

and Information Systems of FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», PhD in Engineering, Associate Professor, Voronezh, Russian Federation; e-mail: vianc@rambler.ru.

Achkasov Vladimir Nikolaevich – Professor of Department of Computer Science and Information Systems of FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», DSc in Engineering, Professor, Voronezh, Russian Federation; e-mail: avn@niiet.ru.

Tabakov Yury Gennadyevich – post-graduate student, assistant of Department of Computer Science and Information Systems of FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», Voronezh, Russian Federation; e-mail: vurik204@rambler.ru.

DOI: 10.12737/8505

УДК 338.431.2

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КЛАСТЕРОВ В МНОГОЛЕСНОЙ ЗОНЕ
РФ В ИНТЕРЕСАХ ЭФФЕКТИВНОГО ОСВОЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

доктор экономических наук, профессор **Н. И. Кожухов**
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса»,
г. Мытищи-5, Российская Федерация

Слабое обеспечение современными инфраструктурными сегментами отдалённых от центра РФ территорий сдерживает развитие таких регионов. Наиболее остро проблема инфраструктурного обустройства регионального экономического пространства ощущается в многолесной зоне Сибири и Дальнего Востока. Сбалансированность пространственного размещения и развития разноотраслевых производственных объектов можно обеспечить на базе межотраслевой инфрасистемы инновационного типа. Для многолесных территорий азиатской части России точками роста социально-экономического развития могут стать инфраструктурные кластеры агролесных отраслей. Функциональное назначение такого кластера в инфрасистеме регионального экономического пространства заключается в диверсификации объектов материального производства, увеличении занятости населения и повышении комфортности уровня жизни людей. Современный уровень развития производственно-общественных отношений свидетельствует о том, что только инновационный подход к формированию региональной инфрасистемы позволяет обеспечивать сбалансированность интересов проживающего на конкретной территории населения, бизнес-структур и органов власти всех уровней. Многопрофильные отрасли инфраструктуры становятся неотъемлемой частью воспроизводственного процесса, привлекают крупные инвестиционные средства, повышают уровень занятости населения. Формирование нового крупномасштабного пространства в рамках ЕврАзЭС, усиление интеграционных процессов в мировой экономике в ещё большей мере требует ускоренного развития всех элементов инфраструктуры. Агролесные ландшафты с размещёнными в этом пространстве поселениями, производственными объектами лесного и сельского хозяйства, лесопромышленными и агропромышленными бизнес-структурами, в процессе развития

отраслей инфраструктурного типа получают условную, но достаточно выраженную «инфраструктурную оболочку». Создав системообразующий полюс развития регионального экономического пространства на базе агролесного сектора, следует ожидать не только усиления синергетического эффекта, но и положительного влияния «административного сервитута». Концептуальная модель формирования и развития инновационной инфраструктуры, представленная в статье, определяет генеральную цель, цели второго уровня, а также организационно-экономический механизм достижения этих целей. Сюда же входит перечень приоритетных проектов, целевых комплексных программ и источников финансирования для их реализации.

Ключевые слова: кластер инфраструктуры, экономическое пространство, устойчивое развитие, агролесные территории, инфрасистема.

FORMATION OF INFRASTRUCTURE CLUSTERS IN THE RICHLY WOODED AREA OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR THE EFFECTIVE DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMIC AREA

Doctor of Economics, Professor **N. I. Kozhukhov**

FSBEI HPE «Moscow State Forest University», Mytishi-5, Russian Federation

Abstract

Poor provision of modern infrastructure segment of the distal territories of the Russian Federation holds back the development of such regions. The most acute problem of infrastructural arrangement of regional economic area is in richly wooded area of Siberia and the Far East. Balance and spatial distribution of different production facilities can be provided on the basis of interdisciplinary infrasystem of innovative type. Infrastructural clusters of agroforestry sectors may be points of growth of social and economic development for richly wooded for the Asian part of Russia. The functional purpose of the cluster in infrasystem of regional economic area is to diversify the objects of material production, increase employment and improve the comfort level of people's lives. The present level of development of production and social relations suggests that only an innovative approach to the formation of regional infrasystem allows you to balance the interests of population, living in a particular area, businesses and all levels of government. Multi-sector infrastructure becomes an integral part of the reproductive process, attract major investment funds, and raise the level of employment. Formation of a new large-scale space within the Eurasian Economic Community, the strengthening of integration processes in the global economy increasingly requires more rapid development of infrastructure. Agroforestry landscapes with placed in this space settlements, production facilities of forestry and agriculture, forestry and agro-business structures in development of industries such as infrastructure receive conditional, but quite pronounced "infrastructural shell." Creating a backbone pole of regional economic area based on agroforestry, we should expect not only maximize synergies, but also the positive impact of "administrative servitude". Conceptual model of the formation and development of innovative infrastructure presented in this paper defines a general purpose, purpose of the second level, as well as organizational and economic mechanism to achieve these goals. It also includes a list of priority projects, target complex programs and funding sources for implementation.

Keywords: cluster of infrastructure, economic area, sustainable development, agroforestry territories, infrasystem.

Инфраструктурное обустройство отдаленных от центра территорий РФ далеко не всегда позволяет устойчиво развивать региональное экономическое пространство. Так называемая российская «глубинка» в таких условиях остается в стороне от многих достижений НТП и отстает по темпам социально-экономического развития.

Еще во второй половине 20-го столетия наиболее развитые страны благодаря высокоразвитой инфраструктуре инновационного типа, создали условия для выравнивания уровня комфортности жизни людей практически в любой части страны.

России с ее самой большой в мире территорией, значительным различием природно-географического характера (от полярного круга до субтропиков) решать такого рода проблемы многократно сложнее и затратнее, чем небольшим странам.

Наиболее остро проблема формирования инфраструктуры современного уровня стоит для сельских (а, как правило, лесных) территорий азиатской части России. Откладывать решение таких проблем чревато дорогими последствиями как социально-политического, так и территориально-экономического характера.

Единое экономическое пространство страны состоит из множества региональных экономических ландшафтов. Очевидно, что от их тесного, сбалансированного взаимодействия будет зависеть экономическая безопасность и территориальная целостность России. Высокоэффективную взаимосвязь и сбалансированность в пространственном размещении и развитии разноотраслевых производственных объектов поможет обеспечить межотраслевая

инфрасистема инновационного типа.

Под инфрасистемой в данном случае понимается взаимообусловленная совокупность множества инфраструктурных компонентов (отраслей) всей страны, а также каждого из регионов.

В настоящее время созрела объективная необходимость перехода к парадигме институционально-пространственного подхода при формировании комплексных региональных и межрегиональных инфраструктурных кластеров.

Современный этап интеграционного процесса по созданию ЕврАзЭС, когда вслед за эффективно функционирующим таможенным союзом России, Белоруссии и Казахстана, на постсоветском пространстве закладываются основы нового экономического пространства и будущего экономического союза, предопределяет необходимость радикальных преобразований инфрасистемного характера.

Для многолесных территорий Сибири и Дальнего Востока «точками роста» социально-экономического развития субъектов РФ нередко могут стать «лесные и аграрные ландшафты», как главный элемент пространственного размещения лесного хозяйства АПК (Агропромышленного Комплекса) и лесопромышленных производств.

Таким образом, совмещая в рамках регионального экономического пространства, агролесной инфраструктурный комплекс (кластер) с элементами общерегиональной транспортной инфраструктуры, другими, возможными в некоторых условиях, инфраструктурными отраслями, можно выстраивать инновационную инфрасистему, которая со временем станет частью межрегиональной

системы национального масштаба.

Такого рода инфраструктурные кластеры естественным образом станут структурообразующими элементами инфрасистемы регионального экономического пространства «лесных и сельских территорий». Функциональное назначение агролесного инфраструктурного кластера в единой системе общественного воспроизводства будет заключаться в расширении объектов материального производства, увеличении занятости населения и росте уровня комфортности жизни людей многолесной зоны РФ.

Так называемые «сельские территории» в России занимают более двух третей площади страны. Такое название этих территорий достаточно условно, но оно вошло в основные документы, законы и подзаконные акты, определяющие и регулирующие гражданско-правовые отношения в РФ. Дело в том, что 69 % территории России занято землями лесного фонда и лесами, не входящими в лесной фонд.

Поэтому хорошо известно, что под термином «сельские территории» понимается «мозаика» из лесных массивов, сельскохозяйственных объектов, сельских поселений и лесных поселков.

Исследователи инфраструктурного развития сельских территорий, как правило, слабо учитывают роль и значение для селян элементов лесной инфраструктуры, их вкладов в региональное развитие социально-экономических отраслей инфрасистемы [1].

По нашему мнению, социально-экономическая роль региональной инфрасистемы заключается в обеспечении условий устойчивого, эффективного развития региона, на базе сбалансированности инте-

ресов населения, бизнеса, институциональной среды и экологического благополучия на данной территории.

Современный уровень развития производственно-общественных отношений, даже в самых отдаленных от «центра» регионах РФ, позволяет сделать вывод о том, что лишь инновационный подход к формированию региональной инфрасистемы сможет обеспечить такой баланс интересов всех взаимодействующих в рамках регионального экономического пространства партнеров и, прежде всего, проживающего на данной территории населения.

Главной инновацией XXI века стало понимание на всех уровнях общественного развития, первостепенной важности инвестиций в интеллектуальное развитие человека. Постепенное стирание граней между центром и периферией приводит к тому, что в любой «лесной или сельской глубинке» создаются предпосылки для создания и функционирования высокоразвитых элементов инфраструктурных отраслей.

Даже во времена Петра I за счет созданной по его распоряжению Мариинской водной системы, соединившей Балтийское море с Волгой, формировались условия для инфраструктурного обустройства обширных территорий России.

В конце XIX столетия кроме экономистов проблему инфраструктурного обустройства территорий хорошо понимали архитекторы Г.Ховард, Т.Гарнье [2] и другие урбанисты применяли концепцию специально выделяемых функциональных зон при проектировании поселений: промышленной, обслуживающей и жилищной застройки, зоны отдыха в виде зеленых поя-

сов и зон сельхозугодий. В XX столетии, и особенно в его второй половине, роль, значение и уровень развития инфраструктуры достигли в развитых странах мира больших высот, что может служить хорошим ориентиром для России.

Современный экономический словарь [6] относит к инфраструктуре дороги, связь, транспорт, складское хозяйство, внешнее энергоснабжение, водоснабжение, озеленение, предприятия по обслуживанию населения, а также науку, образование, здравоохранение. К инфраструктуре рынка этим же словарем отнесены: оптовые торговые предприятия, биржи, брокерские фирмы, финансовые институты, налоговая система, а также другие организации, которые обеспечивают и сопровождают рыночные процессы.

По нашему мнению, среди инфраструктурных отраслей (элементов инфрасистемы) достойное место занимает, безусловно, информационная компонента, ставшая уже в конце XX столетия незаменимой отраслью любого инфраструктурного комплекса. Инновационный эффект информационной инфраструктуры в настоящее время становится главным двигателем в развитии уже функционирующих инфраструктурных комплексов, а также способствует ускоренному формированию и развитию региональных и межрегиональных инфрасистем.

Повышенное внимание к проблемам инфраструктурного развития российских регионов демонстрирует правительство страны, что привело к заметному росту инвестиционных проектов и, прежде всего, вложение государственных средств в развитие транспортной инфраструктуры.

Многообразные отрасли инфраструктуры становятся неотъемлемой частью воспроизводственного процесса, вызывают рост занятости населения и привлекают крупные инвестиционные средства.

Членство России в ВТО, участие в таможенном союзе и формирование нового экономического пространства в рамках ЕврАзЭС, дальнейшее усиление интеграционных процессов в мировой экономике в еще большей мере требует ускоренного развития всех, без исключения, инфраструктурных элементов и особенно в сфере услуг.

В этой связи, ставшее уже традиционным деление инфраструктурных отраслей на производственные и социальные, требует больших дополнений и уточнений в связи с бурным ростом новых направлений НТП и, особенно, в среде информационных технологий. К тому же такая классификация, применительно к инфраструктуре достаточна условна. Так, например, относимые к производственной инфраструктуре дорожно-транспортные системы, линии связи и электроснабжения, в значительной степени используются одновременно и в социальной, инженерной, рыночной и др. инфраструктурах.

Применительно к уже упомянутым сельским территориям, а точнее к «агроресным ландшафтам» с размещенными на этом пространстве поселениями и производственными объектами сельского и лесного хозяйства, лесопромышленными предприятиями, инфраструктурные элементы создают каркас (или оболочку) территории (рис. 1).

В такой территориальной системе неизбежно взаимное переплетение (симбиоз)

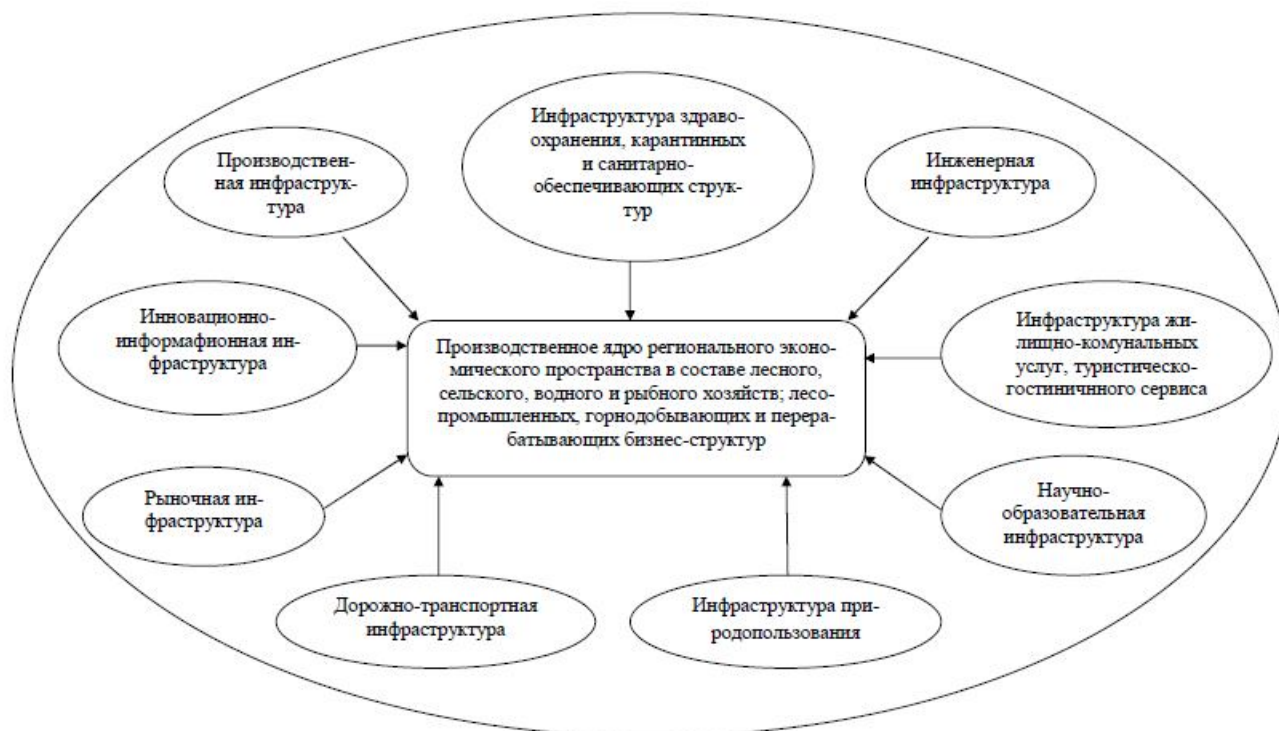


Рис. 1. Инновационная модель инфраструктурной оболочки производственных структур Забайкалья

инфраструктурно-институциональных элементов единого регионального пространства, независимо от его размеров. Хотя очевидно, что размер регионального экономического пространства, оказывает заметное влияние на уровень развития большинства инфраструктурных отраслей.

Кластерный подход к формированию инфрасистемы регионального экономического пространства в многолесной зоне РФ может стать надежным инструментом развития инновационного климата [3].

Создав системообразующий полюс развития, инфраструктурный кластер агролесного сектора, например, в Забайкалье, следует ожидать не только синергетического эффекта, но и положительного влияния «административного сервитута».

Почти 60 % природной территории, расположенной к востоку от озера Байкал

занимает Читинская область, лесистость которой превышает 70 %.

Республика Бурятия, которая также относится к Забайкальскому региону, имеет лесистость около 64 % [5].

Преобладание в таком регионе агролесных ландшафтов накладывает на развитие всех элементов инфраструктуры особый отпечаток.

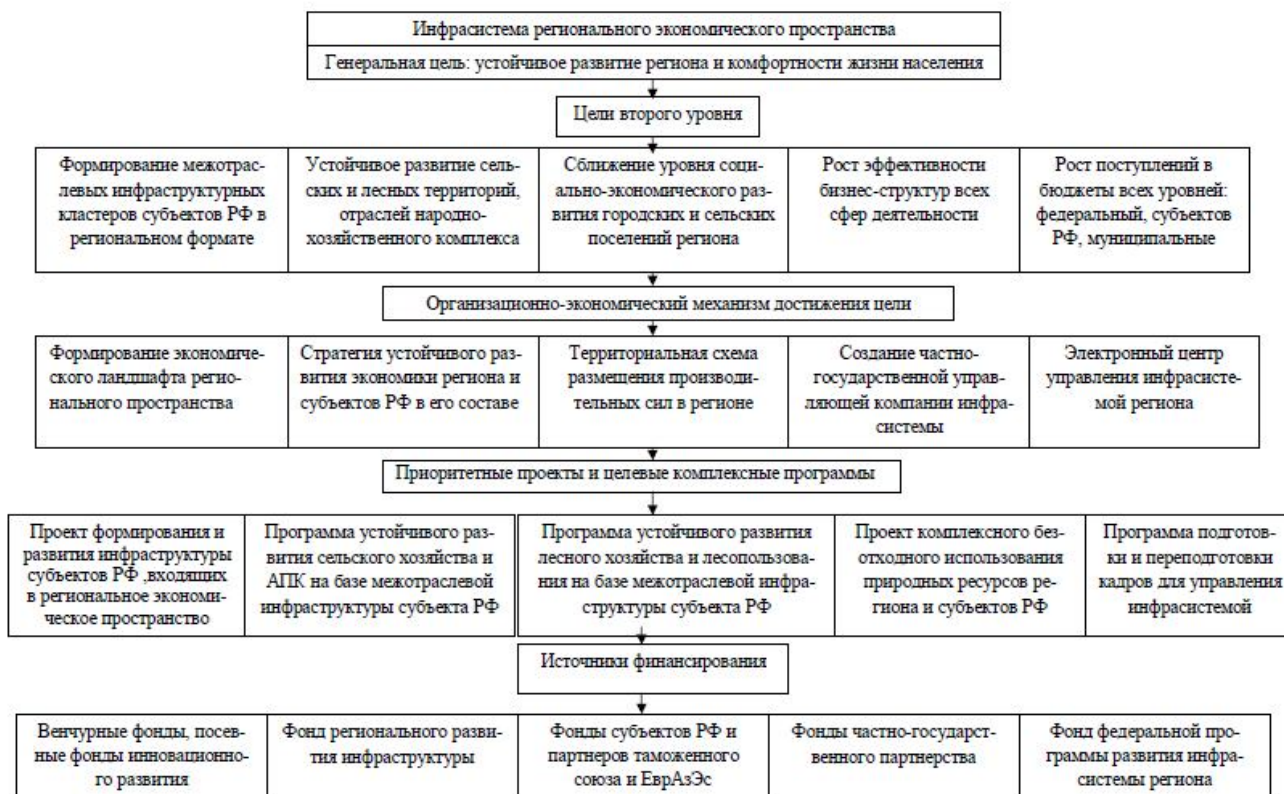
Несмотря на определенную схожесть природно-географического характера, эти два субъекта РФ с территорией, сопоставимой со многими странами Западной Европы, значительно различаются по многим параметрам и направлениям развития отраслей промышленности и сельского хозяйства. Тем не менее, концептуальная модель формирования и развития инфрасистемы такого региона имеет общую базу – производственное ядро, в составе лесного

и сельского хозяйства, лесопромышленного и агропромышленного комплексов, горнодобывающих и перерабатывающих бизнес-структур (рис. 2). В качестве приоритетной (генеральной) цели формирования инновационной инфрасистемы Забайкалья целесообразно поставить задачу устойчивого развития экономики региона и комфортности жизни населения. Обозначив цели второго уровня, исследовав проблемное поле региона и выявив слабо обеспеченные направления инфраструктурного характера можно по-новому конструировать его экономический ландшафт, разрабатывать приоритетные проекты и целевые комплексные программы в соответствии со стратегией устойчивого развития экономики региона.

Лесной кодекс РФ [4] в статье 12

установил, что при освоении лесов на основе комплексного подхода осуществляется создание и эксплуатация объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры. В статье 14 Лесного кодекса указано, что к объектам лесоперерабатывающей инфраструктуры относятся объекты переработки заготовленной древесины и биоэнергетические объекты. Вместе с тем данный перечень оставлен открытым, что дает возможность использовать инновационный подход к формированию лесной инфраструктуры.

Современная парадигма формирования инфрасистемы инновационного типа заключается в том, что постиндустриальная эра, в которую вступила Россия, требует более высокого уровня развития общественного производства.



В этой связи, инфрасистема инновационного типа, в НИИ отличии от традиционного подхода к созданию необходимых инфраструктурных объектов, призвана обеспечивать новые, ранее слабо задействованные возможности.

Глобализация мировой экономики ведет к тому, что разделение труда под влиянием технического прогресса и ряда других факторов все больше углубляет специализацию производства и сферы обращения, как во времени, так и в пространстве. В результате расширяются границы кооперирования, усиливается разобщение по месту, времени и мощности сопряженных товарно-материальных потоков, повышая при этом степень взаимозависимости производительных сил.

Подобного рода тенденции начинают активно влиять на формирование добавленной стоимости и, соответственно, на формирование цены производимой продукции или услуг. Наряду с этим значительно расширяется состав производственных факторов, влияющих на конечные результаты деятельности инфраструктурных объектов; возрастают доходы и прибыль за счет появления новых видов инфраструктурных услуг, участвующих в формировании потребительской

стоимости. Все больше возрастает зависимость большинства видов материального производства от новых отраслей инфраструктуры, без которых это производство становится малоэффективным, а нередко и невозможным.

Все вышесказанное уравнивает значение материального производства и инфраструктурных отраслей в хозяйственном обороте, а во многих случаях меняет приоритеты местами. Особенно ярко смена приоритетов заметна в информационно-коммуникационной и рыночных сферах деятельности.

Разрабатывая стратегию эффективного освоения экономического пространства Забайкалья и устойчивого развития этого региона на базе рационального размещения и развития его производительных сил в промышленном и агролесном секторах, необходимо иметь оптимально сформированную инфрасистему региона. В такой инфрасистеме еще на стадии проектирования и происходит согласование конструкции как промышленного, так и агролесного кластеров инфраструктуры, что позволяет сбалансировать интересы населения, бизнес-структур и налоговых поступления в бюджеты всех уровней.

Библиографический список

1. Антонов, А.В. Лесная инфраструктура: анализ, стратегия и новые подходы [Текст] / А. В. Антонов, М. М. Войтюк // Информ. бюлл. – 2010. – № 8. – 34 с.
2. Закиров, А. И. Производственная инфраструктура промышленного узла: вопросы и практики [Текст] / А. И. Закиров, О. Е. Селихова. – М. : Изд. МАОР, 2004. – 162 с.
3. Кожухов, Н. И. Формирование инфраструктурных кластеров в лесных регионах - путь к устойчивому развитию лесного сектора и смежных отраслей [Текст] / Н. И. Кожухов // Вестник МГУЛ/Лесной вестник. – 2010. – № 2 (71).
4. Лесной кодекс РФ. Комментарии [Текст]. – М. : ВНИИЛМ, 2007.
5. Лесной фонд России [Текст]. – М. : ВНИИЛМ, 2003. – 637 с.
6. Современный экономический словарь [Текст]. – М. : ИНФРА, 2005. – 349 с.

References

1. Antonov A.V., Voytyuk M.M. Lesnaja infrastruktura: analiz, strategija i novye podhody [Forest infrastructure: analysis, strategy and new approaches]. *Inform.bjull. – Inform.bull*, no. 8, 2010, 34 p. (In Russian).
2. Zakirov A.I., Selikhova O.E. *Proizvodstvennaja infrastruktura promyshlennogo uzla: voprosy i praktiki* [Production infrastructure of industrial center: issues and practices]. Moscow, 2004, 162 p. (In Russian).
3. Kozhukhov N.I. Formirovanie infrastrukturnyh klasterov v lesnyh regionah - put' k ustojchivomu razvitiyu lesnogo sektora i smezhnyh otraslej [Formation of infrastructure clusters in forest regions - the path to sustainable development of the forest sector and related industries]. *Lesnoj vestnik – Forest Bulletin*, 2010, no. 2 (71). (In Russian).
4. Lesnoj kodeks RF. Kommentarii [Forest Code of the Russian Federation. Comments]. Moscow, 2007. (In Russian).
5. Lesnoj fond Rossii [Forest Fund of Russia]. Moscow, 2003, 637 p. (In Russian).
6. *Sovremennyj jekonomicheskij slovar'* [Modern Dictionary of Economics]. Moscow, 2005, 349 p. (In Russian).

Сведения об авторах

Кожухов Николай Иванович – академик РАН, профессор кафедры Мировой экономики ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса», доктор экономических наук, профессор, г. Мытищи-5, Российская Федерация; e-mail: kozhukov@mgul.ac.ru

Information about authors

Kozhukhov Nikolai Ivanovich – Academician of RAS, Professor of International Economics department, FSBEI HPE «Moscow State Forest University», Doctor of Economics, Professor, Mytishchi-5, Russian Federation; e-mail: kozhukov@mgul.ac.ru

DOI: 10.12737/8515

УДК 004.02

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОТ В СЕТЕВЫХ КАНОНИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ

кандидат технических наук **Т. П. Новикова**¹

кандидат технических наук **А. И. Новиков**¹

1 – ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,
г. Воронеж, Российская Федерация

Предложен управляемый фронтальный алгоритм решения задачи распределения работ по исполнителям, позволяющий найти оптимальное распределение, которое укладывается в