



Развитие кластерных инициатив субъектов РФ в метростроении

The development of cluster initiatives by the Constituent Entities of the Russian Federation in metrostroenii

Кузьмина Вера Павловна, Академик АРИТПБ, кандидат технических наук, генеральный директор ООО « Колорит-Механохимия » - Технический эксперт Союза производителей сухих строительных смесей. kuzminavp@yandex.ru

Kuzmina Vera Pavlovna, Ph.D., Academician ARITPB, the General Director of Open Company " Colourit-Mehanohimia " - the Technical expert of The Union of manufacturers of dry building mixes.

Аннотация

В статье рассмотрены механизмы организационно-финансового воздействия Субъектов Российской Федерации на процесс строительства региональных метрополитенов.

Summary

The article describes the mechanisms of organizational and financial impact of the constituent entities of the Russian Federation in construction process of regional undergrounds.

Перед субъектами РФ стоят сложные задачи обеспечения передвижения огромных масс людей. Движение под землёй требует новых подходов в устройстве многокилометровых тоннелей под плотной застройкой города. Без расширения зон действия метро огромные мегаполисы задохнутся в пробках стоящего транспорта при малейших сбоях наземного движения.

Каждый субъект Российской Федерации является самостоятельной административно-хозяйственной единицей и несёт ответственность за грамотное руководство развитием вверенной территории в рамках программ развития государства в глобальных направлениях развития, к которым относится, как наземное, так и подземное транспортное строительство.

Примером такого грамотного отношения к развитию вверенных территорий является политика, проводимая СОВЕТОМ ФЕДЕРАЦИИ и ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, а также КОМИТЕТА СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ СЕВЕРА И МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ.

Именно в этих климатических зонах наиболее сложно инициировать развитие городов, создание и дальнейшее развитие промышленных отраслей, необходимых для нормальных условий существования и жизнедеятельности

коренного населения, а также работников предприятий с вахтовой системой производственной деятельности.

Похожие проблемы существуют перед канадскими управленцами.

Канадский опыт реализации **кластерных** территориальных инициатив с учётом географических характеристик и наличие природных ресурсов весьма интересен для России. Канада имеет наиболее близкое сходство с северными субъектами Российской Федерации [1].

Программа социально-экономического развития Российской Федерации, утверждённая в 2008 г., включает в качестве одного из путей мобилизации ресурсов в регионах для динамичного экономического роста, повышения конкурентоспособности и диверсификации региональной экономики развитие региональных производственных кластеров. При этом, они должны включать в себя территориальные меры нормативного правового обеспечения, инвестиционные, финансово-бюджетные механизмы, информационную поддержку. Создание технико-финансового механизма метростроения на территории каждого субъекта Федерации окажет содействие диверсификации национальной экономики через стимулирование и развитие регионального отраслевого кластера.

В данном случае целью кластерной политики на Севере является укрепление сетей взаимосвязей между экономическими субъектами - участниками кластера в целях упрощения доступа к новым технологиям, оптимального распределения рисков, совместного выхода на внешние рынки, организации совместных НИОКР, совместного использования знаний и основных фондов, ускорения процессов обучения специалистов за счет интенсификации контактов ведущих специалистов, снижения транзакционных издержек взаимодействия за счет увеличения доверия между участниками кластера.

С этой точки зрения интересен опыт, осуществляемый правительством Москвы во главе с Мэром города Сергеем Семёновичем Собяниным.

Наши китайские партнеры выиграли на торгах, устроенных "Мосинжпроектом", сооружение двух тоннельных перегонов и трех станций: "Аминьевское шоссе", "Мичуринский проспект" и "Проспект Вернадского", - рассказал корреспонденту "РГ" руководитель департамента городского строительства Москвы Андрей Бочкарев.- Стартовая цена этих объектов была 25 млрд. руб. CRCC взялась построить их за 22 млрд. 980 млн. руб. Это первый опыт привлечения иностранцев к строительству метрополитена не только в Москве, но и в стране, подчеркнул Андрей Бочкарев. Такого не было даже во времена СССР.

Это первый опыт в нашей стране участия иностранцев в строительстве метро. Известно, что за тем, как быстро строят китайцы метро у себя дома, в Поднебесной, не может угнаться никто в мире. Вот и столичные метростроители до сих пор были вынуждены констатировать: даже в прошлом году, когда вместе с МЦК Москва ввела 78 км железнодорожных и метролиний, она оказалась на втором месте после Китая. Китайцы же в ближайшем будущем обещают строить у себя дома до 1000 км линий метро в год!

ТРИ СТАНЦИИ ВТОРОГО КОЛЬЦА МЕТРО ПОСТРОИТ КИТАЙСКАЯ КОМПАНИЯ



<https://rg.ru/2017/01/25/andrej-bochkarev-vpervye-v-moskve-k-stroitelstvu-metro-podklichaiutsia-kitajcy.html>

Итак, Московский проектный институт «Мосинжпроект» стал Генподрядчиком строящегося московского метрополитена. Специалисты института реализуют контроль производства строительных работ с помощью собственного штата. Генподрядчик – институт заключает субподрядные договоры на выполнение работ на экспертно-комплексной конкурсной основе. Так часть работ будет выполнена крупнейшей специализированной строительной организацией КНР. Это первый опыт международного кластерного сотрудничества Москвы и Пекина в области метростроения [2].

Тема продолжения строительства метрополитена в Новосибирске продолжает активно обсуждаться, как в коридорах областной, так и городской власти. У них не идёт дело на лад, что создаёт многолетние споры среди простых горожан [3]. Во время посещения МУП «Новосибирский метрополитен» в начале сентября текущего года полномочный представитель президента РФ в Сибирском федеральном округе Сергей Меняйло и мэр Новосибирска Анатолий Локоть заявили о готовности объединить усилия в решении вопроса дальнейшего развития новосибирской подземки. «Мы договорились о выстраивании единой позиции, сосредоточении наших усилий, внутренних — городских — ресурсов и поддержки области. Когда позиция будет выверена, обратимся за помощью в федеральный центр», — сказал Анатолий Локоть. А воз и ныне там! Новосибирск огромный значимый промышленный цент Сибиря с высокой культурной традицией и мощнейшей научной базой НИИ СО РАН. Необходим кластерный подход, организация государственно-частной системы инвестиций, может опыт КНР пригодится? Напрашивается развитие туристического бизнеса в данном регионе. Есть, что показать! Один театр оперы и балета чего стоит!!!

Например, станция Сибирская в Новосибирске украшена такими искусными картинами из мраморов различных цветов, что можно водить экскурсии, как в геологическом музее с целью изучения многообразных цветных пород мрамора Сибири.

При строительстве метрополитена учитывается огромное количество факторов, сопутствующих или препятствующих решению сложных инженерных задач при проектировании каждой конкретной станции.

В Москве метродворцы поражают воображение туристов. К каждой станции – свой подход, свой образ красоты. Московское метро – это подземный музей с выдающимися образцами декоративно-прикладного и изобразительного искусства эпохи социалистического реализма.

В Санкт-Петербурге основные капиталовложения уходят на обеспечение безопасности строительства и организации движения. Отделка вестибюлей метро более скромная.

Сегодня в городах-миллионниках РФ строится всего две станции метро. В Нижнем Новгороде при поддержке федерального бюджета в рамках подготовки к проведению ЧМ-2018 по футболу сооружается трехкилометровый перегон Сормовско-Мещерской линии и перспективная станция метро «Стрелка», расположенная возле новой футбольной арены. Вторая метростройка завершается в Казани. В канун нового 2018 года планируется открыть движение поездов до новой станции «Дубравная», которая станет заключительной на первой линии метрополитена. Здесь строительство подземки ведется на средства республиканского бюджета. В остальных российских городах-миллионниках картина достаточно печальная. Прекращено строительство метрополитенов в Екатеринбурге, Новосибирске, Красноярске, Омске, Челябинске и фактически в Самаре. По всей видимости, 2018 год может стать «черной датой» в истории российского «губернского» метростроения [3].

Каждая отдельно взятая территория формирует свой поход в строительстве метрополитенов с учётом географических, экономических, технических и трудовых ресурсов.

В странах центральной Европы встречаются примитивные станции. Такой красоты, как российские вестибюли метрополитенов, трудно сыскать.

В наших метрополитенах накоплен опыт строительства станций метрополитена различного типа.

Станция мелкого заложения – обобщающее название нескольких типов подземных станций метрополитена, отличительной особенностью которых является минимальная глубина, непосредственно ниже точки промерзания грунта. Строительство такой станции может вестись открытым способом, т. е. в укрепленном котловане.

Выделяют следующие типы станций мелкого заложения:

- колонные трехпролётные – с двумя рядами поддерживающих колонн вдоль путей, их жаргонное название – «сороконожки»;
- колонные двухпролётные – с одним рядом колонн посередине платформы;
- односводчатые – то есть вообще без поддерживающих колонн с одним широким сводом над платформой и путями. Их стали строить совсем недавно;

– однопролетные – они похожи на односводчатые, т. е. без колонн, но не имеют красивых сводов, их потолок ровный, горизонтальный, опирается на вертикальные стены.

Станции глубокого заложения расположены глубже 20 метров. С вестибюлем такая станция связывается наклонным ходом с эскалаторами. Строительство такой станции ведется чаще всего через шахтный ствол, затем к станции проводятся тоннели, а на последнем этапе сооружается вестибюль с наклонным ходом.

Выделяют следующие типы станций глубокого заложения:

Станции без центрального зала. Такими были «Кировская», «Павелецкая» радиальная, «Лубянка»... Не имея еще опыта возведения больших залов на большой глубине, инженеры ограничивались маленькими зальчиками у эскалаторов и несколькими довольно узкими проходами между платформами, прорубленными в массиве. Такие станции были надежными, но очень неудобными, и конечно, их пришлось перестроить.

Пилонная – почти такой же старый тип. Такая станция состоит из трех независимых залов – двух платформ и центрального, отделенных друг от друга рядом пилонов (столбов очень большого сечения) с проходами между ними. Эта конструкция лучше всего противостоит давлению толщи земли, однако узость проходов делает ее неудобной в часы пик.

Колонная – похожа на пилонную, только колонны уже пилонов. Первой в мире колонной станцией глубокого заложения стала открытая в 1938 году в Москве «Маяковская».

Односводчатая – по внешнему виду точно такая, как одноименная станция мелкого заложения. Станция состоит из следующих конструктивных элементов: свод, набранный из обжатых в породе омоноличенных железобетонных блоков, опорные тоннели с бетонной подушкой и обратный свод. В Москве только одна такая «глубокая» станция – «Тимирязевская», в Петербурге таких станций несколько.

Бывают еще станции закрытого типа, но в Москве их нет, зато много в Санкт-Петербурге. У таких станций боковых залов нет вообще, свод опирается на мощные пилоны, между которыми располагаются раздвижные двери. Искусство машиниста состоит в том, чтобы подогнать двери вагонов поезда к дверям станции. Порой случаются ошибки, и тогда пассажирам приходится проталкиваться в узкие щели.

Двухъярусная пересадочная односводчатая станция в России всего одна и не в Москве. Это станция «Спортивная» в Санкт-Петербурге. Предполагалось, что поезда в ней будут прибывать на два нижних и два

верхних пути, объединенных одним центральным залом, что сделает удобной пересадку. Но, к сожалению, в качестве пересадочной, она сейчас не используется.

Наиболее существенный интерес северных субъектов Российской Федерации может вызвать опыт Канады в создании комплексных региональных кластеров, включающих в себя ряд промышленных кластеров (Эдмонтон).

Содействие кластерным инициативам бизнеса оказывают в Канаде все уровни власти – федеральный, региональный и муниципальный, но конкретные формы поддержки различаются на каждом уровне.

В Канаде отсутствует единая концепция реализации кластерной политики на федеральном уровне. Предполагается, что основная роль правительства должна сводиться к установлению общих для экономики правил и предоставлению услуг, а реализация конкретных кластерных инициатив может быть поручена администрациям провинций и муниципалитетов.

В то же время кластерная стратегия является частью национальной инновационной стратегии страны. Координацию данной стратегии осуществляет Национальный Исследовательский Совет (НИС) – ведущее федеральное агентство по научно-исследовательскому развитию. Он состоит из более чем 20 институтов и национальных программ, охватывающих широкий спектр дисциплин и предлагающих ряд услуг по всей территории Канады для помощи в стимулировании инновационной деятельности на местном уровне.

Основной целью инновационной стратегии Канады является вовлечение существующих наработок в области исследований, технологий и инноваций в повседневную деятельность правительства, академий и частного сектора для повышения общего инновационного потенциала, квалификации и уровня знаний. Для достижения поставленной цели НИС были запущены Технологические Кластерные Инициативы. Они возникли как ответная

реакция на низкий уровень научно-исследовательской деятельности в канадских компаниях и необходимость оживить региональные экономики.

На настоящий момент в программе задействованы кластеры самого разного размера и стадий развития, среди которых:

- Сагенийские алюминиевые технологии: примерно 48 основных компаний, один университет, технические колледжи, три промышленных объединения.
- Эдмонтонские нанотехнологии: примерно 21 основная компания, один университет, одно промышленное объединение.
- Ванкуверское объединение топливных и водородных технологий: примерно 35 основных компаний, три университета, два крупных промышленных объединения.
- Саскатунская пищевая промышленность: 17 местных основных компаний, один университет, одна региональная сеть, примерно 50 членов в соседних провинциях.
- Виннипегские биомедицинские технологии: 25 местных основных компаний, два местных университета, один колледж, несколько исследовательских институтов, лабораторий и больниц, два объединения.
- Фотонные технологии в Оттаве: более 60 местных основных компаний, несколько промышленных объединений, три университета, несколько государственных исследовательских центров.

Каждая региональная кластерная инициатива находится в ведении региональных представительств НИС.

Отличительной чертой региональных кластерных инициатив, сформированных при участии НИС является то, что все кластеры входят в сети, выходящие за пределы их регионов – к примерам этого относятся: кластер фотоники в Оттаве, партнёры которого находятся в Ванкувере, Торонто, Квебеке, Бостоне, Фениксе и т.д.; Саскатунский кластер в сфере

пищевой промышленности, работающий с исследовательской сетью Prairie; Виннипегский биомедицинский кластер, среди партнёров которого находятся компании в Калгари, Торонто, Галифаксе и Миннесоте; Эдмонтонский кластер нанотехнологий, работающий совместно с калифорнийскими и квебекскими компаниями; водородный и топливный кластер Ванкувера, партнёры которого находятся в Альберте, Торонто, Монреале, Китае; Сагенийский алюминиевый кластер, ведущий совместную работу с компаниями, расположенными в Монреале, Виндзоре, Ватерлоо и т.д.

Помимо Технологических Кластерных Инициатив НИС на федеральном уровне правительство Канады оказывает поддержку кластерам в реализации политики по привлечению инвестиций, содействию в реализации продукции компаний на внешних рынках, регулированию рынка рабочей силы, инвестирования в перспективные научные исследования и разработки, создании образовательных программ, защиты интеллектуальной собственности и т.д.

Привлечение новых иностранных инвестиций и сохранение уже имеющихся капиталовложений определяется как приоритетная стратегическая цель всех правительств Канады. Стратегия определяется тремя главными направлениями:

- создание привлекательного инвестиционного климата с учетом всех аспектов деятельности инвесторов (вопросы пограничного контроля, иммиграции, ограничений на иностранное владение и др.);
- глобальный маркетинг Канады как страны, благоприятной для иностранных инвестиций с использованием международных форумов, официальных визитов на высшем уровне, специальных маркетинговых программ;
- проведение эффективных инвестиционных кампаний, включая пост-инвестиционный мониторинг и предоставление иностранному инвестору возможности ускоренного доступа к высшим должностным лицам страны для решения их вопросов.

Поддержку в привлечении иностранных инвестиций в провинции и сектора экономики Канады осуществляет Департамент инвестиций, науки и технологий (Investment, Science and Technology Branch), который структурно включен в Министерство иностранных дел и международной торговли.

Поддержку в реализации продукции канадских производителей на внешних рынках осуществляет Корпорация по развитию экспорта Канады - КРЭ (Export Development Canada) - финансовый институт, оказывающий торговые и финансовые услуги, а также услуги в области управления рисками канадским экспортерам и инвесторам. КРЭ является государственной компанией, официальным агентством канадского правительства в области финансовой поддержки экспорта, осуществляющим свою деятельность на условиях хозяйственной самостоятельности.

Коммерческая основа деятельности Корпорации подразумевает, что при осуществлении операций КРЭ исходит из цели получения прибыли в виде процентов по кредитам или страховых премий. Это делает ее финансово независимым, самоокупаемым институтом, оперирующим своими активами для наращивания капитала как внутри страны, так и за ее пределами. Государственный статус КРЭ закреплён в федеральном законе «О развитии экспорта» (Export Development Act).

Корпорация представлена на более чем 200 иностранных рынках, 130 из которых относятся к числу развивающихся (на них приходится около 20% всей внешнеэкономической деятельности корпорации). Услугами КРЭ пользуются более 7 тыс. канадских компаний, причем 90% из них представляют малый и средний бизнес. В 2005 г. вклад корпорации в поддержку канадского экспорта составил 57,5 млрд. кан. долл. Корпорации присвоены рейтинги AAA Moody's Investor Service и AAA Standard & Poor. Рейтинги корпорации отражают ее статус представителя канадского правительства, которое отвечает по долгам Корпорации, а также ее высокую профессиональную репутацию.

Канадским производителям со стороны КРЭ предлагаются различные программы экспортной поддержки, зачастую в сотрудничестве с другими ведущими финансовыми институтами. Так, например, Корпорация совместно с «Montcap Financial» и «Accord Business Credit Inc.» предлагает пакет услуг по содействию экспорту малым компаниям «ExportEase». Он предусматривает, в частности, финансовое администрирование и защиту от рисков при продвижении канадской продукции на развивающиеся рынки.

В числе предлагаемых КРЭ услуг фигурирует страхование кредитов, страхование от политических рисков, предоставление гарантий по кредитам и их обеспечение, предоставление прямых займов покупателям и открытие кредитных линий под общим девизом «покупайте канадское». Также может предоставляться ограниченное финансирование проектов, как правило, в консорциуме с другими частными и государственными инвесторами (например, ЕБРР) если речь идет о долгосрочной аренде или долевом участии [1].

Выводы

1. Установлено, что в настоящее время метрополитен является одной из системообразующих структур мегаполиса, организующий перевозку пассажиров и инновационную деятельность российских предприятий, входящих в его инфраструктуру, по обеспечению его экономической эффективности.
2. Анализ инновационных программ показал, что до 2015 года предусматривается создание следующего поколения поездов и оборудования, которые должны реализовать научно-технические достижения и обладать еще более существенными преимуществами по безопасности, влиянию на окружающую среду и себестоимость эксплуатации.
3. Ключевые задачи, обеспечивающие качественную, безопасную перевозку пассажиров и экономический рост мегаполиса, с учётом особенностей развития его пространства, обусловлены и выявлены в результате анализа концепций управления развитием инновационной

инфраструктуры метрополитена мегаполиса, как одной из основных системообразующих транспортных структур.

4. Организация инновационных услуг компанией в сфере перевозок пассажиров направлена на достижение высоких темпов устойчивого развития и уверенный рост основных производственных показателей.
5. Факторы, влияющие на содержание управления развитием инновационной инфраструктуры метрополитена, такие как структура и организация перевозки пассажиров, включающее принципы, приоритеты, целевые ориентиры, определены из технологической сущности инноваций и их показателей. Стратегические факторы деятельности предприятий метрополитена в сфере перевозок - это сбалансированная система ключевых показателей деятельности, которые позволяют измерять степень достижения успеха в конкретной области деятельности компании. К числу основных производственных показателей относятся: парк поездов, пассажирооборот тыс. км, число перевезенных пассажиров чел., число выполненных рейсов и др.
6. Разработанные автором модели формирования и обслуживания пассажирского потока на транспортной пространственно-временной структуре метрополитена показывают, что целью предприятий является сохранение стабильности перевозок. Существование общих целей является той причиной, которая побуждает предприятия искать приемлемые компромиссы в стратегии своего развития, во взаимоотношениях, исключающих конфликтные столкновения.
7. В этой связи, качество обслуживания пассажирского потока в данной транспортной пространственно-временной структуре метрополитена выполняется компаниями с учётом оптимальной прибыли и минимального риска, связанного с нештатными ситуациями, в кластерной программе должны быть определены и описаны действия и поведение предприятий.
8. При представлении моделей управления развитием инновационной инфраструктуры метрополитена следует исходить из принципа, что все

предприятия имеют полное право принимать самостоятельное решение во всем, что касается использования принадлежащих им инновационных технологий, производственных мощностей, ресурсов и капитала. Эффективность оценок достигается с привлечением различных методов, таких как: статистический анализ, когнитивный анализ, технологии многоагентных систем, составляющих основу методов интеллектуального анализа Data Mining. Разработанная модель управления развитием инновационной инфраструктуры метрополитена, представленной в виде многоагентной системы, образованной взаимодействующими функциональными интеллектуальными агентами. Агенты - предприятия в кооперативной инфраструктуре метрополитена являются частями единой системы и обеспечивают решение подзадач для одной общей задачи, связанной с анализом и синтезом инновационных функциональных систем метрополитена. Это позволяет решить задачи комплексности и эффективности инновационных воздействий на обслуживание пассажирского потока.

9. Схемы управления развитием инновационной инфраструктуры метрополитена разработаны в части: эксплуатации комплексов подземных и наземных сооружений, путей, подвижного состава и эскалаторов, устройства электроснабжения, автоматики и связи, инженерно-технических установок различного назначения, в том числе поддерживающие благоприятный микроклимат на станциях и в тоннелях, обслуживания пассажирского потока метрополитена, с учётом допустимых основных производственных показателей таких как, парк поездов, пассажирооборот, число перевезенных пассажиров, число выполненных рейсов. Приведена структура алгоритма деятельности агента-руководителя по управлению качеством и инновационными бизнес-процессами предприятия.
10. Выявлено, что формирование инвестиционных средств для реализации инновационных задач определяется, наряду с государственным - госбюджетным финансированием, кредитным капиталом, лизинговыми операциями, ИРО, страховыми фондами, частными вкладами, собственными средствами предприятий и др. Общим принципом привлечения внебюджетных ресурсов является снижение доли государственного участия по мере снижения внешних рисков проектов. В соответствии с этим принципом

предполагается паритетное участие государства и частного бизнеса в проектах поддержки и средств инфраструктуры в условиях, когда основные конструкторские и производственные риски сняты. В соответствии с мировой практикой, объем внебюджетных средств может составлять от 30 до 60% стоимости проектов, с увеличением доли внебюджетного финансирования по мере снятия технологических рисков.

11. Выявлено, что одним из основных инструментов совершенствования организационной структуры управления инновационной и инвестиционной деятельностью предприятий метрополитена являются информационные технологии, такие как единое информационно-коммуникационное поле корпоративного управления, электронная коммерция. Для успешной модернизации технологических взаимодействий предложено внедрение системы корпоративного управления, основанного на разработке в электронной форме документации на создаваемые образцы и обмена «электронной» информацией, создание автоматизированных систем, обеспечивающих вертикальную и горизонтальную интеграцию всех уровней предприятий метрополитена.
12. Наиболее привлекательным, с точки зрения комплексной системы управления метрополитеном, является обоснование необходимости разработки, на базе перспективных информационных технологий, системы обеспечения контроля и управления пассажирским потоком на всех стадиях движения пассажиров, а именно: на уровне входа и выхода на станциях метрополитена, вестибюлей, эскалаторов, переходов и поездов, используя каналы связи передачи информации о состоянии потока, систему сбора, анализа информации, также внешние источники информации, и формирования принятия о решениях по управлению потоком.
13. Автор [4] предложена система управления транспортным потоком метрополитена при нештатных ситуациях на замкнутых, резервированных трассах. Рассмотрена общая задача и варианты решений. В части безопасного движения поезда предложена, встроенная в контур управления поездом, интеллектуальная система управления поездом, система контроля состояния машиниста и аварийного управления. Предложена структура комплексной системы безопасности и контроля пассажирского потока на основе

инновационных технологий с применением системы теленаблюдения с круглосуточной видеозаписью, цифровой идентификации личности, систем биометрической идентификации личности и систем предотвращения несанкционированных действий сотрудников и посторонних лиц,

14. Предложена, система обеспечения безопасности эксплуатации объектов метрополитена, включающая контроль действий сотрудников метро, основанного на аутентификации пользователя, удостоверяющая, что доступ к тем или иным объектам, ресурсам информационной системы получил именно тот человек, который имеет на это право. Система аутентификации пользователя использует перспективный биометрический метод идентификации, когда для распознавания личности применяются те или иные индивидуальные биологические признаки человека. Системы биометрической идентификации эффективно контролируют доступ в помещения, к базам данных, информационным ресурсам, поездам и др. Использование систем биометрической идентификации, обеспечивает эффективность информационной безопасности инфраструктуры в сфере метрополитена.
15. Разработана методика построения деятельности руководителя в концепции рефлексивного управления инновационными бизнес процессами с использованием праксеологических факторов, таких как: стремление человека к смыслу, простоте, к развитию, целостности, к обладанию, мотивации, к эффективности, а также рефлексии. Структура методики включает следующие основные компоненты. Смысловое разворачивание инновационной деятельности руководителя, связанное с личной неудовлетворенностью состоянием предприятия, инновационных целей и действий по их достижению. Построение функциональной структуры инновационной деятельности, классификации инновационных операций. Разработку технологии достижения инновационных целей и операций рефлексии над инновационной деятельностью.
16. Автором [4] предложена интеллектуальная система контроля состояния машиниста и аварийного управления, которая отличается от интеллектуальной системы поддержания бодрствования машиниста, разработанной организациями: Отраслевой центр внедрения новой техники и технологий (ОЦВ); ВНИИЖТ; ВНИИАС; НПО САУТ;

ЗАО «Нейроком» в части комплексной оценки биофизических параметров машиниста и формирования оптимального управления поездом в аварийной ситуации связанной с состоянием машиниста, а также при условии работы системы управления поездом в автоматическом режиме.

Учитывая актуальность рассмотренных вопросов, представляется целесообразным создание в структуре Управления метрополитена отдела инновационного развития. Основными целями отдела инновационного развития должно стать управление развитием инновационной деятельностью в инфраструктуре метрополитена мегаполиса и оценки перераспределения финансовых потоков по перспективным направлениям.

Источники информации:

1. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации. М. 2008. Совет Федерации. file2289.doc Это документ с сайта iq.hse.ru
2. С Поднебесной на землю. Российская газета RG.RU 25.01.2017 21:00
Рубрика: Экономика
<https://rg.ru/2017/01/25/andrej-bochkarev-v...ia-kitajcy.html>
3. Крепкий орешек метростроения. <http://www.ksonline.ru/295986/krepkij-oreshek-metrostroeniya/>
4. Кочерыгин Алексей Сергеевич «Управление развитием инновационной инфраструктуры метрополитена мегаполиса», автореферат дисс. к.э.н. М. 2013 (08.00.05 Управление инновациями)
<http://www.dissercat.com/content/upravlenie-razvitiem-innovatsionnoi-infrastruktury-metropolitena-megapolisa#ixzz4yepTlIzKB>