

УДК 338.47

**МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОДОРОГ В
РАЗВИТИИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ
СЕВЕРО–КАВКАЗСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)***Е. Н. Сидоренко*

Донской государственной технической
университет, г. Ростов–на–Дону, Российская
Федерация

Ataka_s11@mail.ru

Рассмотрено влияние инновационной активности в автодорожном комплексе на развитие регионов. Проведена оценка различных эффектов технологической модернизации автодорог Северо–Кавказского федерального округа. Представлены показатели уровня структурных отраслей, характеризующий прямой или производственный эффект для Ставропольского края от улучшения автотранспортных сетей, и транспортной подвижности (мобильности) населения, отражающий косвенный эффект.

Ключевые слова: Инновации, модернизация, автотранспортные сети, мобильность населения, строительство автодорог, стратегия развития автодорог.

Введение. В развитии Северо–Кавказского региона особое место занимает транспортная отрасль. В новых экономических условиях меняется характер участия транспорта в формировании меж– и внутри региональных связей Северо–Кавказского региона. В пределах конкретных территорий усиливается конкуренция между транспортными организациями, с точки зрения, выбора вида транспорта для выполнения услуг. Прибыль транспортных организаций становится важным показателем для оценки не только транспортной работы, но и инвестиционной привлекательности. Максимальный экономический эффект возможен при формировании единого транспортного пространства Северо–Кавказского федерального округа (СКФО).

Важное место в транспортной системе занимают автомобильные дороги, обеспечивающие доступ к рекреационным комплексам и туристическим зонам Северного Кавказа. Вместе с железнодорожными путями автодороги обеспечивают основной пассажиропоток в регион Кавказских Минеральных Вод (КМВ).

Автодорожные сети в горной части СКФО способствуют развитию горнорудной промышленности и сельского хозяйства, создавая возможности роста занятости и реальных доходов.

Технологическая модернизация автодорог СКФО является стратегической задачей, обеспечивающей развитие крупного региона.

UDC 338.47

**ROAD UPGRADING IN REGIONAL
DEVELOPMENT (BY THE EXAMPLE OF
THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL
DISTRICT)***E. N. Sidorenko*

Don State Technical University, Rostov–on–Don,
Russian Federation

Ataka_s11@mail.ru

The article considers the influence of innovative activity in road sector for regional development. It provides the estimation of different effects of technological upgrading of highways of the North Caucasian Federal District. The paper presents indicators of the level of transport services of structural sectors, characterizing the direct or production effect on the Stavropol territory from the improved road networks, transport mobility of the population, reflecting the indirect effect.

Keywords: Innovations, modernization, motor transport networks, population mobility, road construction, road development strategy.

Постановка задачи. В данной статье проанализированы направления технологической модернизации автомобильных дорог Северо–Кавказского Федерального округа, дана оценка их влияния на развитие данного региона.

Теоретическая часть. Основными направлениями технологической модернизации автомобильных дорог в России являются:

- рост качества дорожных покрытий за счёт применения новых полимерных композиционных материалов в дорожной отрасли,
- совершенствование технических регламентов и национальных стандартов, регулирующих внедрение инноваций в дорожное строительство и реконструкцию;
- обеспечение безопасности движения грузо– и пассажиропотоков по автомобильным дорогам;
- улучшение организации движения посредством широкого внедрения спутниковой связи;
- снижение неблагоприятного воздействия на окружающую среду в сфере строительства и реконструкции автодорог.

Повышение экологической эффективности в сфере автодорожного хозяйства достигается за счет совершенствования автодорожных покрытий, повышения технического уровня обустройства автомобильных дорог, а также повышение их пропускной способности, в том числе за счет строительства новых автомобильных дорог и искусственных сооружений.

На решение этих задач направлена научно–техническая политика автотранспортной отрасли. Она предполагает развитие науки, инновационных технологий и системы подготовки кадров, в том числе посредством стимулирования разработки и внедрения инновационных технологий строительства, реконструкции и содержания транспортной инфраструктуры; через внедрение инновационных интеллектуальных транспортных систем, обеспечивающих эффективное управление транспортными потоками и транспортными средствами, а также повышение качества транспортных услуг. Научно–техническая политика призвана развивать научные исследования по росту безопасности автотранспорта, снижения его негативного воздействия на окружающую среду, сохранения и развития отраслевых научных школ и кадрового потенциала отрасли [1].

Итак, каковы же результаты созданной системы освоения инноваций в автодорожной отрасли? Основные показатели взяты за период 2007 – 2013 г.г., так как в этот период создание системы освоения инноваций в отрасли происходило наиболее активно.

Таблица 1

Основные показатели инновационной деятельности дорожного хозяйства за период 2010–2013 гг.

Показатель	2010	2011	2012	2013
Количество инноваций, освоенных Росавтодором, шт.	330	348	908	988
Количество инноваций, утвержденных Росавтодором, шт.	164	178	152	170
Количество согласованных документов технического регулирования для инноваций, шт.	27	35	117	86

Показатель	2010	2011	2012	2013
Число федеральных органов управления, осваивающих инновации, шт.	33	32	36	36
Число территориальных органов управления, осваивающих инновации, шт.	35	38	29	34

Источник: составлено автором на основании [2, с. 34].

В целом показатель инноваций значительно вырос, однако имеет место и структурное изменение данной категории. Так, например, в 2008 г. наибольшая доля реализуемых инноваций (56 %) приходилась на производство работ по строительству и реконструкции автодорог. В 2013 г. данный показатель снизился на 36 %. Основными видами дорожных работ, при производстве которых в 2013 г. применялись прогрессивные технологии, являлись, прежде всего, работы по капитальному ремонту, ремонту (46 %) и содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений (34 %). Что касается вопроса снижения доли технологий анализа, прогноза, планирования и проектирования до нуля, то это связано с тем, что продолжилась разработка нормативно-технической базы с учётом международных требований, которая позволила использовать более современные материалы и новые, более надежные методы их испытаний. Инновационная активность отрасли сосредоточена в федеральных органах управления. Вовлеченность регионов мала, и тенденция ее развития оставляет желать лучшего.

Одним из способов стимулирования инновационного процесса в дорожном хозяйстве может послужить переход к системе долгосрочных контрактов, предусматривающих не только проектирование и строительство объектов инфраструктуры, но и их дальнейшую эксплуатацию и извлечение прибыли в течение определенного срока.

Модернизация автодорожного хозяйства приводит к прямым и косвенным эффектам в развитии территории прилегания.

Прямые эффекты от использования в автодорожном хозяйстве прогрессивных материалов, конструкций, полуфабрикатов, машин и оборудования, технологий и т.д. можно сгруппировать так:

- 1) получаемые непосредственно предприятиями в процессе выполнения тех или иных видов автодорожных работ;
- 2) получаемые в результате повышения качества создаваемых или ремонтируемых автодорожных конструкций;
- 3) получаемые в сфере эксплуатации автодорожных сооружений при осуществлении транспортного процесса.

Важно помнить, что эффект от применения инноваций может быть получен при строительстве, ремонте автомобильных дорог и их эксплуатации за счет повышения качества [3].

Под косвенными эффектами в автодорожном хозяйстве понимают все виды внетранспортных эффектов от улучшения автодорожных условий. Они делятся на экономические и социальные (таблица 2).

Виды косвенных эффектов [4, С.69]

Экономические косвенные эффекты	Социальные косвенные эффекты
Сокращение оборотных средств народного хозяйства, заключенных в грузах круглогодичного производства и потребления	Улучшение медицинского обслуживания жителей сельских районов
Сокращение массы оборотных средств в товарах, находящихся на складах	Улучшение работы народного образования в сельских районах
Сокращение потерь народного хозяйства от изъятия ценных земель из сельскохозяйственного производства	Улучшение культурно–бытового обслуживания сельского населения
Сокращение потерь от дорожно–транспортных происшествий	Улучшение социально–демографической структуры сельского населения
Ускоренное развитие отраслей материального производства	Рекреационный эффект
Освоение новых природных ресурсов и развитие новых производств	Сокращение моральных потерь в результате уменьшения числа дорожно–транспортных происшествий
Сокращение затрат народного хозяйства в сельскохозяйственное производство	Сокращение времени пребывания в пути пассажиров
Сокращение затрат в непроизводственные отрасли (сельское здравоохранение, народное образование, коммунально–бытовое обслуживание населения и т.д.)	
Расширение торговых связей	

Представленная классификация имеет значение в плане разработки программ развития автодорожной инфраструктуры и привлечения инвестиций. Перспективы развития регионов РФ во многом зависят от состояния дорог и, в первую очередь, необходимо провести обновление региональной автодорожной инфраструктуры, существенно увеличить объем ассигнований на дорожное строительство и содержание автодорог, добиться ритмичного финансирования работ в течение года, перейти к применению новых материалов, позволяющих кардинально увеличить срок эксплуатации дорожного покрытия.

При оценке эффективности и планировании освоения инноваций необходимо учитывать специфические особенности дорожного хозяйства, к которым следует отнести:

1) высокую социально–экономическую значимость инновационных проектов в дорожном хозяйстве, предусматривающую наряду с прямыми производственными эффектами также и косвенные. Следовательно, при оценке эффективности инноваций важно не просто сравнивать прибыльность с затратами на простое и расширенное воспроизводство автомобильных дорог, а учитывать показатели уровня развития и транспортно–эксплуатационного состояния дорог;

2) наличие в дорожном хозяйстве предприятий с государственной и негосударственной формами собственности. В связи с этим их инновационная политика может не совпадать с заданиями по освоению инноваций соответствующих государственных органов управления;

3) многообразие сложившихся форм эффективности инноваций, что обуславливает целесообразность группировки отдельных видов инновационных мероприятий по методам расчета эффективности использования;

4) низкая рентабельность деятельности дорожных организаций (как государственных, так и негосударственных), в связи с чем, для осуществления инновационных проектов необходимы дополнительные ресурсы.

В развитии Северо–Кавказского региона особое место принадлежит транспортной отрасли в целом, и автотранспортной, в частности. В новых экономических условиях геополитического положения России меняется характер участия транспорта в формировании меж– и внутри региональных связей Северо–Кавказского региона. В пределах конкретных территорий усиливается конкуренция между видами транспорта за привлечение потребителей услуг. Прибыль транспортных организаций становится важным показателем для оценки не только транспортной работы, но и инвестиционной привлекательности. Максимальный экономический эффект возможен при формировании единого транспортного пространства Северо–Кавказского региона.

Важное место в транспортной системе занимают автомобильные дороги, обеспечивающие доступ к рекреационным комплексам и туристическим зонам Северного Кавказа. Вместе с железнодорожными путями обеспечивают основной пассажиропоток в регион Кавказских Минеральных Вод.

Автодорожные сети СКФО включены в международную транспортную ось «Север–Юг» для обеспечения экспортно–импортных перевозок и привлечение международного транзита. Значение этого коридора будет расти с развитием международных связей России с государствами Закавказья и Ближнего Востока. Международный транспортный коридор «Север–Юг» является одним из глобальных проектов, направленных на интеграцию Российской Федерации в мировую систему грузовых перевозок. Основными преимуществами международного транспортного коридора «Север–Юг» являются сокращение в два и более раза расстояния и стоимости перевозок.

Особое географическое положение СВКО обуславливает рост грузо– и пассажиропотоков в этом регионе.

Таблица 3

Перевозки грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности в 2014 году [3].

<i>Субъект Федерации</i>	млн. тонн	2014г. в % к 2013г.	Удельный вес в общем объеме перевозок грузов, %
Российская Федерация	1505,0	97,7	100
Северо–Кавказский федеральный округ	41,0	116,2	2,7
Республика Дагестан	4,5	92,7	0,3
Республика Ингушетия	–	55,3	0,0
Кабардино–Балкарская Республика	–	68,4	0,1
Карачаево–Черкесская Республика	2,5	52,2	0,2
Республика Северная Осетия – Алания	2,7	в 2,2р.	0,2
Чеченская Республика	6,9	в 24,4р.	0,5
Ставропольский край	23,5	102,9	1,6

В мероприятиях по государственной поддержке дорожного хозяйства Республики Дагестан период 2016–2017 гг., предусматривается увеличение более чем в 2,8 раза объемов финансирования работ по содержанию дорог по сравнению с 2014 годом. Данная тенденция будет сохранена в последующие годы, с выходом на нормативное финансирование ремонта и содержания автодорог к 2020 году.

Постановлением Правительства Карачаево–Черкесской Республики от 31 октября 2013 г. № 365 принята подпрограмма «Повышение безопасности дорожного движения в Карачаево–Черкесской Республике на 2014–2016 годы» государственной программы «Развитие промышленности, связи, информатизации общества, энергетики, транспорта и дорожного хозяйства Карачаево–Черкесской Республики на 2014–2016 годы». Однако в 2014 году в связи с крайне ограниченными средствами республиканского бюджета, финансирование данной программы за счет средств республиканского бюджета не осуществлялось.

В целях повышения безопасности дорожного движения в Ставропольском крае постановлением правительства Ставропольского края от 27 августа 2013 г. № 325–п утверждена краевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в Ставропольском крае на 2013–2015 годы» [3].

На территории Северо–Кавказского федерального округа к началу 2016 г. введены в эксплуатацию после строительства и реконструкции участки федеральных автомобильных дорог общей протяженностью 19,7 км с 1 095,9 пог. м искусственных сооружений на них, в том числе противоблавиная галерея на автомобильной дороге Алагир – Нижний Зарамаг до границы с Южной Осетией длиной 305,3 пог. м, участки автомобильных дорог М–29 «Кавказ» на территории Республики Дагестан и Ставропольского края общей протяженностью 15,5 км с искусственными сооружениями длиной 644,7 пог. м, а также А–155 Черкесск — Домбай до границы с Республикой Грузия на территории Карачаево–Черкесской Республики протяженностью 3,8 км с мостом–эстакадой через р. Кубань длиной 145,9 пог. м. [3].

В Ставропольском крае действует Стратегия развития сети автомобильных дорог Ставропольского края (2009–2025 г.г.), где развитию именно автодорог придается особое значение. Через край проходит основной транзитный поток грузов и пассажиров из республик Северного Кавказа, Поволжья и Закавказских государств (Азербайджан, Грузия), а также все основные коммуникации (Запад–Восток и Север–Юг). На долю автотранспортного комплекса края приходится порядка 15% общего объема грузовых и 18% пассажирских автомобильных перевозок юга России. Конфигурация и плотность сети дорог на территории края определяется, прежде всего, степенью развития зон и районов. Здесь характерна концентрация дорог основной сети в районе административных центров и других крупных городов, а также вдоль железнодорожных линий и в рекреационных зонах: городов Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки и другие.

Ставропольский край в настоящее время отличается самой высокой динамикой технологической модернизации в сфере автодорожного хозяйства в данном округе. В связи с этим можно оценить влияние некоторых результатов реконструкции автодорог на регион прилегания (Ставропольский край).

Первые результаты такой реконструкции, их приближенное влияние на край, можно оценить, рассчитав показатель уровня транспортного обслуживания структурных отраслей, характеризующий прямой или производственный эффект для Ставропольского края от улучшения автотранспортных сетей. [6, С.360].

Формула расчета данного показателя ($УТО$):

$$Y_{TO} = \frac{\sum QL_{гр}}{\sum П_{отг\ c/c}} \quad (1),$$

где $\sum QL_{гр}$ — грузооборот, т–км;

$\sum П_{отг\ c/c}$ — объем отгруженных товаров (выполненных работ и услуг) собственного производства хозяйствующих субъектов региона, тыс. руб.

Сравнив его значение за период 2012–2014 г.г., можно сделать выводы о том, как развитие автодорожного хозяйства и автотранспортной инфраструктуры, повлияли на собственное производство края.

Таблица 4

Показатели уровня транспортного обслуживания структурных отраслей

Показатели	2012	2013	2014
Грузооборот млн. т	2097	1929	2049
объем отгруженных товаров млн. руб.	8173	8425	9240
Уровень транспортного обслуживания структурных отраслей	0,257	0,229	0,222

Источник: рассчитано автором на основании [3, с.10–11].

Рост отгруженных товаров собственного производства опережал грузоперевозки края, что свидетельствует о недостаточной пропускной способности автодорог, несмотря на то, что в это время реконструкции дорог уделялось значительное внимание. Автотранспортная инфраструктура тормозила развитие региона, и положительного производственного эффекта не наблюдалось.

Косвенный эффект можно подсчитать, используя показатель транспортной подвижности (мобильности) населения (T_{nH}). Его формула:

$$T_{nH} = \frac{\sum HL_{пасс}}{H} \quad (2),$$

где $\sum HL_{пасс}$ – пассажирооборот, пасс.–км,

H – численность населения региона, чел. Ставропольского края

Таблица 5

Динамика транспортной подвижности населения

Показатели	2012	2013	2014
Пассажирооборот, млн.пасс.–км	1637	1636	1719
Численность населения, млн.	2,7908	2,7945	2,7995
Транспортная подвижность	586,57	586,44	614,04

Источник: рассчитано автором на основании [3, с.10–11].

Рост пассажирооборота при даже слабой демографической динамике обеспечивает мобильность населения, что способствует лучшему распределению трудовых ресурсов по территории. Увеличение транспортной подвижности возможно только при увеличении пропускной способности автодорог. Следовательно, косвенным эффектом модернизации автодорог является рост мобильности населения.

В связи с увеличением грузопотоков в субъекты Российской Федерации, входящие в состав Северо–Кавказского федерального округа, возросла нагрузка на федеральные автомобильные дороги. Пропускная способность значительной части федеральных дорог исчерпана, что

ограничивает скорость движения, ведет к росту аварийности. В летний период участки федеральных дорог в рекреационных зонах работают в режиме перегрузки.

Следует отметить низкий уровень технико-эксплуатационного состояния сети федеральных дорог и неравномерность развития автодорожной сети. Для Северо-Кавказского федерального округа характерна концентрация сети дорог в районе административных центров, рекреационных зон, а также вдоль железнодорожных линий. Значительная часть сельских населенных пунктов Северо-Кавказского федерального округа не обеспечена круглогодичной связью с опорной транспортной сетью дорог с твердым покрытием [7].

В целом проблемы в автотранспортной отрасли СКВО можно сформулировать так: неудовлетворительная организация управления дорожным движением, низкий уровень транспортного сервиса, небезопасное движение.

Решение этих и других проблем заложено в Комплексной стратегии социально-экономического развития Северо-Кавказского федерального округа до 2025 г., призванной обеспечить сбалансированное развитие транспортного комплекса на Северном Кавказе. Согласно этой Стратегии главные ориентиры по развитию транспорта предполагают:

- формирование доступной и эффективной транспортной системы региона;
- предоставление качественных транспортных услуг и снижение транспортных издержек;
- эффективная реализация транзитного потенциала Северного Кавказа;
- повышение технологического уровня и конкурентоспособности транспортно-логистического комплекса СКФО;
- повышение мобильности населения регионов;
- повышение комплексной безопасности и экологичности функционирования и развития транспортной системы;
- наращивание инвестиционной привлекательности транспортно-логистического комплекса СКФО;
- развитие инструментов ГЧП (государственно-частное партнерство) для реализации проектов по созданию транспортной инфраструктуры [8, 9].

Заключение. Состояние автодорожного хозяйства Северо-Кавказского федерального округа способствует развитию территории региона. Геополитика и геоэкономика, многонациональность и поликонфессиональность настоятельно требуют дальнейшей модернизации всего транспортно-логистического комплекса, системного внедрения технологических, организационных и других инноваций, способных обеспечить рост конкурентоспособности транспортных услуг и повысить социально-экономическую эффективность юга России.

Автомагистрали Северо-Кавказского Федерального округа, по-прежнему, нуждаются в качественном обновлении, и не только в области дорожного покрытия. Актуальной остаётся проблема внедрения в регионе современных технических средств и технологий организации дорожного движения автоматизированных систем мониторинга и управления транспортными потоками в крупных городах и на автомобильных магистралях, развитие технологий интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Недостаточное развитие дорожной инфраструктуры (сети автопарковок, столовых, кафе, мотелей и т.д.) не способно обеспечить бесперебойный, безопасный и эффективный пропуск все возрастающих транспортных потоков. А это, в свою очередь, не позволяет завершить создание сетей автомагистралей в составе

международных транспортных коридоров, прежде всего, транспортной оси «Север – Юг», призванной развивать международные связи России с государствами Закавказья и Ближнего Востока. Ограниченная пропускная способность автодорог тормозит развитие курортно–рекреационного комплекса региона и сельских территорий, имеющих перспективы развития.

Библиографический список:

1. Приставкина, Н. В. Механизм реализации государственно–частного партнерства на региональном уровне: дисс. канд. эконом. наук: 08.00.05 / Н. В. Приставкина. — Нижний Новгород : 2009.— 162 с.
2. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства транспорта Российской Федерации в 2012 году и на период 2013–2015 годы, Постановление Правительства РФ от 6 апреля 2011 года № 252. — Москва : 2014. — 149 с.
3. Отчет о ходе реализации в 2014 году «Стратегии социально–экономического развития Северо–Кавказского федерального округа до 2025 года» [Электронный ресурс] // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2010 г. № 1485–р. — Режим доступа : <http://point.govrn.ru/sites/programs/Shared%20Documents>. (дата обращения 10.12.2015).
4. Магруппова, З. М. К вопросу оценки эффективности развития автодорожной инфраструктуры. / З. М. Магруппова, А. С. Еремеева // Вестник Череповецкого государственного университета.— 2014. — № 8.— С.70–76.
5. О стратегии социально–экономического развития Северо–Кавказского федерального округа до 2025 года [Электронный ресурс] // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2010 г. № 1485–р. — Режим доступа : <http://www.garant.ru/> (дата обращения 16.03.2017).
6. Сидоренко, Е. Н. Оценка влияния технологической модернизации автотранспортных сетей в Северо–Кавказском федеральном округе /Е. Н. Сидоренко, М. Б. Шелкунов // IX Международная научно–практическая конференция «Инновационное развитие российской экономики»: в 6 т. — Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016. — С.359–362.
7. Старовойт, Р. Время инноваций: полноценное развитие дорожной отрасли невозможно без инноваций [Электронный ресурс]./Р. Старовойт — Режим доступа : <http://time-innov.ru/page/jurnal/2014–2/rubric/4/article/229> (дата обращения 16.03.2017).
8. Официальный печатный орган Министерства транспорта РФ. Транспорт России. Автомобильные дороги. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://www.transportrussia.ru/avtomobilnye-dorogi/skvoz-prizmu-innovatsiy.html>. (дата обращения 21.09.2016).
9. ФГУ «Управление ордена Знак Почета Северо–Кавказских автомобильных дорог ФДА» — Режим доступа : <http://fkukavkaz.ru/data>. (дата обращения 11.07.2016).