

НА ПУТЯХ К НОВОМУ РАССЕЛЕНИЮ В РОССИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ, ОСНОВАННОМУ НА СОЧЕТАНИЯХ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Г.Г. Дюментон

Институт естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН), Москва, Россия

И.Г. Лежава

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

Обоснована линейно-русловая система расселения России, отвечающая фундаментальной стратегической концепции территориальной целостности и безопасности страны с оптимальным размещением промышленности и сельского хозяйства. Центральная ось русла - это система транспортного и железнодорожного маршрутов вдоль евразийского русла с Запада на Восток с тремя поперечными ветвями с Севера на Юг. В русле концентрируется основная часть населения, жилые территории, объекты торговли, предприятия, склады, объекты социально-обслуживающей инфраструктуры, медицинские, образовательные, культурные и научные учреждения. К руслу примыкают сельскохозяйственные зоны. Разработка природных ресурсов проводится вахтовым методом с использованием «бескрылетов» как экологически чистых транспортных средств.

Ключевые слова: Россия, территориальное планирование, градостроительная стратегия, экономическое и социальное развитие

ON WAYS TO NEW EXPANSION OF THE POPULATION IN RUSSIA AT TRANSITION TO THE INFORMATION SOCIETY BASED ON COMBINATIONS OF THE SCIENCE AND TECHNICIANS

G.G. Dumenton

Institute of natural science and technique named after S.I. Vavilov (Russian Academy of Science), Moscow, Russia

I.G. Lezhava

Moscow Institute of Architecture (State academy), Moscow, Russia

Abstract

According to the fundamental strategic concept of maintenance of territorial integrity and safety of the country and optimum placing industrial and an agricultural production perspective moving in Russia along a powerful Eurasian channel from the West on the East with three cross-section branches from the North on the South is supposed.

From this position long-term strategy of development of Russia till 2020 and further, aimed at transition to sustainable development model now is developed. The primary goals are creation of conditions of economic growth, with attraction of various kinds of manufactures and innovations, besides traditional working out of natural resources; creation of new social policy and a favorable living environment that promotes investment appeal. Thus the essential role is taken away to territorial planning and working out of town-planning strategy of Russia which should become a basis of the scheme of the organization of the country, define a policy of the moving excluding concentration of the population round limited number of territories with a favorable climate and qualitative resources.

In the present work the perspective way of territorial, economic and social development of the country is offered. Linearly-ruslovaja the moving system in the extended territory of Russia assumes gradual concentration of constantly living population in territory of the channel generated along the central axis in the form of transport and railway routes, providing both cargo and passenger moving. From two parties of an axis inhabited territories, objects of trade, the enterprise, warehouses of the food and household goods of consumption, objects socially - a serving infrastructure, medical, educational, cultural and scientific institutions are located. The given system assumes two variants of employment, watch - based method of labor organization work in places of extraction of timber cuttings and places of seasonal employment and constant workplaces at the enterprises and sphere of the service, located on channel territory.

Such structure can help to avoid dead settlements in places of extraction in case of resource development, support of existing actives and to create viable conditions for search and attraction of new kinds of manufactures and development branches. Placing of various kinds of productions of goods without waste on distance approximately 50 km is supposed. From a channel close with places of deposits of natural raw materials and farmlands with possibility watch - based method of labor organization work. Development of tourism and support of objects of a heritage is means of social and economic support. Development of historical small and average cities, and also natural landscape actives and creation of a tourist network with the integrated transport network, hotels and a necessary infrastructure is offered. Additional possibility works for permanent residents of a channel, for example in resort zones of seasonal employment is thus created.

The big area of the country is occupied with woods and wood processing industry is the important component of economic prosperity. Thereupon it is offered to place tree processing complexes in channel territory, and cutting down and wood export to carry out work of time stay a method with use of modern safe dirigible balloons that allows excluding the device of time roads in woods. In the future for moving and transportation wide use dirigible balloons, helicopters and vehicles on an air cushion and similar is supposed. The maximum use of renewed kinds of energy (the sun, a wind and processing of local raw materials) is offered. The main role in economy and society development as a whole play science and education. The scheme of the scientifically-educational centers focused on integration of a science, formation and industrial bases capable to carry out working out and realizations of ideas in the most advanced and perspective directions is offered.

Keywords: Russia, spatial planning, urban strategy, economic and social development

В XXI веке должны произойти весьма существенные изменения в размещении производственных сил страны. Эти тенденции обусловлены географическими и природными факторами, а также особенностями перспективного технологического развития России. Эти особенности не могут не повлиять на систему расселения страны. В этой связи необходимо рассмотреть технологические проблемы, связанные с городскими поселениями, подлежащие решению в XXI веке. Согласно мировым тенденциям развития материальных видов производства, это прежде всего: залежи исходного первичного природного сырья; природное размещение земель, пригодных для ведения сельского хозяйства; технологические возможности безотходности производств; перспективные средства транспортировки сырья и продуктов производств; перспективные способы складирования и хранения продуктов производства, а также поиски и внедрение экологически чистых технологий.

С этой позиции в настоящее время разрабатывается долгосрочная стратегия развития России до 2020 года и далее, нацеленная на переход к модели устойчивого развития. Основными задачами являются: создание условий экономического роста с привлечением различных видов производств и инноваций, помимо традиционной разработки природных ресурсов; создание новой социальной политики и благоприятной среды проживания, что способствует инвестиционной привлекательности. При этом существенная роль отводится территориальному планированию и разработке градостроительной стратегии России, которая должна стать основой схемы организации страны, определить политику

расселения, исключаящую концентрацию населения вокруг ограниченного числа территорий с благоприятным климатом и качественными ресурсами.¹ В статье предлагается перспективный способ территориального, экономического и социального развития страны.

Россия имеет значительный пространственный ресурс. Многие считают, что именно за счёт этого ресурса и надо развивать агломерационные «пятна», окружающие современные города. Мы считаем, что это тупик. Где же выход? Поскольку в России сформировался целый ряд протяженных транспортных коридоров (в основном железнодорожных), то, вероятно, можно вдоль них и селиться. К сожалению, до сих пор передвижение по этим коридорам шло медленно, неорганизованно и не комфортно. Надо строить не только автомобильные, но и современные скоростные удобные «поездные» трассы, как это делают во Франции, Германии, Китае. Эти трассы должны проходить по наиболее загруженным направлениям, переориентируя на себя расплзающиеся агломерации. Подобный процесс напоминает прокладку осушительного канала сквозь болотистую местность.

Трасса скоростного Сапсана (от Нижнего Новгорода до Хельсинки, через Москву и Петербург) и есть такой «осушительный канал». На нём могут располагаться новые поселения. Вспомним, что ещё 100 лет назад мощный поток переселенцев был притянут к Транссибирской железнодорожной магистрали. Хотя скорости передвижения были невелики, жизнь на трассе казалась им более привлекательной, чем в деревнях и старых городах.

Линейная система расселения на вытянутой территории России предполагает постепенную концентрацию населения вдоль русла, вместо существующей концентрации в отдельных поселениях-гигантах, средних и малых, разрастающихся подобно масляным пятнам со всеми вытекающими из этого процесса неразрешимыми вредными последствиями.

Что же представляет собой линейная система расселения? В основе линейной системы расселения - транспортный коридор. По нему движутся непрерывные потоки людей, грузов, воды, энергии и полезных ископаемых. Каналами их движения являются дороги, трубопроводы, различного вида транспортеры и рельсовые системы. Лёгкая доступность делает эти территории особенно удобными для освоения. Это зона общей шириной приблизительно 10-15 километров. На прилегающей к транспортному коридору территории могут быть построены тысячи объектов. Среди них – жилые поселения, заводы, образовательные центры, места отдыха и, конечно, города. Образуется некое «русло расселения», притягивающее к себе человеческую деятельность, происходящую на прилегающих территориях.

Русло также пересекает зоны природных парков, заповедников, рекреационных и развлекательных центров с гостиницами, домами отдыха и санаториями. Наконец, вдоль русла и вблизи него могут находиться территории интенсивного землепользования: пахоты, фермы, пастбища, рыбные и лесные хозяйства. Несколько дальше – места добычи полезных ископаемых. То есть русло – это гигантские линейные территории, активно освоенные человеком. Поскольку, по нашим предположениям, многие территории будут терять население, притянутое на русло, на покинутых местах будет возрождаться первозданная природа.

Удобно ли современным жителям селиться вблизи трасс? Можно предположить, что да. Можно вспомнить Нью-Йоркский регион, где вдоль Лонг-Айлендского пролива идут скоростные поезда. Вся трасса Нью-Йорк – Нью-Хейвен – Бостон, длиной 400 километров (как Москва – Нижний Новгород), фактически демонстрирует собой линейную систему расселения. Богатые деловые люди живут на берегу моря в небольших уютных городках. Для поездки в Нью-Йорк они редко пользуются автомобилями. На них доезжают только до станций, где садятся на электропоезда и попадают, например, на вокзал Гранд-Централ в

1 www.minregion.ru Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года: Новая модель роста - новая социальная политика. www.2020.strategy.ru, 2012

центре Манхэттена, расположенный на 42-ой улице. Далее пешком (или на местном метро) расходятся по самым престижным офисам страны. В электричках они сидят в комфортабельных креслах, читают газеты, работают, могут заказать завтрак. Не сравнить с ездой на машине по многокилометровым пробкам.

Возникает вопрос: почему мы преимущественно говорим о поездах, а не об автомобилях или самолётах? Действительно, в 60-х годах в Европе казалось, что побеждает автомобиль. Даже сейчас грузовые перевозки, благодаря маневренности, активно обслуживаются автотранспортом. При этом пассажирские поезда стали интенсивно увеличивать скорость движения, которая достигла в настоящее время 300 км/час. При таких скоростях Европа переходит на пассажирское поездное передвижение. Что касается авиации, то у неё много недостатков: сложности при посадке и оформлении багажа, удаленность аэропортов, шумовое загрязнение окружающей среды и т. д.

Можно возразить, что редкие остановки на скоростных трассах создадут сложности их достижения. Но транспортный коридор – это не та «однопутка», к которым мы привыкли. Это плотный пучок коммуникаций, включающий скоростной канал для пассажирского сообщения, отдельный канал для грузоперевозок, автомобильное шоссе, трубопроводы, транспортеры и т. д. К тому же совершенно необязательно задействовать один пассажирский канал движения. Можно иметь для дальних расстояний скоростной канал с редкими остановками, еще один средний и один неспешный, для небольших расстояний с частыми остановками (как в нью-йоркском метро). Вблизи подобных многоканальных путей сообщения и могут появиться новые города.

Что же может заставить людей покинуть привычные места в большом городе и начать селиться вдоль трасс? Известно, что плотная городская жизнь сформировалась не только благодаря транспорту. Многих людей в плотном городе привлекают его «энергетика», богатый выбор мест приложения труда, близость очагов культуры, образования, информации, а также зоны полового, возрастного и профессионального общения. Там же формируется особый стиль жизни. В городах хотят жить те, кто стремится иметь активные социальные контакты, а это, в основном, молодёжь. Могут ли линейные системы обеспечить что-то подобное?

Смогут, если удобство и скорость достижения перечисленных благ на трассе будут не хуже, если не лучше, чем в современном городе. И если получится привыкнуть к подобному, не совсем для нас обычному, стилю жизни. Например, в Швейцарии дети из небольшого городка Мендризидо и окрестных поселений на электричке ездят в школу, а взрослые отправляются на работу, учёбу или за развлечениями в Лугано, или даже в заграничный Милан. Это для них вполне естественно. Жизнь на природе они никогда не променяют на миллионный город, забитый транспортом. Для поездок они редко используют автомобиль, если можно легко, быстро и удобно добраться куда бы то ни было на поезде.

Кроме транспортного и социального аспектов, в пользу линейных систем расселения действует и экономический фактор. В городах земельные ресурсы исчерпаны, а вдоль трасс (особенно в России) сосредоточены огромные пространства, которых хватит на столетия. В этой зоне застройщики любого комплекса не будут зависеть от необходимости уничтожения ранее существовавших построек, и им не придётся использовать дорогие городские земли.

Возникает ещё один законный вопрос: зачем прогнозировать рост агломераций или строительство новых городов, если в России не ожидается прирост населения? Даже мигранты не спасают положение. Но жилищные стандарты в России очень низки. Жилой фонд в ужасном состоянии. Даже «хрущёвская» норма (9 метров на человека) соблюдается далеко не всегда. Для достижения хотя бы минимального европейского уровня жизни (30 кв. м на человека) придётся строить новое жильё. К сожалению, в реставрированных исторических городах всех поселить не удастся. Будет дешевле создавать новые города, чем реанимировать «убитую» застройку в «советских» моногородах и рабочих посёлках.

В мире меняются не только скорости и удобства передвижения. Меняется система достижения поездов. Вокзалы перестают быть скопищем отъезжающих людей и становятся полноценными общественными центрами, соединёнными с пересадочными узлами. Исчезают залы ожидания, существенно ускоряется продажа билетов, упрощается процедура посадки и т. д. При этом в городах вокзалы расположены в стратегически значимых местах и активно включены в систему общественного транспорта. Пример – новый вокзал в Киото. Таким образом, хорошо организованные линейные системы расселения могут резко сократить потребность людей в автомобилях и стимулировать переход на интенсивное использование общественных видов транспорта, а также дать им природу.

Конечно, селиться вблизи трасс при малых скоростях было нерационально, но уже при 300 км/час, удобной организации достижения остановок и повышении стандартов проживания в новых городах, «линейный» способ жизни может стать вполне приемлемым. Поэтому теоретически в России можно было бы постепенно переходить на линейные системы расселения, собирать города вдоль скоростных трасс и восстанавливать природу на покинутых людьми территориях.

Следует отметить, что линейные системы расселения, могут повлиять на все хозяйственные процессы страны. Как мы уже отмечали, среднюю часть этих систем будет занимать мощная железнодорожно-автомобильная трасса, обеспечивающая перемещение людей и грузов вдоль русла. По обе стороны трассы будут размещаться жилые районы постоянно проживающего населения, обслуживающие торговые предприятия, склады продовольственных и бытовых товаров потребления, медицинские, образовательные, культурные и научные учреждения. Но кроме того, в непосредственно соседствующих с руслом расселения зонах могут находиться залежи природного сырья и значительные сельскохозяйственные угодья. Там же будут размещаться современные безотходные производства. Рассмотрим эту деятельность.

Все предприятия добывающей, сырьевой и обрабатывающей малоотходной и безотходной промышленности, находящейся в более отдаленных от русла районах, видимо, постепенно будут терять живущее возле них население, которое будет переселяться на русло, а их жилой фонд превращаться в гостиничный, для временного вахтового проживания. Характер вахтовой работы открывает много новых возможностей для реализации имеющихся и для развития новых способностей и интересов у вахтовых работников.

В перерывах между вахтами работник может работать в той же или другой сфере производства, размещенного на русле, повышать свою квалификацию или овладеть новой профессией, больше уделять времени воспитанию своих детей, более свободно и разнообразно удовлетворять свои сложившиеся культурные потребности и обретать новые. В целом вахтовая работа должна привести к формированию для части населения нового образа жизни, более динамичного и насыщенного по сравнению со многими традиционными. Прежде всего, это может наблюдаться у жителей монопрофильных поселений (городов шахтеров, нефтяников, газовиков и т.п.). Подобная система хорошо показала себя во многих странах.

Существенно может измениться и характер поселений занятых вдоль русла работников крупных сельскохозяйственных комплексов, включающих как получение, так и обработку продуктов. Семейные фермерские хозяйства, средние и малые, в прилегающей к руслу зоне, по желанию смогут иметь два места проживания – на хуторе у фермы и на русле (как и часть постоянного населения русла, имеющая дачи). В более отдаленных от русла зонах сельскохозяйственного производства, по крайней мере, в XXI веке при крупных сельхозкомплексах сохранятся сельские поселки, с постоянно проживающим населением.

Заметно могут измениться существующие формы и места поселения, занятых в зонах размещения курортных и лечебных учреждений на берегах морей и рек с длительным теплым климатом, и в местах богатых местными лечебными водами. От трети до половины людей, занятых в учреждениях этой зоны, составит постоянное население. Остальное,

видимо, будут временные работники, на период курортного сезона. По мере развития евразийской линейной системы расселения, могут получить значительное развитие прибрежные курортные зоны Юга Дальневосточного Приморского края от Владивостока до Находки, и на берегах Южного Сахалина. Сохранят и даже смогут увеличить свое постоянное население курортные и туристические зоны Северного Кавказа и Минеральных вод, связанные тем или иным руслом расселения.

Бурный рост глобального международного туризма и путешествий, начавшийся в XX веке, несомненно, продолжится и в XXI веке, и, конечно, затронет, кроме крупнейших городов на русле, города Древней и Московской Руси, города Поволжья, ставшие малыми по количеству постоянных жителей, но вызывающими большой культурно-познавательный и эстетический интерес. Даже не увеличивая постоянного населения, они обогатятся современными гостиничными комплексами, а также сетью связующих их дорог, позволяющих туристическому транспорту реализовать различные варианты маршрутов.

Еще один перспективный вариант путешествий, который может стать весьма массовым на ограниченной территории России – организованные туры на комфортабельных речных лайнерах и самоорганизованные путешествия малых тургрупп на малых катерах и яхтах по великим сибирским рекам – Оби с Иртышом, Енисею, Лене и Амуру. Несмотря на короткий, порядка двух месяцев, период навигации, интенсивность турпотоков на этих реках может быть весьма велика. Базовые точки этих маршрутов также могут находиться на том или ином русле расселения.

Процесс преобразования монопроизводств с большим количеством отходов в комплексные, безотходные, или временно малоотходные, займет, по крайней мере, первую половину XXI века. Структура этого процесса предполагает возникновение рядом с монопроизводством новых видов производств на основе вторичной переработки. Кроме того, переработку отходов, сокращение производственно-технологических перевозок между ранее пространственно разрозненными производствами, поскольку они будут локализоваться в едином пространственном комплексе, облегчение автоматизации организации и управления возникшим производственным комплексом, переход от монопрофессионального к многопрофессиональному составу занятых в безотходном производстве. В этом случае русельная система расселения может активно влиять на производственные процессы.

При нахождении залежей исходного сырья на русле или в 50 км от него, все перечисленные аспекты реализуются наиболее гармонично и быстро за счет ресурсов постоянного населения русла и его производственных ресурсов. При размещении исходного сырья в более отдаленных от русла районах, проблема будет решаться за счет перехода занятых на вахтовую организацию их работы, при постоянном проживании на русле. При этом на русле доставка работников на работу может осуществляться как на общественном, так и на индивидуальном транспорте. В отдалении от него, в основном, на общественном, в том числе на бездорожном (воздушном) транспорте.

Транспортировка готовых продуктов безотходного производства на русле и в отдалении от него будет определяться их характером, габаритами, назначением и расстоянием до места их потребления. На русле и вблизи него этот процесс будет максимально прост и эффективен, поскольку наличие мощной трассы сократит до минимума количество перегрузок продукта от места его производства до его потребления, а также позволит выбирать наиболее подходящий для продукта вид транспорта.

Продукты безотходного производства, размещенного вдали от русла и его ответвлений, потребуют весьма существенных изменений в средствах их транспортировки. Эти изменения будут связаны, прежде всего, с необходимостью более адекватно учитывать характер продукта, какой он – твердый, жидкий или газообразный, а также какой вид транспорта может быть более адекватным данному продукту, и, следовательно, более эффективным.

Так, твердые продукты (песок, щебень, цемент, уголь, древесина и т.п.) традиционно перевозятся и будут перевозиться в XXI веке железнодорожным и автотранспортом. Однако, с развитием воздушного транспорта, тяжелых самолетов и вертолетов, некоторая часть крупногабаритных элементов конструкций и готовой техники, превышающие размеры железнодорожных вагонов, уже перевозятся воздушным транспортом. Интересные разработки, в сфере воздушных перевозок связываются, в последнее время, с возрождением интереса к крупным дирижаблям.

Способы транспортировки жидких продуктов (нефть, керосин, бензин, ряд видов жидкого биотоплива, химических продуктов и т.п.), также за последнее время претерпели определенные изменения. Так, уже значительная часть транспортировки нефти осуществляется по трубопроводам, и до исчерпания ее запасов этот способ по всей вероятности сохранится. Очевидно, что русельная система расселения может активно корреспондировать с подобными системами доставки. Вместе с тем не исключено, что к середине XXI века нефть будет, в основном, заменена альтернативными возобновляемыми источниками энергии. Это водородные топливные элементы и электроэнергия, вырабатываемая с помощью ветровой, приливной и солнечной энергии. Этому процессу также, в немалой степени, могут соответствовать линейные системы расселения.

Наибольшим долгожителем из невозобновляемых источников энергии, способным пережить XXI век, может оказаться природный газ. Особенности размещения газовых месторождений и извлечение газа на поверхность схожи с нефтью, но отличаются еще большими территориями этих месторождений. Множество разбросанных по территории буровых соединяются местными трубопроводами, подключенными к главному континентальному трубопроводу, по которому газ перекачивается в различные регионы страны и за ее пределы. До недавнего времени другого способа транспортировки газа не было по разным причинам и, прежде всего потому, что газовые месторождения в основном находятся в климатически неблагоприятных, малонаселенных и бездорожных территориях России.

Однако в последние годы XX века в мировой практике весьма быстрыми темпами стало развиваться производство сжиженного газа и транспортировка его морским, железнодорожным и автомобильным транспортом, но для бездорожных, суровых районов добычи газа в России этот способ очень затруднителен. Выход нашли, как всегда, наука и техника. Возрождение производства крупных безопасных гелиевых дирижаблей грузоподъемностью 500-1000 тонн и высокопроизводительных установок сжижения газа, позволяют достаточно быстро и эффективно решить эту проблему, как на территории страны, так и на территории стран, в которые российский газ перекачивается. Подобные крупногабаритные перевозки могут дополнить систему транспортировки грузов по руслам расселения.

Весьма специфично и далеко неоднозначно будут решаться в XXI веке в России проблемы лесного хозяйства. Российские леса покрывают огромные территории Европейского Севера и Восточной Сибири, климат которых вынуждает вести заготовки древесины, в основном, один сезон в году, и притом зимний. Выборочные и сплошные вырубki вынуждают заготовителей менять места работы и виды деятельности – очищать места вырубki, выращивать саженцы и ухаживать за молодым лесом. Поскольку от мест заготовок до постоянных железнодорожных и шоссейных путей, как правило, бывает весьма далеко, то для вывоза древесины приходится использовать просеки и временные дороги.

Решать, что делать с заготовленной древесиной – вывозить ее для дальнейшей обработки из леса в ближайшие города на деревообрабатывающие предприятия или строить эти предприятия в местах лесозаготовок? Оба эти альтернативные пути получили весьма высокотехнологичные варианты решений, как в России, так и в других странах. Однако оба они ущербны для леса, теряющего все возрастающие площади на дороги и поселки.

Концепция построенного на руслах расселения, предполагает создание временных вахтенных поселков, и развитие производства дирижаблей большой грузоподъемности. Это позволяет решать отмеченные проблемы совершенно по-новому. Прежде всего, наличие

крупнотоннажных дирижаблей сделает вообще ненужным строительство каких либо дорог в лесных массивах. Причем именно дирижаблей, а не тяжелых самолетов, для которых нужны гигантские аэродромы, вырывающие из лесного ковра огромные пространства, а также дороги для подвоза к ним древесины с постоянно меняющихся мест лесозаготовок. Столь же обосновано решается проблема размещения деревообрабатывающих промышленных комплексов.

Дирижабли могут доставлять древесину из любого места ее заготовки в любое место ее переработки на русле с постоянным населением. Следовательно, отпадают аргументы размещения промкомплексов внутри лесных территорий, подавляющая часть которых неблагоприятна для проживания. В результате социально и экологически наиболее благоприятным для лесовиков и самого леса оказывается размещение мест процессов лесозаготовок в форме десантирования вахтовых групп и заготовительной техники стволовой древесины, временно отнимающего у леса небольшие площадки для складов и погрузки древесины на дирижабли.

В данной статье особое внимание уделяется проблеме размещения науки, образования и культуры. Ядра этих функций на территории СССР и России уже 3 века развиваются с Запада на Восток. Как было принято говорить – «Россия прирастает Сибирью», т.е. они развиваются линейно. Поселения и города возникали сначала вдоль сухопутного тракта, затем параллельно железной и шоссейной дороге. До советского периода в России, как и во всех ведущих странах мира, наука и образование в основном были представлены в единой организационной и пространственной форме – классических университетах.

До конца XIX века университеты, как правило, занимали целый район в центре города, в котором размещались аудитории, лаборатории, библиотека, музеи и общежития для большинства студентов. С начала XX века университеты ведущих стран мира, в связи со стремительно возрастающей ролью науки в развитии всех сфер производства, стали существенно расширять площади научных лабораторий. Районы новых университетов стали уходить из крупных городов и располагаться на новых территориях или в малых городах. Особенно активно этот процесс проходил в США.

В Советской России организационная и пространственная разобщенность большинства видов научных исследований и подготовки для них специалистов не могла не отразиться на их размещении в планировочной структуре весьма бурно разрастающихся крупных городов, где в основном концентрировались НИИ и вузы. Так, например, в Москве, уже в 30-е годы XX века было сконцентрировано более половины научного потенциала страны и прогрессивно мыслящими архитекторами была реализована зона размещения комплекса институтов Академии Наук в конце Большой Калужской улицы (ныне Ленинском проспекте). В 50-е годы на Юго-Западе был выстроен комплекс зданий нового МГУ.

В различных районах Москвы были построены комплексы зданий отраслевых институтов. Однако в целом в Москве доминировало точечное размещение НИИ и вузов. Более того, резервные территории зоны академических институтов в 60-е годы были застроены жилыми домами. В этой ситуации основные звенья научных исследований оказались организационно оторваны и друг от друга, и от подготовки соответствующих специалистов. Естественно, что эта организационная разобщенность породила проблемы взаимointegrации между звеньями этой цепи, которые по сей день существенно снижают эффективность функционирования науки в целом.

Вместе с тем, на характер размещения НИИ и вузов во второй половине XX века существенное влияние стали оказывать 3 общемировых процесса. Первый процесс – функциональный распад крупных городов, который вел к строительству крупных торговых центров, спортивных и промышленных комплексов, спальных жилых районов на окраинах городов и в пригородных зонах. Среди последних была немалая доля научных и научно-образовательных объектов.

Второй процесс - это стремительная «междисциплинарзация» научных исследований, требующая совместной работы в единых коллективах представителей различных наук, на «стыках» которых достигаются наиболее значительные прорывные научные и инженерные результаты. Этот процесс, естественно, требует и соответствующей пространственной близости институтов различного научного профиля, размещения их в единых комплексных научных зонах. Третий процесс – формирование научно-производственных объединений, холдингов, консорциумов, технопарков, центров передачи научных результатов науки и технологий, в том числе научно - и учебно-производственных объединений для раннего подключения талантливой научной, инженерной и организаторской молодежи.

В США примерами форм такого пространственного размещения можно считать зону комплекса Массачусетского технологического института и Старого и Нового Гарвардского университета в Бостоне; комплекс Калифорнийского университета, Кремниевую долину; дорогу №128 и т.п. В советской России - это плановое создание подмосковных научных городков – Дубны, Обнинска, Протвино, Пущино, Пахры, Троицка. В Сибири – Новосибирский академический центр; на Дальнем Востоке – зоны академических институтов во Владивостоке и в Южно-Сахалинске.

Вернёмся, однако, к проблеме размещения линейных систем расселения на территории России. Анализ показывает, что «звёздчатые» города и агломерации теряют свои позиции. Территориальный и экологический ресурсы в них практически исчерпаны. На наших глазах они уничтожают природу и становятся непреодолимым препятствием для транспорта. Долгое время градостроители уповали на города - спутники. Но и они не спасли положение. Есть страны, особенно в Европе, где пятна городов начинают срастаться, образуя огромные мегалополисы.

Мегалополисы множатся. Если компактно «положить» все города мира на карту, они покроют Индийский субконтинент. Ясно, что раз города и крупные агломерации теряют свои очертания, то нет смысла их бессистемно увеличивать, даже за счёт спутников. Учитывая специфику России, заключающуюся в огромной протяженности российских путей сообщения, мы предлагаем сосредотачивать людей в городах вдоль русел расселения. Рассмотрим этот процесс на примере Москвы.

Москва – столица огромного государства. Население ее стремительно растет. Хотим мы того или нет, но рост будет продолжаться. Уже сейчас город задыхается в автомобильных пробках. В Москве многие годы держалась советская норма: 20 машин на 1000 жителей. Повсеместно строились огромные кварталы, не рассчитанные ни на внутреннее движение автомашин, ни на стоянки. Тогда общественный транспорт, такси и вылетные магистрали вполне справлялись с движением. Но после 90-х отсутствие стратегического мышления дорого обошлось москвичам. Число машин возросло, достигнув цифры 400 машин на 1000 жителей (2012 г.) и продолжает стремительно расти. При этом стала резко падать скорость их передвижения. Улицы и проезды забиты машинами. Надо срочно уплотнять сетку улиц и создавать стоянки на огромных московских территориях.

Если к городу с юга ещё прибавится гигантская жилая территория, в старую часть Москвы направится огромный поток машин, и город придётся активно реструктурировать. Неизбежно появятся новые надземные автотрассы, монорельсовые пути, зоны скоростного общественного транспорта. Кроме того, потребуются пробить подземные туннели, откопать подземные стоянки, связать всё это с метро, наладить лифты и эскалаторы для выхода на поверхность (и всё это в «живом» городе). Ясно, что это приведёт к фантастическим затратам.

Городу Бостону, например, туннельная реконструкция транспортной системы обошлась в 20 миллиардов долларов (до кризиса 2008 года). А Бостон гораздо меньше Москвы, и сетка улиц у него плотнее. На строительство туннелей потребуются не только космические суммы. Это вдобавок ещё и опасно! Во всех новейших «супертуннелях», оборудованных разнообразными «дублерами безопасности», происходили страшные аварии. К сожалению,

в Москве даже в существующих границах строительства новых «супертуннелей» не избежать.

Но и строительство туннелей не спасет положение. Потребуется замена всех автодвигателей на более экономичные и экологичные. Но даже если появится чистый двигатель и вместо выхлопов польётся (как обещают) вода, то тёплая влажность, смешанная с асфальтовой и шинной пылью, окутает не только город, но и огромные туннели. При морозе ситуация будет еще хуже. Можно перейти на маленькие «электро-смарты», но 800 машин на 1000 жителей всё равно забьют улицы, кварталы и туннели.

Естественно, что проблемы столицы всегда волновали власть. Было несколько конкурсов. В 20-е годы на первом конкурсе, посвященном расширению Москвы, было предложено два принципиально разных пути развития города: «линейный» путь на Ленинград (Петербург), предложенный Ладовским, и кольцевой, «пятнообразный» путь, предложенный Шестаковым, который своими границами далеко уходил за пределы современной кольцевой дороги. И хотя предложение Ладовского до сих пор популярно во всём мире, Москва неизменно развивается «по Шестакову».

Кольцевой вариант был подтвержден и в знаменитом Генплане 1935-го года. Так было дешевле и привычнее. Недавнее неожиданное увеличение Москвы в полтора раза можно рассматривать, как желание постепенно окружить город «шестаковскими дольками» до полного круга. Кроме «круглых» и «линейных» систем, периодически появлялись предложения разуплотнить Москву при помощи небольших удобных городов-спутников. Но и эта деятельность успеха не имела, поскольку все её вылетные магистрали крайне перегружены. А без связи со столицей спутники жить не могли.

Решая проблему роста Москвы, видимо, следует обратить внимание на линейные системы расселения. Москва и Петербург всегда тянулись друг к другу. «Путешествие из Петербурга в Москву». Николаевская железная дорога. В начале двадцатого века появляются фантастические идеи связать эти два города линейной системой, состоящей из городов-садов. После революции появилась великая «парабола Ладовского», демонстрирующая «энергетический» выброс Москвы в сторону Ленинграда. Были на эту тему диссертации в 70-х и разработки Платонова в 90-х. Наконец, появился «Сапсан» и соединил два города скоростной трассой. Эта трасса может использоваться для дальнейшего развития Москвы и Петербурга.

Наметим пять остановок: Клин, Тверь, Вышний Волочек, Окуловка, Чудово. Расстояние между ними – примерно по 100 километров. Если скорость поезда достигнет 300 км/час, то на движение между остановками мы потратим около 20 минут. Если к каждой остановке будет привязано 4-5 небольших плотных городов по 80-100 тысяч населения, то на этом русле можно разместить, не считая существующих поселений, более двух миллионов человек. А путь от Москвы до Петербурга займёт немногим более двух часов. Вспомним, что сейчас по Москве на автомобиле из конца в конец можно потратить более трех часов.

Есть и другие преимущества. Трасса обладает огромным земельным ресурсом. Сейчас Москва в пределах кольцевой дороги занимает около 800 кв. км, забитых застройкой и дорогами. По последним данным, на юге к городу прибавится ещё около 1000 кв. км. В то же время всего лишь десятикилометровая зона вдоль трассы Москва – Петербург – это не менее 5000 кв. км. Застроено на ней не более 4%. Вдоль подобного транспортного русла могут появляться заводы, зоны сельского хозяйства, университеты, места развлечений и т. д. Таким образом, «уйдя» на русло, экономика может обрести новое «дыхание».

Кроме того, исходя из высоких скоростей передвижения по трассе, где-то в районе Бологого выгодно построить современный аэродром, который обслуживал бы как Москву, так и Петербург. Достижение его из обоих городов, займёт около часа. Возможно, это окажется более выгодным, чем бесконечно развивать Домодедово и Пулково, увеличивая шумовые зоны.

Можно надеяться, что этот транспортный коридор притянет к себе население, а это, в свою очередь, прекратит дисперсное расползание подмосковной застройки по природным территориям. Возможно, люди из столичной агломерации предпочтут переселиться «на трассу» в экологически чистые поселения, вместо того чтобы задыхаться в агломерационных пробках или промышленных городах, построенных по стандартам полувековой давности. Естественно, что для этого при Петербургском и Московском вокзале для лучшей связи с городским транспортом придётся создать современные пересадочные узлы. Наконец, в будущем линейную систему расселения можно будет направить по пути «Сапсана» и на Нижний Новгород. Видимо трасса Петербург, Москва, Нижний Новгород - линия расселения в России.

Нижний Новгород, Москва, Петербург – не единственное возможное в России русло расселения. Таких русел может быть много. Наиболее мощное из них – Великая Транссибирская магистраль, которая уже сейчас представляет собой гигантскую линейную систему расселения. Она связывает акватории Атлантического и Тихого океанов. Появление Транссибирской железной дороги было величайшим событием в истории страны. В середине XIX века курьеру требовалось 40 дней, чтобы из Петербурга добраться до Владивостока. После её строительства, путь к Тихому океану занимал около десяти дней. Построив новую трассу, мы сможем достигнуть скорости, уже действующего «шанхайского» экспресса, 440 км/час, и на этот путь мы потратим всего часов 20.

Строительство подобного масштаба потребует огромных затрат. Но вот что интересно. Проектирование Транссиба осуществлялось в дни правления Александра III, строительство началось в 1891 году. Через десять лет, уже при Николае II, первый поезд прибыл во Владивосток. К 1916 году был построен участок дороги через Хабаровск, и строительство было завершено. Итак, первый поезд пришел во Владивосток в 1901 году. Да, Байкал он пересекал на пароме. Да, он шел через китайский Харбин. Но как можно было за десять лет, в не очень богатой стране, с не самым мудрым руководством, проложить путь длиной в 8000 километров с несчетным количеством мостов через Волгу, Каму, Иртыш, Обь, Енисей, Лену? При этом строители пользовались телегой, тачкой, лопаткой, киркой и мотыгой! Разве сейчас, имея опыт возведения гигантских стальных газовых и нефтяных трасс, нам будет трудно формировать подобные транспортные системы? Конечно, нет. Была бы воля.

Предполагается, что при новых скоростях появится не просто транспортный коридор. Постепенно на базе Транссиба и Байкало-Амурской магистрали из ожерелья городов, к ним примыкающих, сформируется некий мегалополис, то есть единое линейное городское образование. Возможно, он никогда не будет столь плотным, как бостонско-вашингтонский на северо-востоке США. Но активные контакты между городами, заводами, технополисами, университетами, обучающими центрами, заповедниками, а также местами отдыха и развлечений постепенно создадут некую совершенно новую, интегрированную среду обитания. Этой уникальной градостроительной среде нами было дано условное название «Сибстрим».

Сибстрим может пройти вблизи Петербурга, Вологды, Вятки, Екатеринбурга, Омска, Новосибирска, Томска, Красноярска, Иркутска, Улан-Удэ, Читы, Сковородино, Белогорска, Хабаровска и далее до Владивостока. С ответвлением от Тайшета через Братск, Усть-Кут, Тынду, Комсомольск-на-Амуре до Совгавани. Далее этот путь может быть продлен через Берингов пролив до Уэлена на Аляске и на юг, в стремительно развивающиеся азиатские регионы. Не говоря уже о том, что транспортный коридор можно продолжить по Европе до Гамбурга или Гавра. Таким образом, вся эта система станет основой скоростного транзита из Европы к странам акватории Тихого океана. Кроме дохода от транзита людей, грузов, электроэнергии и углеводородов, могут быть получены значительные прибыли от продажи земельных ресурсов вдоль Сибстрима, стоимость которых, вероятно, возрастет многократно.

Заметим, также, что с намечающимся освоением Севморпути такие поселения, как Мурманск, Архангельск, Нарьян-Мар, Салехард, Тикси, Певек, вновь приобретут важное значение. В этой связи предлагается от этих полярных городов провести на юг трассы,

пересекающиеся с Сибстримом. Это Мурманск – Петербург – Москва – Ростов – Новороссийск; Архангельск – Вологда – Астрахань; Нарьян-Мар – Пермь – Оренбург; Салехард – Тюмень – Омск; Дудинка – Енисейск – Красноярск; Тикси – Якутск – Сковородино; Певек – Магадан – Хабаровск – Владивосток.

Эти поперечные северо-южные русла смогут стать также транзитными, если они будут продлены через Турцию, Ирак, Афганистан и Китай до портов бассейна Индийского океана. Создание подобной транспортно-расселенческой инфраструктуры приведёт к появлению мощнейшего коммуникационного «скелета» России, который активно повлияет на равномерное распределение населения и ресурсов по всей территории страны.

В будущем при увеличении скорости движения до 500 км/час, пользуясь Сибстримом, станет реальным из Вологды, например, за два часа достичь Приуралья. Кроме того, вологодцам будет доступен не только Петербург с его университетами, театрами, музеями и памятниками архитектуры. С такой же легкостью они смогут посещать и великие русские озера – Онежское и Ладожское, а также дачи, рестораны и развлекательные комплексы, отстоящие от города на сотни километров. В Москве, как мы знаем, сегодня за эти два часа можно с трудом выехать из центра в ближнее Подмосковье.

Человечеству на протяжении его истории не раз приходилось кардинально менять те или иные привычные стереотипы мышления. За последние 50 лет научно-техническая революция во многом изменила нашу жизнь. Изменилось представление о способах правления, о структуре земли и космоса, о способах передвижения и т. д. Изменилась система получения и распространения информации. Появились новые способы добывания энергии. Люди перестали уничтожать природу. Только города и агломерации остались прежними. Если в Европе это естественно, то в России ситуация иная.

В отличие от стран Европы, Россия имеет гигантскую территорию. Даже Евросоюз несравним по размеру с нашей страной. Там, проехав 100 километров, вы попадёте в другое государство. В России можно ехать и ехать – и через несколько тысяч километров не достичь предела. Таким образом, российские и европейские системы расселения не могут быть идентичными. Градостроительные термины, понятия, определения – все требует существенной корректировки. Российская специфика касается не только расселения, но и очень существенных экономических, культурных, социальных и психологических отличий.

Если раньше, когда строительство велось, в основном, на европейской части России, западные принципы расселения могли служить нам примером, то теперь надо искать новое, типично российское, решение этих проблем. Настала пора разработать принципиально иную, типично российскую градостроительную доктрину, включающую как новые системы расселения, так и новую идеологию построения городов. Естественно, для того, чтобы это осуществить, придется потратить большие деньги. Но переход на новое всегда требует затрат, а инновации, как правило, окупаются с лихвой.

Литература

1. Абакумов И. Хочется купить мини-трактор, но как, если он есть только на выставке // Известия. - 1988. - №156.
2. Беликов Д. Техника ствола / По данным института ОАО ЦНИИМЭ и «Леспром индастри консалтинг». - 2007. - №4 (41).
3. Буравчикова Д. Москву ожидает «бутылочная» катастрофа // Аргументы и факты. - 2008.
4. Грибов Ю. Крестьянский род // Правда., - 1980. - №286 (227116).
5. Дадыкин В. Какие удобрения покупают садоводы? // Наука и жизнь. - 2003. - №5.

6. Денисенко Е. Пушнина желтеет // Эксперт. - 2008. - №6 (595).
7. Доброхотов Р. Новый поворот. Минприроды неожиданно реанимировало идею переброски северных рек // Новые известия. - 2006. - 13 октября.
8. Зайцева Е., Черников Д., Селезнев П. Использование промышленных и бытовых отходов при производстве строительных материалов / Переработка мусора: WebDigest по материалам [Сетевой ресурс]. – URL: www.stroyinform.ru
9. Зима В. Завод и колхоз // Литературная газета. - 1979. - №34.
10. Зорин А.Н. Объединять интересы партнеров // Льянное дело. – 1992. - №2.
11. Израэль Ю., Яблоков А., Майерс М., Самсонова А. Глобальное потепление – миф или реальность? [Сетевой ресурс]. – URL: <http://www.echo.msk.ru/programs/figure/55615/>
12. Имамутдинов И., Рыцарева Е. Несгоревшие поленья // Эксперт. - 2001. - №15 (275).
13. Кабакова Ю. Шлаковые копи // Эксперт Урала. -2007. - №26 (289).
14. Кожевникова К. Когда выгодно всем. Размышления над редакционной почтой по поводу личных подсобных хозяйств // Литературная газета. - 1980. - №40.
15. Козлов Н.Т., Балаян З. От поля до прилавка // Литературная газета. -1981. - №38.
16. Красавин Ю. Обратный ток // Литературная газета. – 1979. - №3.
17. Крушинский А. По совету «Марицы» // Правда. - 1982. - №264 (23425).
18. Куклина Е. На стартовой площадке // Поиск. - 2008. - №8 (978).
19. Кузнецов А. Сотрем в порошок? (Интервью с В.Петруниным) // Поиск. -1999. - №5 (507).
20. Лазарев Г., Пырх И. Что может аренда // Советская Россия. - 1988. - № 113 (9664).
21. Лунева Г. Строительным отходам – новую жизнь, бизнесу – прибыль, обществу – улучшение экологии // Рециклинг отходов. - 2006. - №2(2).
22. Матлак Е.С. Безотходное производство – основное направление использования природных ресурсов и охраны окружающей среды // Проблемы экологии. - Донецк: ДонГТУ. – 1998. [Сетевой ресурс]. – URL: <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2001/fgtu/starodubzeva/matl.htm>
23. Мирзаев А. До последней капли сока // Эксперт Казахстана. - 2007. - №41 (143).
24. Назарбаев Н. Богатства из отвалов // Правда. – 1982. - 10 ноября.
25. Никитин А. Невеста для пахаря // Литературная газета. - 1979. - №31.
26. Покровский В. Драгоценное небо // Независимая газета. - 08.10.2008.
27. Романова Н. Безотходное производство Галины Пахальчак // ИАА Урал паблицити монитор. – 2008. [Сетевой ресурс]. – URL: <http://www.upmonitor.ru/editorial/reviewpr/2007-10-02/118/>
28. Суханов В.С. Пути повышения эффективности работы лесопромышленного комплекса на современном этапе развития // Леспром-информ. - 2004. - №9.

29. Тимергалиева Д. Нанотрубки открывают перед учеными новые горизонты / По материалам «Файнэншл таймс» и Эр-Эф-Экс. // Известия. - 9.10.1997.
30. Удальцов А. Судьба земли. К итогам «экологического десятилетия» // Литературная газета. - 1982. - № 45.
31. Харитонов В.Д., Лисенкова Л.Л., Лисицин Д.Н. Основные направления развития молочной промышленности и вопросы экологизации [Сетевой ресурс]. – URL: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/159.html>
32. Яблоков А. Ядерная мифология конца XX века [Сетевой ресурс]. – URL: <http://biometrica.tomsk.ru/ftp/medicine/jablock.htm>
33. Яблоков А. Миф о безопасности малых доз радиации / Атомная мифология. Заметки эколога об атомной индустрии. - М.: Наука, 2000.

References

1. Abakumov I. *Hochetsja kupit' mini-traktor, no kak, esli on est' tol'ko na vystavke* [It would be desirable to buy a minitractor, but how, if it is only at an exhibition]. *Izvestija* ["News"]. 1988, no. 156.
2. Belikov D. *Tehnika stvola* [Technics of a trunk]. «Lesprom industry consulting». 2007, no. 4 (41).
3. Buravchikova D. *Moskvu ozhidaet «butylochnaja» katastrofa* [Moscow "bottle" accident expects]. *Argumenty i fakty* ["Arguments and the facts"]. 2008.
4. Gribov Yu. *Krest'janskij rod* [Country sort]. *Pravda* ["Pravda"]. 1980, no. 286 (227116).
5. Dadykin V. *Kakie udobrenija pokupajut sadovody?* [What fertilizers are bought by gardeners?]. *Nauka i zhizn'* ["The Science and Life"]. 2003, no. 5.
6. Denisenko E. *Pushnina zhelteet* [The furs turn yellow]. *Jekspert* ["The Expert"]. 2008, no. 6 (595).
7. Dobrohotov R. *Novyj povorot. Minprirody neozhidanno reanimirovalo ideju perebroski severnyh rek* [New turn. Ministry for Protection of the Environment and Natural Resources has unexpectedly reanimated idea of a transfer of northern rivers]. *Novye izvestija* ["New news"]. 2006, on October, 13th.
8. Zajceva E. Chernikov D. Seleznev P. *Ispol'zovanie promyshlennyh i bytovyh othodov pri proizvodstve stroitel'nyh materialov* [Use of an industrial and household waste by manufacture of building materials]. *Pererabotka musora* [garbage processing]. Available at: www.stroyinform.ru
9. Zima V. *Zavod i kolhoz* [Factory and collective farm]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1979, no.34.
10. Zorin A.N. *Ob"edinjat' interesy partnerov* [To unite interests of partners]. *L'njanoe delo* ["Linen business"]. 1992, no. 2.
11. Izrael Yu. Jablov A. Mayers M. Samsonova A. *Global'noe poteplenie – mif ili real'nost'?* [Global warming - a myth or a reality?]. Available at: <http://www.echo.msk.ru/programs/figure/55615/>
12. Imamutdinov I. Rycareva E. *Nesgorevshie polen'ja* [Not burnt down logs]. *Jekspert* ["The expert"]. 2001, no. 15 (275).

13. Kabakova Yu. *Shlakovye kopi* [Slag save]. *Jekspert Urala* ["The Expert of Ural Mountains"]. 2007, no. 26 (289).
14. Kozhevnikova K. *Kogda vygodno vsem. Razmyshlenija nad redakcionnoj pochtoj po povodu lichnyh podsobnyh hozjajstv* [When it is favourable all. Reflexions over editorial mail concerning personal part-time farms]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1980, no. 40.
15. Kozlov N. Balajan Z. *Ot polja do prilavka* [From a field to a counter]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1981, no. 38.
16. Krasavin Yu. *Obratnyj tok* [Return current]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1979, no. 3.
17. Krushinskij A. *Po sovetu «Maricy»* [By council "Maritsa"]. *Pravda* ["Pravda"]. 1982, no. 264 (23425).
18. Kuklina E. *Na startovoj ploshhadke* [On a launching pad]. *Poisk* ["Search"]. 2008, no. 8 (978).
19. Kuznecov A. *Sotrem v poroshok? (Interv'ju s V.Petruninym)* [Let's erase in a powder? (Interview to V.Petruninym)]. *Poisk* ["Search"]. 1999, no. 5 (507).
20. Lazarev G. Pyrh I. *Chto mozhet arenda* [What rent can?]. *Sovetskaja Rossija* ["The Soviet Russia"]. 1988, no. 113 (9664).
21. Luneva G. *Stroitel'nym othodam – novuju zhizn', biznesu – pribyl', obshhestvu – uluchshenie jekologii* [To building waste - new life, to business - profit, to a society - ecology improvement]. *Recikling othodov* [Processing of a waste]. 2006, no. 2 (2).
22. Matlak E. *Bezothodnoe proizvodstvo – osnovnoe napravlenie ispol'zovanija prirodnyh resursov i ohrany okruzhajushhej sredy* [Manufacture without waste - the basic direction of use of natural resources and preservation of the environment]. *Problemy jekologii. Obshhegosudarstvennyj nauchno-tehnicheskij zhurnal. Doneck: DonGTU* [Ecology Problems. Nation-wide scientific and technical magazine. Donetsk: Don. The State Technical University]. 1998. Available at: <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2001/fgtu/starodubzeva/matl.htm>
23. Mirzaev A. *Do poslednej kapli soka* [To last drop of juice]. *Jekspert Kazahstana* ["The Expert of Kazakhstan"]. 2007, no. 41 (143).
24. Nazarbaev N. *Bogatstva iz otvalov* [Riches from sailings]. *Pravda* ["Pravda"]. 1982, on November.
25. Nikitin A. *Nevesta dlja pajarja* [The bride for the plowman]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1979, no. 31.
26. Pokrovskij V. *Dragocennoe nebo* [The precious sky]. *Nezavisimaja gazeta* ["The Independent newspaper"]. 10/8/2008.
27. Romanova N. *Bezothodnoe proizvodstvo Galiny Pahal'chak//* [Manufacture of Galina Pahalchak without waste]. *IAA Ural pablisiti monitor* [IAA Ural Mountains of publicity the monitor], 2008. Available at: <http://www.upmonitor.ru/editorial/reviewpr/2007-10-02/118/>
28. Suhanov V. *Puti povyshenija jeffektivnosti raboty lesopromyshlennogo kompleksa na sovremennom jetape razvitija* [Ways of increase of overall performance of a timber industry complex at the development present stage]. *Lesprom-inform* [The Lesprom-inform]. 2004, no. 9 (22).

29. Timergaliev D. *Nanotrubki otkrivajut pered uchenymi novye gorizonty / Po materialam «Fajnjenšl tajms» i Jer-Jef-Jeks*. [Nanotubes open before scientists new horizons / On materials «Financial Times» and Er-Ef-Eks]. *Izvestija* ["News"]. 10/9/1997.
30. Udal'cov A. *Sud'ba zemli. K itogam «jekologičeskogo desjatiletija»* [Destiny of the earth. To results of "ecological decade"]. *Literaturnaja gazeta* ["The Literary newspaper"]. 1982, no. 45.
31. Haritonov V., Lisenkova L., Lisicin D. *Osnovnye napravlenija razvitija molochnoj promyšlennosti i voprosy jekologizacii* [The basic directions of development of the dairy industry and ecology questions]. Available at: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/159.html>
32. Jablokov A. *Jadernaja mifologija konca XXI veka* [Nuclear mythology of the end of the XXI-st century]. Available at: <http://biometrica.tomsk.ru/ftp/medicine/jablock.htm>
33. Jablokov A. *Mif o bezopasnosti malyh doz radiacii / Atomnaja mifologija. Zametki jekologa ob atomnoj industrii* [Myth about safety of small doses of radiation / Nuclear mythology. Notes of the ecologist about the nuclear industry]. Moscow, 2000.

ДАНИЕ ОБ АВТОРАХ

Г.Г. Дюментон

Кандидат философских наук, Институт естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН), Москва, Россия
e-mail: townplaning@markhi.ru

И.Г. Лежава

Доктор архитектуры, академик РААСН, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
e-mail: townplaning@markhi.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

G.G. Dumenton

The candidate of philosophical sciences, Institute of natural science and technique named after S.I. Vavilov (Russian Academy of Science), Moscow, Russia
e-mail: townplaning@markhi.ru

I.G. Lezava

The Doctor of architecture, Academician of RAABS, Moscow Institute of Architecture (State academy), Moscow, Russia
e-mail: townplaning@markhi.ru