективности учитывает совокупные затраты, связанные с разработкой и реализацией ИП, а также анализирует данные нескольких сопоставимых проектов. По нашему мнению, данная модель способна учитывать затраты, исходя из потребностей предприятий транспортного строительства на всем жизненном цикле научно-исследовательской разработки (НИР).

Проектированию и производству объектов транспортной инфраструктуры должна предшествовать оценка экономической эффективности входящих в нее элементов. В оценках экономической эффективности транспортную инфраструктуру следует оценивать с учетом мероприятий пассивной безопасности, включающих в себя определение состава, технических показателей дорог, а также используемых материалов и технологий отдельных их элементов.

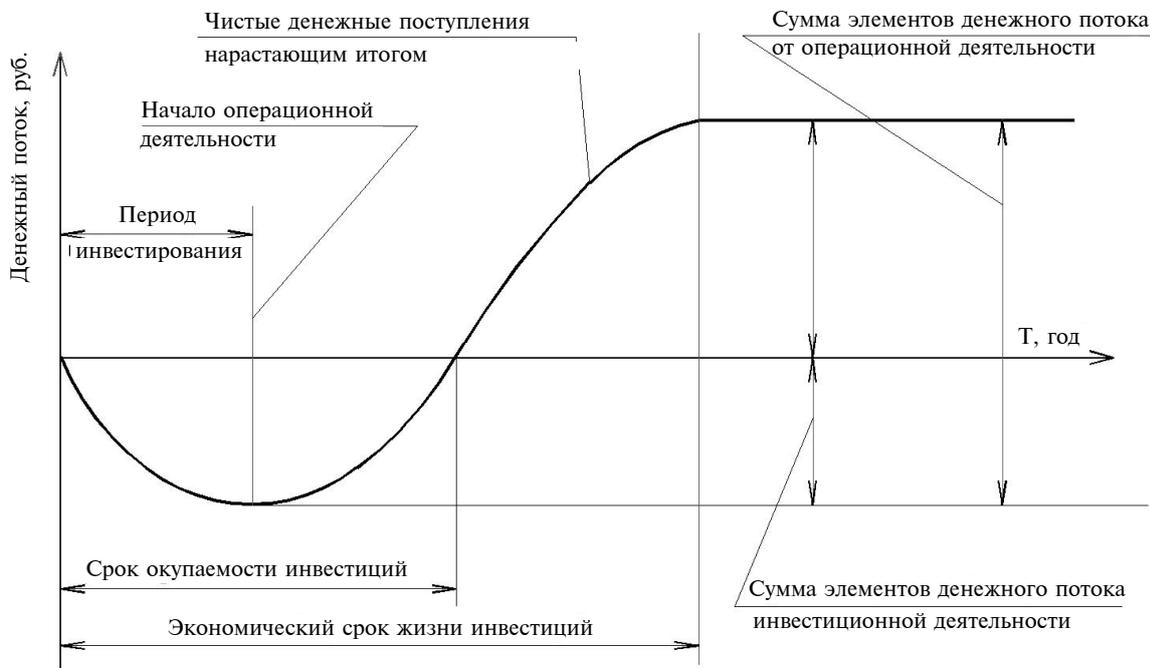


Рис. 1. Жизненный цикл инвестиций

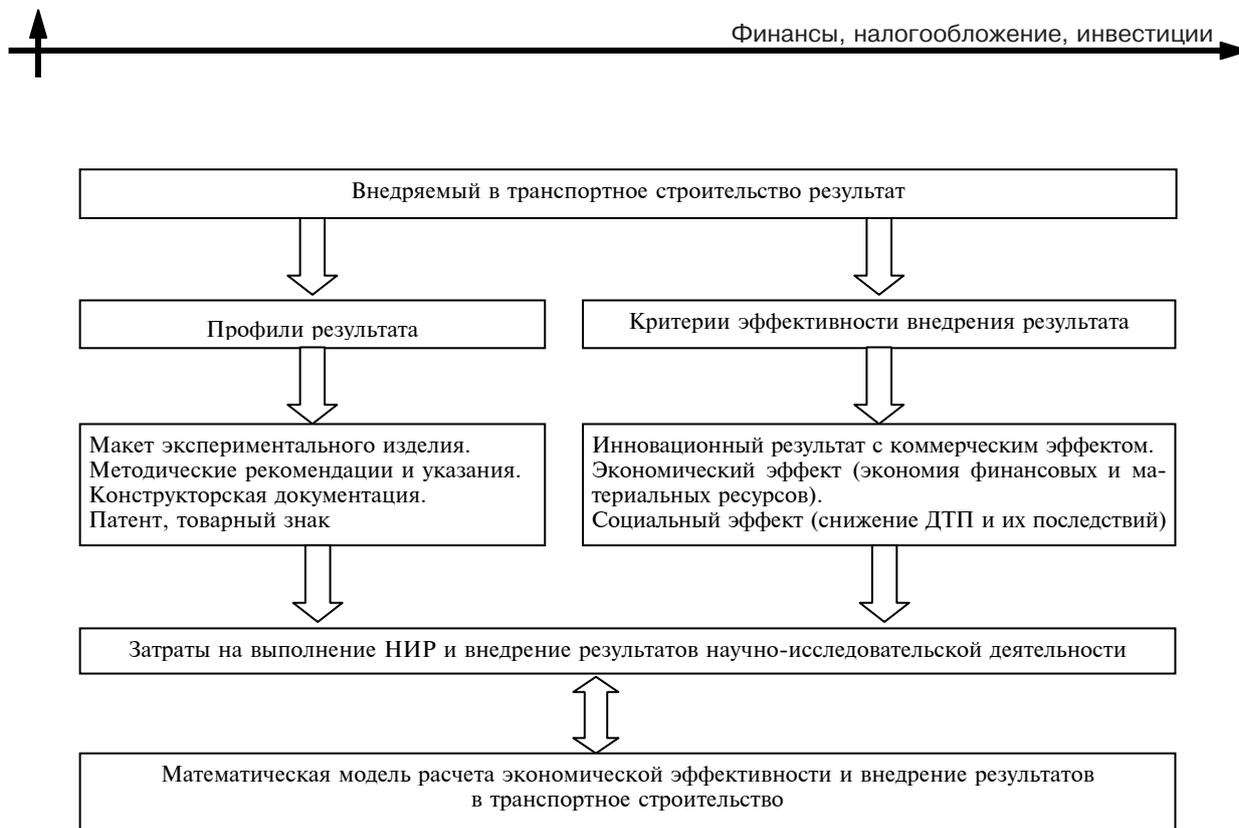


Рис. 2. Структурно-логическая схема построения модели расчета экономической эффективности

Пассивная безопасность означает свойства объекта транспортной инфраструктуры предотвращать или снижать тяжесть ущерба участников движения в случаях, когда водитель не имеет возможности предотвратить происшествие.

Под пассивной безопасностью автомобильных дорог подразумевают меры, направленные на снижение тяжести последствий ДТП, возникших при наезде на препятствия, расположенные на обочинах, откосах насыпей или в полосе отвода дороги, а также при съезде транспортных средств с обочины или пересечении разделительной полосы магистрали. Условия пассивной безопасности необходимо учитывать в оценках ИП объектов транспортного строительства для принятия обоснованных решений по капитальным вложениям.

При сравнительной оценке вариантов ИП предпочтение отдается эффекту с максимальным значением. При этом следует учитывать и существенные последствия от реализации проекта [4]. В нашем случае рассматривается сокращение потерь в транспортном строительстве при ДТП.

*Дорожно-транспортным происшествием называется происшествие, возникшее в процессе движения механических транспортных средств и повлекшее за собой гибель или телесный вред участников движения, повреждение*

*транспортных средств, порчу грузов или иной материальный ущерб.*

Методика оценок обоснования инвестиций с учетом обеспечения ущерба на автомобильных дорогах заключается в подготовке исходных данных, вычислении на каждом участке частных коэффициентов аварийности [8], определении текущих и единовременных затрат на каждый шаг расчетного периода, определении выгод от строительства, расчете динамических показателей, а также в оценке проекта в условиях неопределенности и риска.

Частные коэффициенты учитывают вероятность наступления рискованного события такими параметрами транспортной инфраструктуры, как конфигурация дороги, ее ширина, качество покрытия, интенсивность движения, наличие определенных ограждающих конструкций:

$$K_{ит} = K_1 K_2 K_3 \dots K_n. \quad (1)$$

Частные коэффициенты от  $K_1$  до  $K_n$  устанавливаются по статистическим данным, учитывают влияние интенсивности движения и элементов плана, продольного и поперечного профилей дороги, придорожной инфраструктуры.

Прогнозируемые и фактические потери вследствие порчи грузов, повреждений транспортных средств, причинения вреда жизни

и здоровью участникам движения от ДТП в оценках экономической эффективности необходимо учитывать для обоснованного инвестирования в объекты транспортного строительства.

Научно-методические нормативы и рекомендации должны быть адаптированы к постоянно меняющимся факторам рыночной экономики. Например, в полосе отвода дорожного полотна появляются новые сервисные предприятия и платные дороги. Здесь необходимо учитывать такие важнейшие показатели транспортной отрасли, как интенсивность движения, грузооборот и скорость транспортируемых грузов.

Экономическую оценку эффекта платной дороги можно определить по формуле [6]

$$\Theta_s = \Theta_{\varepsilon_p} + \Theta_{y_{дг}} + \Theta_{\varepsilon_{вр}} + \Theta_6, \quad (2)$$

где  $\Theta_{\varepsilon_p}$  – экономия затрат на эксплуатацию транспортного средства при проезде по платному дорожному объекту, по сравнению с альтернативным проездом;  $\Theta_{y_{дг}}$  – экономия от ускорения доставки грузов;  $\Theta_{\varepsilon_{вр}}$  – экономия от сокращения времени нахождения в пути;  $\Theta_6$  – экономия от снижения рисков ДТП.

Примечательно, что наряду с прогнозированием ущерба до наступления неблагоприятного события (ДТП) существует возможность оценки ущерба для перевозимых грузов, транспортных средств и участников движения после его наступления. Например, существующая методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от ДТП Р 03112199-0502-00 позволяет оценить последствия ущерба как для участников движения, так и для транспортных средств и перевозимых грузов [2]. Она разработана в рамках реализации федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в России» и может быть использована для оценки эффективности мероприятий, при расчете денежного выражения потерь общества в результате порчи грузов, повреждений транспортных средств и пострадавших участников движения.

Общий ущерб  $\Pi_o$  от ДТП с пострадавшими определяется по формуле

$$\Pi_o = \Pi_c + \Pi_6 + \Pi_{и.п.р} + \Pi_{и.р} + \Pi_p + \Pi_d, \quad (3)$$

где  $\Pi_c$  – потери, связанные с гибелью людей, имевших семью;  $\Pi_6$  – потери, связанные с

гибелью людей без семьи;  $\Pi_{и.п.р}$  – потери, связанные с получением пострадавшими инвалидности, лишившей полностью их трудоспособности;  $\Pi_{и.р}$  – потери, связанные с получением пострадавшими инвалидности, частично лишившей их трудоспособности;  $\Pi_p$  – потери, связанные с временной нетрудоспособностью;  $\Pi_d$  – потери, связанные с гибелью детей.

Ущерб в результате гибели и ранения людей составляет самую значительную часть ущерба от ДТП и включает в себя следующие социально-экономические параметры:

- экономические потери из-за выбытия человека из сферы производства;
- социально-экономические потери государства при выплате пенсий по инвалидности и по случаю потери кормильца, а также при оплате лечения в больницах и временной нетрудоспособности;
- социально-экономические потери из-за гибели детей.

Величина годового ущерба от повреждения автотранспортных средств и грузов рассчитывается по формуле

$$C_{\text{ущ}} = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{k=1}^w \sum_{l=1}^z c_{ikl} + \sum_{q=1}^x C_{iq} \right), \quad (4)$$

где  $C_{\text{ущ}}$  – величина годового ущерба от повреждений автотранспортных средств и грузов в ДТП, руб.;  $n$  – количество поврежденных транспортных средств (ТС);  $w$  – число видов поврежденных ТС;  $z$  – число видов составляющих потерь от повреждения ТС;  $x$  – число видов составляющих потерь от повреждения груза;  $c_{ikl}$  – величина ущерба владельца ТС от повреждения в ДТП  $i$ -го транспортного средства  $k$ -го вида, по  $l$ -й составляющей потерь, руб.;  $C_{iq}$  – величина ущерба владельца груза по  $q$ -му виду составляющей потерь груза при повреждении  $i$ -го числа ТС, руб.

По нашему мнению, общественную эффективность от использования платной автомобильной дороги при оценке ИП можно вычислять по следующей формуле:

$$\Theta_s = \Theta_{\varepsilon_p} + \Theta_{y_{дг}} + \Theta_{\varepsilon_{вр}} - \Pi_o - C_{\text{ущ}} K_{и.т} \Pi_{тр}, \quad (5)$$

где  $\Pi_{тр}$  – коэффициент, учитывающий поправку на преобладающий вид транспортных средств для определенного участка автомобильной дороги (грузовой, легковой, автобусы).

Если из данной формулы исключить значение  $\Theta_{э,р}$ , можно вычислить общественную эффективность для участка обычной (бесплатной) автомобильной дороги и ее инфраструктуры.

Научная новизна исследования отражена в следующих результатах:

- определены особенности и факторы развития объектов транспортного строительства;
- выявлен механизм дорожно-транспортных происшествий в рамках организации мероприятий пассивной безопасности;
- сформулирована структурно-логическая схема построения модели оценки экономической эффективности;
- обоснована целесообразность развития методических подходов оценки экономической эффективности автомобильных дорог и их элементов в условиях риска и неопределенности;
- разработана методика оценки инвестиционно-строительных проектов транспортного строительства (включая участки платных дорог и их инфраструктуры) с учетом потерь народного хозяйства, связанных с ущербом для транспортных средств, перевозимых гру-

зов и вредом для участников движения в результате ДТП.

Практическая значимость данного исследования состоит в том, что разработанные методические положения ориентированы на рост эффективности деятельности и повышения качества работы предприятий транспортного строительства. В результате заблаговременной и точной оценки инвестиционно-строительных проектов предполагается снижение потерь народного хозяйства при строительстве и эксплуатации элементов транспортной инфраструктуры.

Развитие методик оценки ИП объектов транспортного строительства согласуется с Постановлением Правительства РФ № 864 от 03.10.2013 г. [1], где учитывается и повышение социально-экономического эффекта. Данный эффект выражается в снижении затрат на восстановление финансово-материальных ресурсов от ДТП, а также в уменьшении травматизма и гибели участников движения. Примечательно, что общий объем финансирования данной программы составляет 32 422,872 млн р. Из этой суммы 933,34 млн р. выделяется на НИОКР.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 гг.: Постан. Правительства РФ № 864 от 03.10.2013 г.
2. Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от ДТП Р 03112199-0502-00. М., 2001.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (№ ВК477, вторая редакция 1999 г.). М., 2000.
4. Новоторженцева Е.В., Плишкин В.В. Экономика дорожного хозяйства. Екатеринбург, 2013. С. 298.
5. Основные показатели транспортной деятельности в России: стат. сб. М.: Росстат, 2010.
6. ОДМ «Методика расчета платы за проезд по платным автомобильным дорогам и дорожным объектам»: утв. распоряж. Минтранса России № ОС-435-р от 19.05.2003 г.
7. Опарин С.Г., Есипова Е.В. Вероятностно-статистическая оценка экономической эффективности инвестиций в транспортное строительство методом интегральных сверток денежных потоков от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности: [отчет о выполнении научной работы]. СПб., 2008.
8. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М.: Транспорт, 1993. С. 271.
9. Указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог ВСН 21–83. 1985.
10. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов / АНХ при Правительстве РФ. М.: Демо, 2004. С. 888.
11. Опарин С.Г., Инамов Р.Р., Есипова Е.В., Ураев Г.А., Наумкова К.В. Отчет по результатам оценки экономической эффективности применения в дорожном хозяйстве алюминиевых опор освещения ROSA серии SAL-90K и SAL-75 производства ООО «РОСА Восток» (г. Смоленск, шифр 176.03.12-ТЭО). СПб., 2012. С. 98.
12. Научные труды НИИ энергоэкологических проблем автотранспортного комплекса. Ч. 1. М., 1997. С. 174.
13. Михальков А.М. Оценка экономических показателей риска при управлении безопасностью движения на автомобильном транспорте // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2013. Т. 57, № 1. С. 106–110.

14. Современные научные исследования в дорожном и строительном производстве. Т. 1. Пермь, 2011. С. 343.

15. **Буйленко В.Я., Бородина С.Г., Чуклинов Н.Н., Залуга В.П., Астров В.А., Елисеев Б.М.** Методы обеспечения пассивной безопасности автомо-

бильных дорог / ВНИИБДД. М., 1980.

16. Сайт ГИБДД. URL: <http://www.gibdd.ru/stat/>

17. **Цветков В.А., Зоидов К.Х., Медков А.А.** Проблемы экономической безопасности транспортно-транзитной инфраструктуры России // Экономика региона. 2012. № 1. С. 90–100.

## REFERENCES

1. О федеральной программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 гг.». Postan. Pravitel'stva RF № 864 от 03.10.2013 г. (rus)

2. Methodika otsenki i rascheta normativov sotsial'no-ekonomicheskogo ushcherba ot DTP R 03112199-0502-00. М., 2001. (rus)

3. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov (№ VK477, vtoraiia redaktsiia 1999 g.). М., 2000. (rus)

4. **Novotorzhentseva E.V., Plishkin V.V.** Экономика дорожного хозяйства. Екатеринбург, 2013. С. 298. (rus)

5. Osnovnye pokazateli transportnoi deiatel'nosti v Rossii: stat. sb. М.: Rosstat, 2010. (rus)

6. ODM «Methodika rascheta platy za proezd po platnym avtomobil'nykh dorogam i dorozhnym ob'ektam»: utv. rasporiash. Mintransa Rossii № OS-435-r от 19.05.2003 г. (rus)

7. **Oparin S.G., Esipova E.V.** Veroiatnostno-statisticheskaiia otsenka ekonomicheskoi effektivnosti investitsii v transportnoe stroitel'stvo metodom integral'nykh svertok denezhnykh potokov ot investitsionnoi, operatsionnoi i finansovoi deiatel'nosti: [otchet o vypolnenii nauchnoi raboty]. SPb., 2008. (rus)

8. **Babkov V.F.** Dorozhnye usloviia i bezopasnost' dvizheniia. М.: Transport, 1993, С. 271. (rus)

9. Ukazaniia po opredeleniiu ekonomicheskoi effektivnosti kapital'nykh vlozhenii v stroitel'stvo i rekonstruktsiiu avtomobil'nykh dorog VSN 21–83. 1985. (rus)

10. **Vilenskii P.L., Livshits V.N., Smoliak S.A.** Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov. ANKh pri Pravitel'stve RF. М.: Demo, 2004. С. 888. (rus)

11. **Oparin S.G., Inamov R.R., Esipova E.V., Uraev G.A., Naumkova K.V.** Otchet po rezul'tatam otsenki ekonomicheskoi effektivnosti primeneniia v dorozhnom khoziaistve aliuminievykh opor osveshcheniia ROSA serii SAL-90K i SAL-75 proizvodstva OOO «ROSA Vostok» (g. Smolensk, shifr 176.03.12-TEO). SPb., 2012. С. 98. (rus)

12. Nauchnye trudy NII energoekologicheskikh problem avtotransportnogo kompleksa. Ch. 1. М., 1997. С. 174. (rus)

13. **Mikhail'kov A.M.** Otsenka ekonomicheskikh pokazatelei riska pri upravlenii bezopasnost'iu dvizheniia na avtomobil'nom transporte. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*. 2013. Т. 57, № 1. С. 106–110. (rus)

14. Sovremennye nauchnye issledovaniia v dorozhnom i stroitel'nom proizvodstve. Т. 1. Perm', 2011. С. 343. (rus)

15. **Builenko V.Ia., Borodina S.G., Chuklinov N.N., Zaluga V.P., Aстров V.A., Elisееv B.M.** Metody obespecheniia passivnoi bezopasnosti avtomobil'nykh dorog. VNIIBDD. М., 1980. (rus)

16. Sait GIBDD. URL: <http://www.gibdd.ru/stat/> (rus)

17. **Tsvetkov V.A., Zoidov K.Kh., Medkov A.A.** Problemy ekonomicheskoi bezopasnosti transportno-tranzitnoi infrastruktury Rossii. *Ekonomika regiona*. 2012. № 1. С. 90–100. (rus)

---

**ЮДИН Сергей Вячеславович** – аспирант Петербургского государственного университета путей сообщения, без степени.

190031, Московский пр., д. 9, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: [prior.spb@mail.ru](mailto:prior.spb@mail.ru)

**IUDIN Sergei V.** – Petersburg State Transport University.

190031. Moskovsky av. 9. St. Petersburg. Russia. E-mail: [prior.spb@mail.ru](mailto:prior.spb@mail.ru)

---