

УДК 332.14

---

## **ВЛИЯНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА**

---

**Гасилов Валентин Васильевич,**

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и основ предпринимательства Воронежского государственного архитектурно-строительного университета;

V\_Gasilov@mail.ru

**Сапронов Алексей Федорович,**

ассистент кафедры экономики и основ предпринимательства Воронежского государственного архитектурно-строительного университета; AFSapronov@rambler.ru

**Шibaева Марина Александровна,**

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и основы предпринимательства Воронежского государственного архитектурно-строительного университета;

Marinas\_box@mail.ru

Предложен методический подход к определению зависимости социально-экономического развития региона от модернизации дорожной инфраструктуры, алгоритм оптимизации стратегий ее модернизации и процедура оптимального распределения инвестиционных ресурсов на модернизацию региональной сети автомобильных дорог.

**Ключевые слова:** развитие региона, инвестиционные ресурсы, социально-экономический эффект, стратегии модернизации автомобильной сети.

Дорожная сеть региона в настоящее время не в полной мере соответствует политическим, социальным, экономическим потребностям общества. Значительная часть автомобильных дорог исчерпала свою пропускную способность и работает в режиме перегрузки. Недостаточна возможность выбора альтернативного маршрута проезда, а во многих районах такой возможности практически нет.

В последние годы произошло значительное снижение объемов

ремонтно-строительных работ на областных автомобильных дорогах общего пользования. За последние 20 лет в России число населенных пунктов сократилось с 200 тыс. до 148 тыс., или более чем на четверть. Главная причина – отсутствие подъездных автодорог. С исчезновением населенных пунктов забрасываются или резко теряют продуктивность прилегающие сельхозугодия, что является одной из причин деградации агропромышленного комплекса [4].

На автомобильных дорогах страны сохраняется высокий уровень аварийности и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий, чему в значительной степени способствует перегруженность автодорог. Кроме этого, дефицит пропускной способности автодорог крайне негативно влияет на экономику страны, обеспечение межрегиональных и международных связей. Из-за бурного роста интенсивности движения снижение скоростей до 15 – 30 км/ч, частые заторы на дорогах, особенно на подходах к большим городам, стали обычным явлением, что увеличивает стоимость перевозок, снижает конкурентоспособность отечественных товаров и увеличивает их цены на внутреннем и внешнем рынке. Вместе с тем, именно на эти автодороги, протяженность которых составляет менее 10% от протяженности дорожной сети страны, приходится до 65% грузооборота автомобильного транспорта. Низкий технический уровень дорог обуславливает высокий размер транспортной составляющей в себестоимости продукции. Себестоимость перевозок в 1,5 раза, а расход горючего на 30% превышают аналогичные показатели развитых зарубежных стран.

Для планирования инвестиций в развитие дорожной инфраструктуры следует установить зависимость между показателями экономического развития регионов и удельными инвестициями в дорожное хозяйство. Исследуем зависимость валового регионального продукта (ВРП) на душу населения от удельных затрат в дорожную инфраструктуру пяти областей Центрально-Черноземного региона: Белгородской, Курской, Тамбовской, Липецкой, Воронежской. Производственная функция имеет вид:

$$Y = a_0 + a_1 x_1, \quad (1)$$

где  $Y$  – ВРП, полученный на душу населения в областях ЦЧР, тыс. руб.;  $x_1$  – удельные затраты, приходящиеся на один километр автодорог регионального уровня.

В результате экономико-статистического моделирования было получено следующее значение уравнения регрессии:

$$Y = -0.92 + 0.21x_1. \quad (2)$$

Коэффициент множественной детерминации  $R^2 = 0.77$ , что говорит о том, что имеется тесная связь между полученным на данной территории ВРП на душу населения и величиной инвестиций, приходящихся на один километр автодорог.

В условиях дефицита бюджетных средств, а также их отвлечения на

решение других социальных и экономических задач в регионе, накопления недоимки по налоговым платежам юридических лиц в последние годы стал актуальным термин «недофинансирование», под которым понимают недостаток средств, запланированных в бюджете, но не направленных по назначению. Рассмотрим совместное влияние средств, направленных на развитие дорожного хозяйства, а также средств, запланированных, но не инвестированных в дорожное хозяйство по регионам ЦЧЭР. В результате экономико-статистического моделирования получена производственная функция степенного вида:

$$Y = 0,24x_1^{0,95}x_2^{0,01}, \quad (3)$$

где  $x_2$  – величина запланированных, но не инвестированных в дорожное хозяйство средств по регионам ЦЧЭР, т. р./км.

Анализ показателей степени при независимых переменных позволяет говорить о том, что рост инвестиций в дорожное хозяйство региона на 1% обеспечивает рост на 0,95 % удельного показателя ВРП. Влияние второго фактора близко к нулю, поскольку такой показатель может иметь место лишь в условиях системного кризиса в экономике.

Модернизация дорожной инфраструктуры в социально-экономическом развитии региона создает следующие эффекты: снижение затрат времени и уровня аварийности на автомобильных дорогах; повышение мобильности населения и субъектов рынка; стимулирующее воздействие на инвестиционную, деловую и социальную активность; улучшение качества жизни; улучшение экологической ситуации.

Автомобильные дороги стимулируют развитие большинства отраслей экономики в регионах, содействуют освоению и развитию новых территорий. Кроме дорожных организаций, в строительстве автомобильных дорог принимают участие предприятия промышленности строительных материалов, дорожного машиностроения, нефтепереработки, транспорта и ряда других отраслей, обеспечивающих поставку и транспортировку продукции для выполнения дорожных работ. Высокая эффективность дорожных проектов, при сроках окупаемости инвестиций 3 – 7 лет для магистральных автодорог и 6 – 10 лет для других объектов территориальной дорожной сети, свидетельствует о высокой их значимости для экономики регионов и России в целом.

В сложившихся социально-экономических условиях стабильное функционирование и развитие дорожного хозяйства регионов может осуществляться путем создания дорожных фондов, пополняемых за счет увеличения акцизов на реализацию горюче-смазочных материалов и формирования рынка платных услуг на автомобильных дорогах. Дополнительные инвестиции в модернизацию сети автомобильных дорог окажут благоприятное влияние на развитие экономики региона.

В настоящее время в Воронежской области созданы условия для обеспечения потребности населения и бизнеса в максимально быстром,

дешевом и безопасном перемещении людей, грузов, товаров, работ и услуг для улучшения социально-экономического положения региона, укрепления обороноспособности и экономической безопасности государства, повышения конкурентоспособности отечественных товаров за счет снижения транспортных издержек при перевозках автомобильным транспортом и поэтапной модернизации сети автомобильных дорог в соответствии с темпами автомобилизации в области и стране. Необходимо предусмотреть комплексный подход к решению дорожных проблем с переходом от практики выполнения работ на отдельных участках дорог и сооружениях к формированию основной сети автодорог с твердым покрытием, связывающей населенные пункты области и обеспечивающей транспортные потребности населения и предприятий области.

Одним из этапов модернизации региональной дорожной инфраструктуры Воронежской области является строительство и реконструкция дорожных объектов, что обеспечит устойчивые межрегиональные транспортные связи с соседними регионами, внутри региона – связи с районными центрами и населенными пунктами, а также связи автомобильных дорог субъектов Российской Федерации с федеральными автомобильными дорогами. В рамках этого этапа можно выделить следующие задачи:

- повышение технического уровня наиболее загруженных участков на подходах территориальных дорог к крупным населенным пунктам, строительство обходов населенных пунктов;
- обеспечение связи соседних административных районов и регионов по кратчайшему направлению, завершение создания опорной сети территориальных автомобильных дорог;
- обеспечение подъездов к населенным пунктам по дорогам с твердым покрытием, связывающими их с районными центрами и опорной дорожной сетью.

Формирование и развитие автомобильных дорог региона должно учитывать потребность в решении социально-экономических и стратегических задач. В настоящий момент в области остаются не соединенными с региональной сетью автомобильных дорог 345 населенных пунктов [3].

Обеспечение долговечности и надежности автомобильных дорог общего пользования и сооружений на них, повышение безопасности движения и экологической безопасности объектов, эффективность обслуживания пользователей, оптимизация расходования средств, выделяемых на нужды дорожного хозяйства, в значительной степени определяется выполнением комплекса работ по капитальному, текущему ремонту и содержанию автомобильных дорог.

Главной целью работ, предусмотренных программой, является приведение транспортно-эксплуатационного состояния объектов дорожного хозяйства в соответствие с потребительскими требованиями на длительный период по критериям безопасности движения, грузоподъемности, долговечности и

эксплуатационной надежности. Порядок реализации методического подхода к оптимизации включает три этапа.

На первом этапе оптимизации выбирается участок строительства, исходя из важности участка, на основании интенсивности движения по нему:

1. Определение интенсивности движения.
2. Разделение участков на группы по признаку приоритетности, присвоение коэффициентов «важности».

На втором этапе выбор участка реконструкции определяется, исходя из повышения технического уровня участков, загруженных выше нормативного уровня:

1. Определение интенсивности движения.
2. Установление технической категории, соответствующей полученной интенсивности.
3. Выбор варианта реконструкции участков, для которых необходимо повышение технической категории.

На третьем этапе определяется периодичность капитального, текущего ремонта, на четвертом – уровень содержания. Существующая схема классификации автомобильных дорог предусматривает деление по группам содержания, основной определяющий параметр которого – интенсивность движения по участку автодороги. Интенсивность движения, объем грузоперевозок по участкам дорог и, соответственно, уровень их значимости для экономики, претерпевают постоянные изменения в ту или иную сторону. Возникает необходимость изменения периодичности ремонта и уменьшения уровней содержания участков автомобильных дорог, снижающих свою значимость. В условиях дефицита финансовых средств на содержание дорожной сети такой подход может являться одним из путей сокращения затрат на ремонт и содержание автомобильных дорог и искусственных сооружений. Изменение периодичности ремонта и уровней содержания участков автомобильных дорог осуществляется путем деления совокупности участков дорожной сети на условные подгруппы (в соответствии с интенсивностью движения). Для каждой подгруппы периодичность ремонта и уровень содержания определяются в зависимости от интенсивности движения. Результаты модернизации сети автомобильных дорог Новохоперского района Воронежской области представлены в табл. 1.

Величина затрат на модернизацию сети автодорог – 34406 т.р. (в ценах 2011 г.). Значение, полученное в результате оптимизации – 34267 т.р. В результате получен экономический эффект в размере 139 т.р.

Следующим этапом повышения уровня развития региональных автомобильных дорог является наиболее эффективное использование инвестиций, направляемых на модернизацию дорожной сети путем разработки и применения различных методов, моделей и алгоритмов оптимизации распределения инвестиционных ресурсов.

Таблица 1

Перечень участков, по которым осуществлено увеличение межремонтных циклов и снижение уровня содержания

Шифр участка	Наименование участка
4041	с.Куява – ст.Куява
4882	Гусевка – Палома
5354	Печки – Новослободск
671	Людиново – Алексеевский
7677	Черный Поток – Осминка
8393	Загоричи – Рога
8788	Носовка – Волкова Слобода

В настоящее время возникла необходимость привлечения внебюджетных источников финансирования дорожного хозяйства. Одним из способов является создание платных дорожных объектов на основе государственно-частного партнерства (ГЧП), что встречает понимание пользователей, а также территориальных органов представительной и исполнительной власти [2].

Платные дорожные объекты позволяют достичь следующих эффектов: создание дополнительных возможностей для развития внешней торговли и международных транзитных перевозок через территорию РФ; ускорение товародвижения и снижение уровня транспортных издержек в экономике; повышение мобильности, экономической и социальной активности населения; ускорение развития перерабатывающего сектора экономики, ориентированного на перевозки автомобильным транспортом; увеличение налоговых поступлений; развитие автомобильной промышленности; повышение инвестиционного рейтинга регионов; рост капитализации предприятий и других хозяйственных активов в регионах; создание новых рабочих мест; улучшение транспортной доступности; формирование возможностей для развития новых видов хозяйственной деятельности в придорожных зонах; получение доходов от взимания платы за проезд.

ГЧП (аспект роли государства) – это создание государством условий для развития партнерских отношений с частным инвестором, включающих в себя механизмы надежной реализации финансовых, правовых и административных гарантий в процессе реализации совместных проектов. ГЧП (аспект роли частного инвестора) – это предложение государству проектов, прошедших маркетинговый анализ, направленных на совместную реализацию социально-значимых задач и ответственность частного инвестора за эффективное управление такими проектами и достижение положительного результата. При ГЧП необходимо определить оптимальное соотношение частного и государственного капитала, которое позволило бы наиболее успешно и эффективно реализовывать проекты строительства

объектов, как для частного инвестора, так и для государства.

Однако для участков с низкой интенсивностью движения такой подход является мало привлекательным для частных инвесторов, вследствие значительного срока окупаемости. Таким образом, прежде всего, необходимо [1]:

- выбрать дорожные объекты, которые после модернизации за счет ГЧП можно будет эксплуатировать на платной основе;
- инвестиционные проекты по их модернизации и переводу под платность должны иметь небольшой срок окупаемости;
- определить форму ГЧП, выгодную для каждой из сторон.

В сфере автодорожного хозяйства доминирующее положение занимают концессии, предполагающие строительство и эксплуатацию дорожного объекта. Наиболее приоритетными в дорожных концессиях на региональном уровне являются проекты реконструкции существующих дорог. Такие проекты предполагают меньший объем инвестиций, а также позволяют дать более точный прогноз интенсивности движения и получаемого дохода, а, следовательно, имеют существенно меньшие коммерческие риски.

В условиях дефицитного финансового обеспечения содержания региональной автодорожной сети можно предложить контракт на обслуживание, отличие которого от других типов концессии состоит в том, что концессионер получает от государства в управление и обслуживание уже готовый объект и не осуществляет инвестиций.

Следующим является оптимизация закрепления за подрядными организациями сегментов сети автодорог района. Критерием оптимальности выступает минимум затрат на обслуживание совокупности дорожных объектов.

Результатом реализации алгоритма является оптимальное распределение инвестиционных ресурсов на модернизацию региональной сети автомобильных дорог.

Таким образом, модернизация автомобильной сети региона обеспечит: содействие экономической и политической интеграции области, формирование единого экономического и транспортного пространства; создание условий для реализации конституционного права на свободу перемещения людей и товаров по территории на основе модернизации и поэтапного развития сети автомобильных дорог общего пользования, отвечающей интересам граждан, грузовладельцев и общества в целом; формирование грузо- и пассажиропроводящей системы, обеспечивающей гармоничное развитие и эффективное функционирование всех видов транспорта; содействие освоению и развитию территорий, интенсификации производства, решению социальных проблем населения.

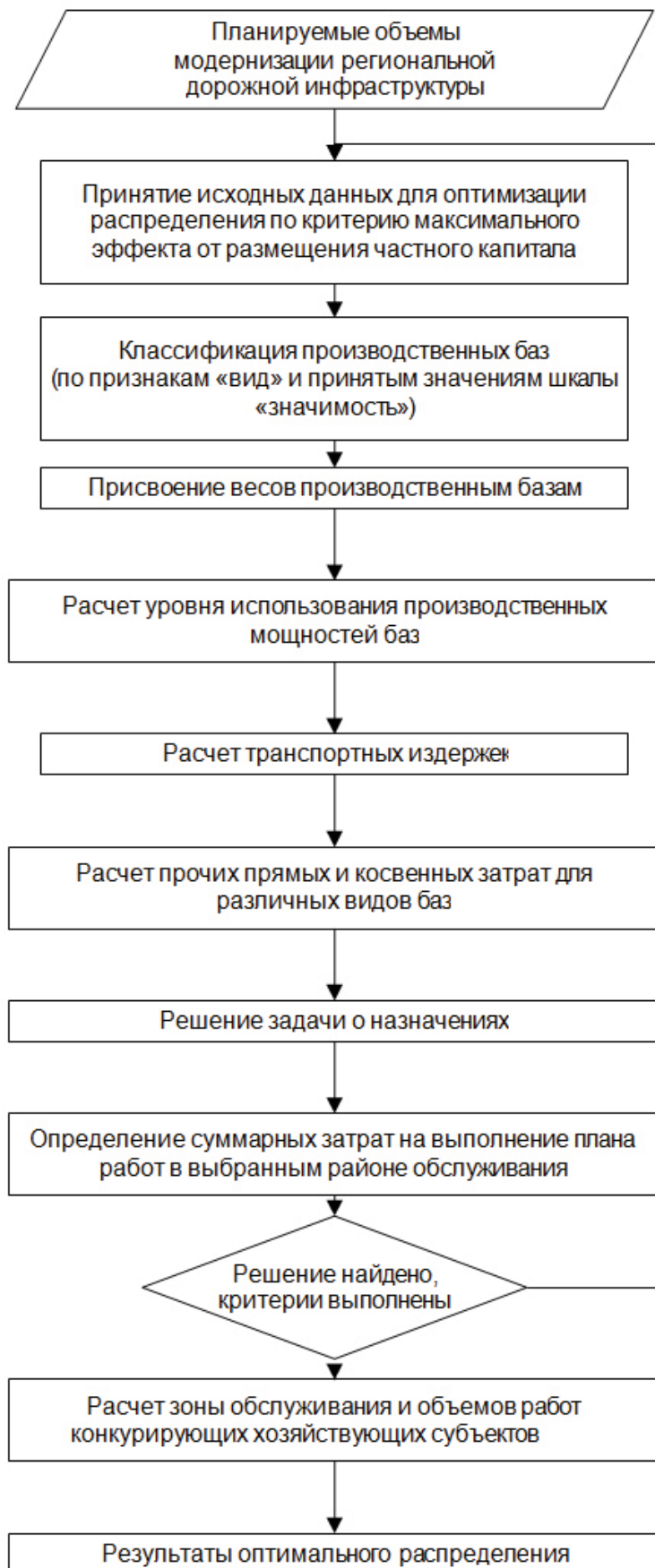


Рис. Алгоритм оптимального распределения инвестиционных ресурсов на модернизацию региональной сети автомобильных дорог



### **Список источников**

1. Сапронов, А.Ф. Повышение социально-экономического развития Воронежской области на основе модернизации региональной дорожной инфраструктуры: Монография [текст] / А.Ф. Сапронов, А.Г. Палагутин, О.Г. Шальнев, М.А. Шibaева // Под ред. В.В. Гасилова. – Воронеж: ВГТА, 2010. – 192 с.
2. Шibaева, М.А. Моделирование инвестиционной деятельности в дорожном хозяйстве на основе ГЧП [текст] / М.А. Шibaева // Под ред. В.В. Гасилова. – Воронеж: Истоки, 2009. – 374 с.
3. Ведомственная целевая программа «Развитие сети автомобильных дорог общего пользования Воронежской области на 2010 – 2012 гг.» [текст]. – Воронеж, 2009. – 43 с.
4. Федеральное дорожное агентство Министерства транспорта РФ. Концепция реформирования дорожного хозяйства [электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosavtodor.ru/information.php?id=100>.

---

# **INFLUENCE OF MODERNIZATION OF REGIONAL ROAD INFRASTRUCTURE ON SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGION**

---

**Gasilov Valentin Vasilyevich,**

Dr. Sc. of Economy, Professor, Chief of the Chair of Economy and business bases of Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering; V\_Gasilov@mail.ru

**Sapronov Alexey Fedorovich,**

Assistant of the Chair of Economy and business bases of Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering;

AFSapronov@rambler.ru

**Shibaeva Marina Aleksandrovna,**

Dr. Sc. of Economy, Professor of the Chair of Economy and business bases of Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering; Marinas\_box@mail.ru

The methodical approach to definition of dependence of social and economic development of region from modernization of a road infrastructure, algorithm of optimization of strategy of its modernization and procedure of optimum distribution of investment resources on modernization of a regional network of highways is offered.

**Keywords:** region development, investment resources, social and economic effect, strategy of modernization of a road network.