

## ПОЛНОМАСШТАБНОЕ РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ – ПУТЬ К РЕШЕНИЮ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

**Н.И. Кожухов, А.К. Редькин, В.В. Никитин**

МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), 141005, Московская область, г. Мытищи, ул. 1-я Институтская, д. 1

kozuhov@mgtu.ac.ru

Социально-экономическое развитие российских регионов и субъектов Российской Федерации, отдаленных от федерального центра, сдерживается низким уровнем услуг, обеспечиваемых отраслями инфраструктуры. Среди множества инфраструктурных объектов ключевая роль принадлежит транспортной инфраструктуре. Совмещение различных видов наземного транспорта в единую многофункциональную магистраль, особенно в малонаселенных регионах многолесной зоны России, позволит повысить эффективность инвестиций в развитие дорожно-транспортной инфраструктуры и комфортность дорог для проживающего в регионе населения.

**Ключевые слова:** инфрасистема, отрасли инфраструктуры, дорожно-транспортная инфраструктура, многофункциональная дорога, шестой технологический уклад, синергетика

**Ссылка для цитирования:** Кожухов Н.И., Редькин А.К., Никитин В.В. Полномасштабное развитие транспортной инфраструктуры российских регионов – путь к решению основных социально-экономических проблем // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2017. Т. 21. № 6. С. 38–42. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-38-42

Россия имеет самую большую в мире территорию и протяженность транспортных путей. Однако ни протяженность путей сообщения, ни, тем более, качество большинства транспортных магистралей не отвечают современным требованиям.

Особенно остро эта проблема проявляется в отдаленных от центра регионах. Незрелость целого ряда инфраструктурных отраслей, в особенности транспортной инфраструктуры, в так называемой сельской глубинке ведет ко все большему отставанию таких территорий по уровню социально-экономического развития от средних по стране показателей [1–3].

Учитывая, что около 69% территории России — земли лесного фонда и леса, не входящие в лесной фонд, легко представить, что именно здесь и находится проблемная зона, в которой расположены лесные поселения.

На интенсивно осваиваемых территориях (например, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа) создаются крупные населенные пункты и центры по переработке добываемых полезных ископаемых. Однако и здесь значительную долю занимает территория, на которой размещены села и лесные поселки [4].

Таким образом, для большинства российских регионов остается актуальной проблема интенсивного развития транспортной инфраструктуры, которая является частью единой инфрасистемы как в национальном, так и в региональном масштабе (рис. 1).

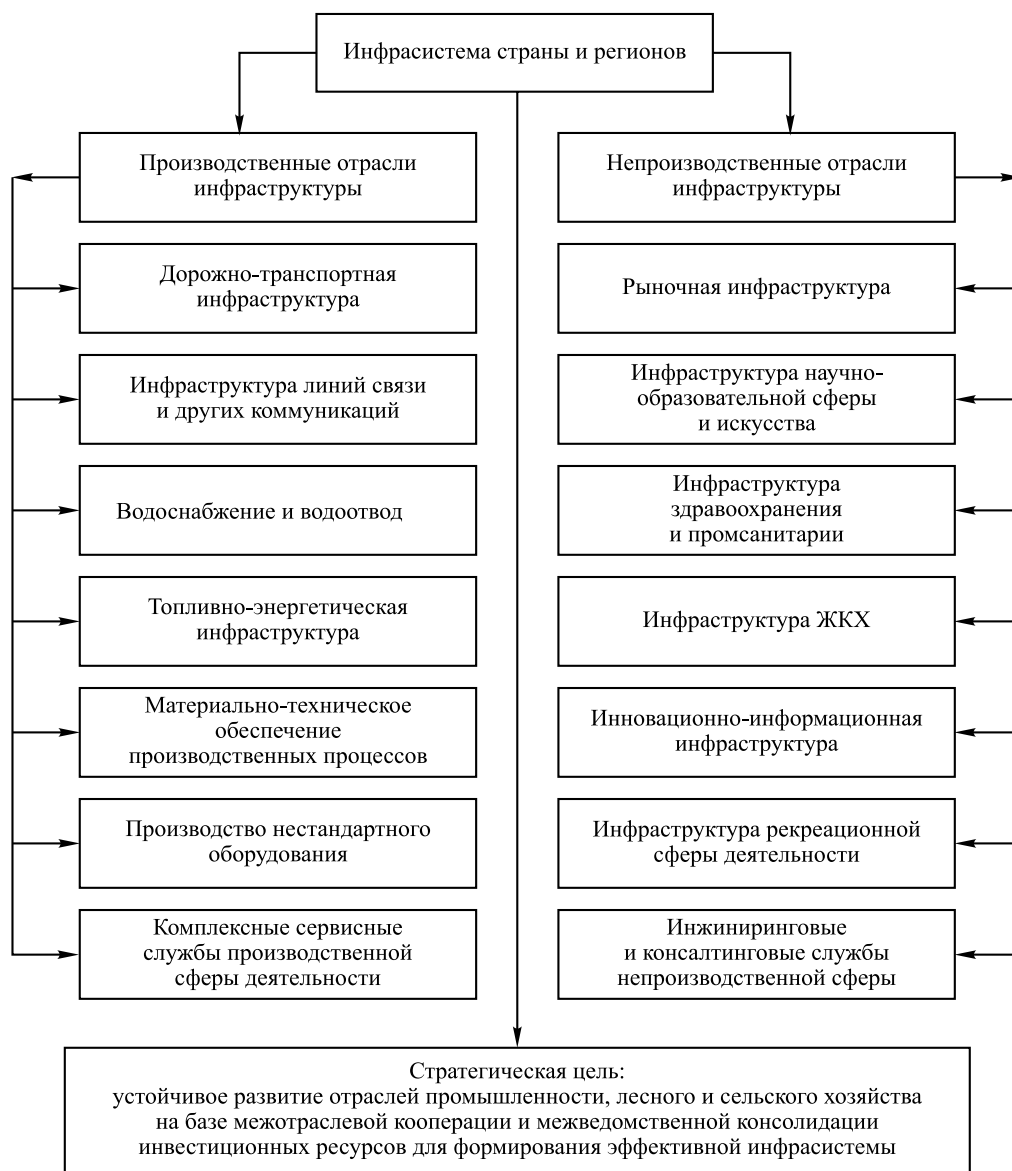
В условиях реального функционирования евразийского экономического пространства формирование и ускоренное развитие национальной

инфрасистемы инновационного типа — приоритетные задачи [5–8].

Как ни парадоксально это выглядит, но до сих пор можно видеть, как неэффективно, в том числе и за счет устаревшего ведомственного подхода, строятся и затем содержатся и сезонные (например, в зимний период — «снежные») дороги, и дороги постоянного действия (лесохозяйственного или лесопромышленного назначения, для обслуживания нефтегазовых промыслов и других целей). Нередко такие дороги расположены практически параллельно, на небольшом расстоянии друг от друга. Движение транспортных средств по этим дорогам, как правило, не интенсивное, поэтому средства на их содержание расходуются неэффективно.

Так как дорожно-транспортная инфраструктура является принципиально важным связующим звеном всех отраслей единой инфрасистемы (см. рис. 1), очевидно, что она является ключевой частью данной системы, обладающей синергетическим эффектом [4].

Предложения по проектированию и строительству автомобильных дорог, учитывающие интересы всех потенциальных пользователей и прежде всего — населения, проживающего на конкретной территории, высказывались неоднократно [2–8]. В работе [7] представлена конструкция верхнего строения дороги, при котором возможно использование железнодорожного, автомобильного и гусеничного транспорта. На рис. 2 приводится строение предлагаемого для такой дороги покрытия. При этом комфортность передвижения обеспечивается не только для пешехода, но и для тех, кто передвигается на велосипеде или мотоцикле. Для жителей многих субъектов Российской



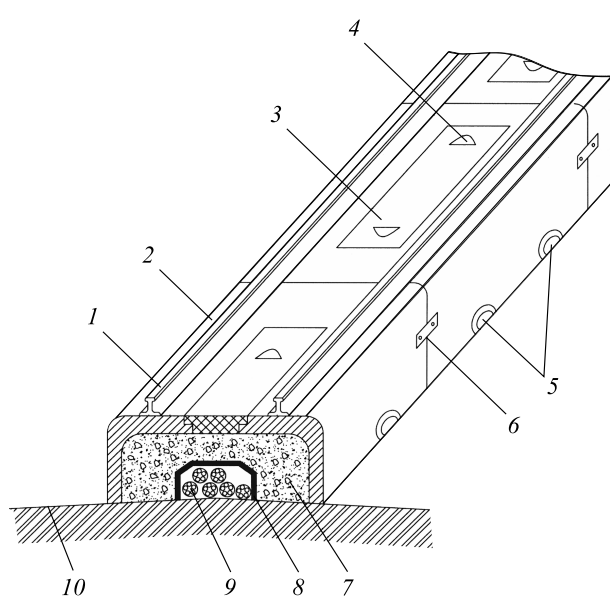
**Рис. 1.** Инфрасистема инновационного типа  
**Fig. 1.** Innovative type infrastructure

Федерации, расположенных на севере европейской части России, в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах, такие способы передвижения (по шпалам и обочинам железнодорожных путей) не редкость [7].

Подобного рода многофункциональная дорога наиболее эффективно может быть использована в многолесной зоне России, где плотность населения невелика, интенсивность движения транспорта низкая, но ведутся геологоразведочные работы, планируется освоение открываемых месторождений полезных ископаемых [8–10]. На упомянутый выше вариант многофункциональной дороги (верхнее строение) получен патент на полезную модель [8].

Экономический и социальный эффект данного строения дороги достигается за счет следующих факторов [7]:

- прокладывается только одно земляное полотно;
- более рационально расходуется щебень (гравий): не только для передачи нагрузки на полотно, но и для выравнивания покрытия;
- сокращаются расходы на строительство мостов, так как для железной дороги и автодороги используется один и тот же мост;
- местные жители (особенно в малонаселенных районах и при отсутствии автодорог) могут использовать данное покрытие для поездок и хождения, что улучшает условия жизни и увеличивает потребность в транспортных средствах;
- в случае возникновения чрезвычайной ситуации появляется возможность оперативной переброски специальной техники и людей в обе стороны;
- создаются условия для закрытого размещения линий связи, электроэнергетики и теплоснабжения;



**Рис. 2.** Предлагаемое дорожное покрытие (толщина дорожного полотна не превышает действующий размер): 1 — рельс; 2 — короб; 3 — крышка; 4 — скоба на шарнирах; 5 — дренажные отверстия; 6 — соединительное звено для коробов; 7 — щебень или гравий (обеспечивает ровность поверхности за счет регулярной подготовки); 8 — кожух для линий связи и энергетики; 9 — кабель (провод); 10 — земляное полотно

**Fig. 2.** The suggested road surface (the thickness of the roadway does not exceed the actual size): 1 — rail; 2 — box; 3 — cover; 4 — the bracket on the hinges; 5 — drainage holes; 6 — connecting link for boxes; 7 — crushed stone or gravel (ensures smoothness of the surface due to regular preparation); 8 — casing for communication and power lines; 9 — cable (wire); 10 — earthwork

– строительство многофункциональных дорог при освоении месторождений полезных ископаемых, а также для аграрных и лесных поселков сближает город с деревней и селом;

– отсутствие сезонных ограничений, в частности ограничений нагрузки на ось автомобилей в период весенней и осенней распутицы, увеличивает интенсивность транспортного потока;

– при необходимости предлагаемая дорога может использоваться и как шоссе (без рельсов), и как рельсовая.

В документе [11] достаточно четко выделена роль интенсивного развития дорожно-транспортной инфраструктуры. Очевидно, что в условиях перехода России к шестому технологическому укладу ускоренное решение этой общенациональной проблемы, которая обусловлена не только огромной протяженностью территории, но и суровым природно-климатическими факторами, является приоритетной и жизненно важной задачей [4].

С помощью междисциплинарных научных подходов и, в частности, теории самоорганизации, или синергетики, как основы шестого техно-

логического уклада, определившего главный вектор инновационного развития через когнитивные и социальные технологии, биотехнологии, новое природопользование, нанотехнологии и т. д., выявлена необходимость формирования комфортной среды в любом регионе страны как для проживающего там населения, так и для бизнес-структур. Очевидно, что базовой инфраструктурной отраслью единой инфрасистемы является дорожно-транспортная составляющая.

Без этой ключевой системы, созданной и функционирующей в соответствии с требованиями XXI в., невозможно решить главные социально-экономические проблемы российских регионов, как невозможно и добиться повышения уровня конкурентоспособности страны по основным показателям мирового хозяйства.

Социально-экономический эффект проекта многофункциональной дороги [7, 8] будет обеспечиваться по многим направлениям. Среди них:

– инвестиционный синергизм как результат аккумулирования инвестиционных ресурсов нескольких ведомств, отраслей, фирм;

– финансово-оперативный синергизм, возникающий за счет перераспределения финансовых потоков, возможностей более эффективного распределения накладных расходов, а также использования основных средств, совместного проведения проектно-изыскательских работ;

– синергизм кооперации при создании альянсов с разными компаниями различных ведомств;

– синергизм управления при использовании знаний и опыта руководителей различных отраслей и ведомств, совместного обучения персонала;

– общелогистический синергизм за счет координации снабженческо-сбытовой, информационно-коммуникационной, диспетчерской и других логистических подсистем.

При современном уровне оснащения транспортных средств навигационным оборудованием системы глобального позиционирования управление транспортным потоком на многофункциональных транспортных магистралях не представляет особых трудностей. Даже по ориентировочным подсчетам, экономия от внедрения многофункциональных дорог, полученная как за счет строительства и содержания таких путей транспорта, так и за счет синергетического эффекта при их использовании, составит 2,3... 2,5 млн рублей в год на один километр дороги.

## Список литературы

- [1] Кожухов Н.И. Формирование инфраструктурных кластеров в многолесной зоне РФ в интересах освоения регионального экономического пространства // Лесотехнический журнал, 2014. № 4 (16). С. 301–309.

- [2] Кожухов Н.И. Рациональная организация регионального экономического пространства — путь повышения эффективности освоения агролесного потенциала и устойчивого развития территорий // Вестник МГУЛ — Лесной вестник, 2015. № 6. С. 82–86.
- [3] Кожухов Н.И., Кожухова Л.И. Организация экономического пространства региона для сбалансированного развития и размещения бизнес-структур лесного сектора и смежных отраслей // Сб. тр. РАЕН. М.: РАЕН, 2016. С. 103–107.
- [4] Кожухов Н.И., Бемманн А., Беспаленко Р.О. Инновационное развитие российских регионов на этапе перехода к шестому технологическому укладу // Сб. тр. РАЕН. М.: РАЕН, 2017. С. 14–19.
- [5] Проблемы использования лесов Московского региона в начале XXI столетия / С.А. Коротков, В.А. Макуев, М.В. Лопатников, В.В. Никитин, А.В. Сиротов, Л.В. Стоноженко // Бюллетень Университета Трансильвании в Брашове. Сер. II: Лесное и сельское хозяйство, лесная промышленность, 2016. Т. 9 (58). № 2. С. 17–24.
- [6] Лесные дороги: Справочник // под ред. Э.О. Салминена. СПб.: Лань, 2012. 494 с.
- [7] Запруднов В.И., Редькин А.К., Найман В.С., Ширнин Ю.А. Многофункциональная дорога // Вестник МГУЛ — Лесной вестник, 2014. Т. 18. № 2. С. 116–119.
- [8] Верхнее строение дороги. Пат. на полезную модель 113271 Российская Федерация. 2012, бюл. № 4.
- [9] Кожухов Н.И., Савицкий А.А. Моделирование процессов межотраслевой кооперации в ЛПК и смежных отраслях в сфере инновационной деятельности // Экономика и предпринимательство, 2016. № 3. Ч. 2. С. 137–143.
- [10] Программа определения прочности дорожных покрытий лесовозных дорог / Д.М. Левушкин. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 201261903; правообладатель ФГБОУ ВПО «МГУЛ»; зарегистр. в Реестре программ для ЭВМ 27.06.2012.
- [11] Стратегия 2020. Новая модель роста — новая социальная политика. URL: <http://www.2020.strategy.ru/>

## Сведения об авторах

**Кожухов Николай Иванович** — д-р экон. наук, академик РАН, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), [kozuhov@mgul.ac.ru](mailto:kozuhov@mgul.ac.ru)

**Редькин Анатолий Константинович** — д-р техн. наук, академик РАЕН, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), [redkin@mgul.ac.ru](mailto:redkin@mgul.ac.ru)

**Никитин Владимир Валентинович** — канд. техн. наук, доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), [nick@mgul.ac.ru](mailto:nick@mgul.ac.ru)

Статья поступила в редакцию 27.06.2017 г.

## FULL-SCALE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF THE RUSSIAN REGIONS IS THE WAY TO SOLVE THE MAIN SOCIAL AND ECONOMIC PROBLEMS

**N.I. Kozhukhov, A.K. Red'kin, V.V. Nikitin**

BMSTU (Mytishchi branch), 1 st. Institutskaya, 141005, Mytishchi, Moscow reg., Russia

kozjukov@mgul.ac.ru

Socio-economic development of Russian subjects and regions situated far from the federal center is reduced by the low level of services offered by infrastructure industry branches. Among the variety of infrastructure objects the key part belongs to transport infrastructure. The combination of different types of land transport into the united multifunctional arterial roads provides the effective rising of investments to the transport infrastructure, especially in sparsely populated areas of heavily forested areas of the country. At the same time, this gives the possibility of social standard of living and comfort uprising for the regional population.

**Keywords:** infrasystem, infrastructure branches, transport infrastructure, multifunctional road, sixth technological mode, synergy

**Suggested citation:** Kozhukhov N.I., Red'kin A.K., Nikitin V.V. *Polnomasshtabnoe razvitiye transportnoy infrastruktury rossiyskikh regionov – put' k resheniyu osnovnykh sotsial'no-ekonomicheskikh problem* [Full-scale development of the transport infrastructure of the Russian regions is the way to solve the main social and economic problems] *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2017, vol. 21, no. 6, pp. 38–42. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-38-42

### References

- [1] Kozhukhov N.I. *Formirovaniye infrastrukturnykh klasterov v mnogolesnoy zone RF v interesakh osvoeniya regional'nogo ekonomicheskogo prostranstva* [Infrastructure clusters formation at richly wooded area of the Russian Federation for regional economic area effective development]. *Voronezh, Lesotekhnicheskii zhurnal* [Forest Technical Journal], 2014, v. 4, no. 4 (16), pp. 301–309.
- [2] Kozhukhov N.I. *Ratsional'naya organizatsiya regional'nogo ekonomicheskogo prostranstva – put' povysheniya effektivnosti osvoeniya agro lesnogo potentsiala i ustoychivogo razvitiya territoriy* [Rational organization of regional economic area as a way to enhance the effectiveness of agro-forest territory potential use] *Moscow state forest university bulletin – Lesnoy vestnik*, 2015, no. 6, pp. 82–86.
- [3] Kozhukhov N.I., Kozhukhova L.I. *Organizatsiya ekonomicheskogo prostranstva regiona dlya sbalansirovannogo razvitiya i razmeshcheniya biznes-struktur lesnogo sektora i smezhnykh otrasley* [Regional economic space organization for balanced development and forest connected business entities location] *Russian Natural Sciences Academy*. Moscow: MSFU, 2016, pp. 103–107.
- [4] Kozhukhov N.I., Bemmann A., Bepalenko R.O. *Innovatsionnoye razvitiye rossiyskikh regionov na etape perekhoda k shestomu tekhnologicheskomu ukkladu* [Russian regions innovative development on the way towards sixth technological mode] *Russian Natural Sciences Academy*. Moscow: MSFU, 2017, pp. 14–19.
- [5] Korotkov S.A., Makuev V.A., Lopatnikov M.V., Nikitin V.V., Sirotov A.V., Stonozhenko L.V. *Problemy ispol'zovaniya lesov Moskovskogo regiona v nachale XXI stoletiya* [Forest-Use Issues in Moscow Region at the Beginning of 21st Century] *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, ser. II: Forestry. Wood Industry. Agricultural Food Engineering*, 2016, v. 9 (58), no. 2, pp. 17–24.
- [6] *Lesnye dorogi* [Forest roads. Edited by Salminen E.O.] Saint Petersburg: Fallow Deer publishing house, 2012, 494 p.
- [7] Zaprudnov V.I., Red'kin A.K., Nayman V.S., Shirin Yu.A. *Mnogofunktional'naya doroga* [Multifunctional Road] *Moscow state forest university bulletin – Lesnoy vestnik*, no. 2, 2014, pp. 116–119.
- [8] Patent RF na poleznuyu model' № 113271. *Verkhnee stroeniye dorogi* [Russian Federation Utility Model Patent № 113271. Road superstructure]. *Bull.* no. 4, 10.02.2012.
- [9] Kozhukhov N.I., Savitskiy A.A. *Modelirovaniye protsessov mezhotraslevoy kooperatsii v LPK i smezhnykh otraslyakh v sfere innovatsionnoy deyatel'nosti* [Inter-industry processes of forest sector and aligned branches simulation in innovative activity sphere] *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship Journal], 2016, no. 3, pp. 137–143.
- [10] Levushkin D.M. *Programma opredeleniya prochnosti dorozhnykh pokrytiy lesovoznykh dorog* [Computer software State registration certificate № 2012615903. Program for forest motor road wearing course strength calculation. Copyright Levushkin D.M.] *Moscow State Forest University*. Registered on 27.06.2012.
- [11] *Strategiya 2020. Novaya model' rosta – novaya sotsial'naya politika* [Strategy 2020. New social policy for the new model of growth]. Available at: <http://www.2020.strategy.ru/>

### Authors' information

**Kozhukhov Nikolay Ivanovich** — Dr. Sci. (Econ.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor of BMSTU (Mytishchi branch), kozjukov@mgul.ac.ru

**Red'kin Anatoliy Konstantinovich** — Dr. Sci. (Tech.), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Professor of BMSTU (Mytishchi branch), redkin@mgul.ac.ru

**Nikitin Vladimir Valentinovich** — Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor of BMSTU (Mytishchi branch), nick@mgul.ac.ru

Received 27.06.2017