



Специфика организации транспортно-логистического кластера с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий

**Елена БУДРИНА****Анна ЛЕБЕДЕВА****Лариса РОГАВИЧЕНЕ****Катерина КВИТКО**

Будрина Елена Викторовна – Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.

Лебедева Анна Сергеевна – Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.

Рогавичене Лариса Ивановна – Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.

Квитко Катерина Борисовна – Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Россия.*

В статье исследованы перспективы организации кластера как эффективного инструмента обеспечения связанности территорий РФ за счёт системного и комплексного внедрения интеллектуальных транспортных технологий, что соответствует стратегическим направлениям развития транспорта РФ и определяет актуальность темы. Целью исследования является определение специфики организации транспортно-логистического кластера с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий посредством анализа перспективы развития данных технологий в рамках кластера, изучения вариативности характеристик и структуры кластера при различных условиях его формирования на основе методов формальной логики, группировки, анализа статистических данных, нормативно-правовой информации, синтеза информации. В результате исследования авторами выделены предпосыл-

ки наиболее быстрого развития и эффективной реализации интеллектуальных транспортных систем в рамках кластера. Обоснована целесообразность применения данного подхода, несмотря на его трудоёмкость и затратность. В исследовании конкретизировано определение инновационного транспортно-логистического кластера. Приведена характеристика транспортно-логистического кластера с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий, зависящая от условия его формирования. В результате исследования выявлена специфика организации данного кластера, которая, прежде всего, определяется наличием двойственных характеристик. Особенности формирования кластера отражены в предложенной структуре исследуемого кластера. Также определена роль государства в организации инновационного транспортно-логистического кластера.

Ключевые слова: интеллектуальные технологии, системы, инновации, кластер, транспортно-логистический комплекс, региональное развитие.

*Информация об авторах:

Будрина Елена Викторовна – доктор экономических наук, ординарный профессор факультета Технологического менеджмента и инноваций Национального исследовательского университета ИТМО, Санкт-Петербург, Россия, boudrina@mail.ru.

Лебедева Анна Сергеевна – кандидат экономических наук, ординарный доцент факультета Технологического менеджмента и инноваций Национального исследовательского университета ИТМО, Санкт-Петербург, hebo@rambler.ru.

Рогавичене Лариса Ивановна – кандидат экономических наук, ординарный доцент факультета Технологического менеджмента и инноваций Национального исследовательского университета ИТМО, Санкт-Петербург, Россия, Rogavichene@list.ru.

Квитко Катерина Борисовна – аспирант Вологодского научного центра Российской академии наук, Вологда, Россия, kbkvitko@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 16.07.2020, принята к публикации 21.10.2020.

For the English text of the article please see p. 166.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях глобализации, которая является неотъемлемой частью развития современного экономического общества, актуальным становится повышение конкурентоспособности отдельных территорий, регионов, отраслей на основе инновационных подходов с целью сохранения или формирования приоритетного права влияния на экономические явления в процессе унификации и интеграции. Основные направления технологического развития Российской Федерации сформулированы в программе национальной технологической инициативы, представленной Федеральному собранию в 2014 году Президентом РФ. Одним из ключевых рынков развития национальной технологической инициативы назван Autonet – рынок «по развитию услуг, систем и современных транспортных средств на основе интеллектуальных платформ, сетей и инфраструктуры в логистике людей и вещей» [1], так как именно данные технологии способны стимулировать качественные изменения в различных отраслях: транспорте, строительстве, торговле и многих других за счёт интеграции информационно-коммуникационных технологий применительно к ключевым составляющим транспортного процесса. Построение эффективных интеллектуальных транспортных систем позволит достичь отвечающего современным требованиям уровня научно-технического развития и качества транспортного обслуживания.

В рамках данного исследования выдвигается гипотеза о том, что реализация интеллектуальных транспортных систем наиболее эффективна в рамках формирования «экосистемы» для разработки и внедрения инноваций, которая, в свою очередь, связывает всех основных участников транспортно-логистического процесса. Данные «экосистемы» – это кластеры, которые, как правило, представляют собой результат естественного притяжения и скопления взаимодействующих друг с другом элементов транспортной системы. При этом, получая статус кластера, естественное образование приобретает формализованную структуру, общую стратегию развития,

государственную поддержку, что существенно ускоряет разработку и внедрение инновационных технологий, повышает эффективность их использования за счёт системности и комплексности решений. В рамках кластеров существует возможность соединить технологические компании, их поставщиков, а также различные организации, оказывающие научно-исследовательскую, кадровую, а также административную поддержку этим организациям. Кластеризация региональных транспортно-логистических комплексов обуславливает не только более стремительное технологическое развитие интеллектуальных технологий в РФ при сокращении логистических издержек, но и позволяет оперативно влиять на изменение нормативно-правовой базы. За счёт вовлечения университетов существует возможность создавать программы подготовки кадров, необходимых в будущем для поддержания и дальнейшего развития технологии. Таким образом, происходит комплексное влияние на различные сферы деятельности, ускоряющее процесс адаптации и возможного внедрения технологии на рынке России.

Таким образом, высокая потребность в выявлении инструментов эффективной реализации интеллектуальных систем управления транспортом в рамках естественного процесса кластеризации региональных транспортно-логистических комплексов обуславливает актуальность и практическую значимость темы исследования.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью выявления специфики организации транспортно-логистического кластера (ТЛК) с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий необходимо определить предпосылки развития данного вида инновационных технологий в рамках кластерного образования, исследовать возможные характеристики кластера при различных условиях его формирования, описать его структуру.

Решение поставленных задач предполагает использование методов формальной логики, группировки, анализа статистических данных, нормативно-правовой информации, синтеза информации.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ДАННОЙ ПРОБЛЕМЕ

В настоящее время вопросам, связанным с интеллектуальными системами на транспорте, посвящается немало научных работ, что ещё раз подтверждает актуальность выбранной тематики. В основном это работы научных сотрудников транспортных вузов или транспортных кафедр вузов, а также работников крупных транспортно-логистических компаний. География исследований охватывает все развитые и развивающиеся страны. В научной литературе преобладают следующие направления исследования в рамках данной тематики:

- преимущества, задачи и цели, проблемы использования интеллектуальных транспортных систем, как инструмента повышения эффективности экономики [2–4];
- рассмотрение перспектив внедрения интеллектуальных транспортных систем на одном из видов транспорта [2; 5];
- описание и оценка одной из технологий интеллектуальных транспортных систем [6; 7];
- сравнительный анализ некоторых интеллектуальных транспортных технологий [6].

Исследований в сфере теоретических основ кластеризации также немало, однако проблематика формирования транспортно-логистических кластеров практически не изучена и представлена отдельными работами, которые в основном посвящены общим вопросам развития транспортных кластеров [8–10] или перспективам и условиям формирования кластера в конкретном регионе [11].

Несмотря на значительный интерес в научной сфере к проблемам разработки и внедрения интеллектуальных систем управления транспортом, а также к изучению тенденции образования кластеров, исследовательских работ, рассматривающих данные проблематики во взаимосвязи, не обнаружено. В то же время представляется, что в рамках инновационного ТЛК темпы развития данной группы инновационных технологий будут гораздо выше.

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Транспорт является ключевым фактором обеспечения связности территории любой страны, любого региона. Для Российской Федерации, протяжённость которой с севера на юг составляет более 4000 км, а с запада на восток более 9000 км, территориальное взаимодействие имеет особое значение. Поэтому создание условий для эффективной работы транспортно-логистического комплекса страны — это одно из приоритетных стратегических направлений развития страны как в любом историческом периоде, так и в настоящем и будущем времени.

Это возможно только при условии внедрения инноваций, способных решить существующие проблемы транспорта, обеспечивающих качественный рост транспортно-логистического комплекса страны, сформировать условия взаимодействия различных видов транспорта. К таким инновациям относятся интеллектуальные транспортные технологии, которые представляют собой группу инновационных разработок, направленных на создание информационных потоков с целью управления транспортным движением в режиме реального времени за счёт моделирования транспортных систем.

Данные технологии способны достичь следующих результатов:

- предоставить конечным потребителям необходимую информацию;
- повысить безопасность участников дорожного движения;
- качественно повысить уровень взаимодействия участников движения;
- перераспределить нагрузку и снизить плотность дорожного движения, сокращая вероятность образования заторов;
- снизить расход топлива, что положительно отразится на экологической безопасности страны;
- снизить уровень негативного влияния на психоэмоциональное состояние участников движения [12].

Таким образом, интеллектуальные транспортные технологии выступают в ка-

честве связующего элемента заинтересованных сторон, позволяющего устранить существующий в настоящее время разрыв в плане устойчивости между транспортными системами, который обусловлен ростом объёмов транспортной работы и количеством транспортных средств, требований к качеству и скорости транспортного обслуживания, высокой загруженностью транспортных путей, значительной долей транспортной составляющей в стоимости конечного продукта и другими социальными, технологическими и экологическими факторами.

Многофункциональность и востребованность данной группы инноваций определили появление множества различных технологий в этой области, которые разрабатываются как подведомственными государству организациями, так и частными компаниями, специализирующимися на интеллектуальных транспортных технологиях.

Интеллектуальные транспортные технологии могут представлять как простые навигационные системы, системы регулирования объектов дорожного движения, предупреждающих знаков, устройств распознавания и считывания скорости и данных транспортных средств, так и более комплексные системы видеонаблюдения, позволяющие собирать и обрабатывать значительные по объёму данные из разных источников, таких как метеослужбы, системы управления мостами, парковками (Parking guidance and information (PGI) systems) и прочих.

Однако разнообразие предлагаемых на рынке продуктов не обеспечивает переход транспортно-логистического комплекса страны на принципиально новый эволюционный уровень. Более того, такой подход тормозит его развитие и увеличивает разрыв с более инновационно-развитыми странами за счёт снижения уровня интеграции и взаимодействия участников рынка транспортных услуг.

Это объясняется тем, что внедрение существующих разработок происходит точно, бессистемно. Нет принципиального понимания, какие именно инновации необходимо внедрять в каких масштабах, регионах, какие будут получены эффекты. Масштабы применяемых технологий огра-

ничиваются отдельными городами, районами с целью решения отдельных муниципальных проблем, без тенденции к дальнейшей глобализации. Как правило, используемые интеллектуальные технологии имеют разных разработчиков и, соответственно, не связаны в единую сеть, зачастую не имеют технической возможности к интеграции друг с другом. Иными словами, не возникают ожидаемых глобализационных процессов и синергетических эффектов для регионов и страны в целом.

В то же время опыт зарубежных стран свидетельствует о наличии значительных положительных эффектов в результате внедрения интеллектуальных транспортных систем. Например, в Стокгольме данные технологии позволили снизить вероятность заторов на 20 %, повысить экологическую безопасность транспорта мегаполиса за счёт сокращения вредных выбросов на 12 %, активно стимулировать население к использованию общественных видов транспорта. В Сеуле, городе с высоким показателем автомобилизации населения, благодаря внедрению интеллектуальных систем средняя скорость движения возросла на 20 %. При этом возникающий социальный эффект обуславливает и экономический эффект в виде сокращения различных статей расходов бюджетов городов и стран. Общая экономия после внедрения интеллектуальных транспортных систем в Южной Корее, например, составила около 1,5 млрд долларов в год, а в одном из штатов в США расходы на обработку дорог в зимнее время были уменьшены на 62 % [13]. Указанные данные опираются на фактические результаты. В отечественной практике представлены только прогнозы результатов от внедрения интеллектуальных технологий для транспортной системы, основанные преимущественно на экспертных оценках без учёта конкретных инновационных технологий и факторов их реализации в отдельных регионах, которые будут существенно различаться.

В настоящее время накоплен практический опыт зарубежных стран по проектированию и внедрению интеллектуальных систем, в том числе в рамках существующих транспортно-логистических комплексов. Например, в США для обоснования



проекта по внедрению интеллектуальных транспортных систем выполняется многоуровневая процедура оценок экспертами в различных областях с использованием специально разработанных методов (метод сценарирования) и программных продуктов для принятия управленческого решения о внедрении технического решения на государственном уровне (MICA, PRUEVIN, IDAS, SCRITS, CAL-B/C и др.). Проектирование данных систем в Европе основано на более тщательном научном подходе, чем в других странах. Аналогично, как и в странах Европы, формирование проектов происходит и в Японии: просчитывается внутренняя специфика и план последующего воздействия, план деградации системы и последующей её модернизации. По причине капиталоемкости и сложности процедур в отечественной практике этапы оценки внедрения интеллектуальных транспортных систем упрощены, что приводит к тому, что внедряемые системы управления описываются и создаются, по существу, как комплект аппаратуры (например, система «Старт» г. Москвы) [14].

Инструментом решения данной проблемы является формирование кластеров, в частности, инновационных кластеров, основная задача которых заключается в активизации инновационных процессов определенной сферы и повышение инновационной активности и эффективности инновационной деятельности не только отдельных субъектов рынка, но и страны в целом. При этом данная группа инновационных технологий, в первую очередь, относится к транспортному комплексу, а, следовательно, реализуется в рамках региональных транспортно-логистических комплексов страны, которые в настоящее время подвержены общему процессу кластеризации [15]. Следует отметить, что, несмотря на принятие в рамках долгосрочной стратегии социально-экономического развития РФ до 2030 года решения о создании сети инновационных и территориально-производственных кластеров [16] и тенденцию кластеризации в сфере транспорта, не выделено ни одного ТЛК с присвоением ему официального статуса. Это определяет не только отсутствие единой стратегии развития и нехватку государ-

ственной поддержки в форме финансирования и нормативно-правового регулирования взаимодействия участников, тяготеющих к кластеризации транспортных комплексов страны, но и низкий уровень эффективности их инновационной составляющей.

Выявленные предпосылки обуславливают целесообразность определения специфических условий формирования ТЛК с высоким уровнем развития инновационных технологий в сфере интеллектуального управления транспортом страны.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И СТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА С ПРИОРИТЕТОМ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С целью выявления специфики организации ТЛК с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий необходимо определить его тип и основные характеристики.

Так как нет официально выделенного ТЛК или инновационного кластера, ориентированного на создание интеллектуальных транспортных технологий в Российской Федерации, то рассматривается потенциальный тип кластера. Существует два варианта формирования данного кластера: самоорганизация в рамках существующих условий без формального статуса, организация формального кластера с присвоением официального статуса. При условии присвоения официального статуса он станет вторичным, изменится ряд его характеристик, например, степень контроля со стороны государства. Поэтому в табл. 1 отражена характеристика данного кластера как при существующих условиях, так и при условии присвоения официального статуса кластера.

Следует обратить внимание на наличие двойственных характеристик. Так, с одной стороны, ТЛК ориентирован на предоставление услуг, с другой стороны – разработка и внедрение инноваций требуют наличие производственных мощностей. Данный кластер предполагает как тесную связь с конкретной отраслью, так и региональное развитие. Это обусловлено тем, что данный вид кластера объединяет в себе два типа

Характеристика транспортно-логистического кластера (ТЛК) с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий

Признак	Характеристика кластера в условиях самоорганизации	Характеристика кластера при условии присвоения официального статуса
Юридическое оформление, статус	Первичный (невьявленный)	Вторичный (явный)
В зависимости от характера кластерообразующей отрасли	Инновационный Транспортно-логистический	Инновационный Транспортно-логистический
Результат деятельности	Транспортно-логистические услуги Создание интеллектуальных транспортных технологий	Транспортно-логистические услуги Создание интеллектуальных транспортных технологий
Ориентация на развитие	Отраслевой Региональный	Отраслевой Региональный
Степень участия государства	Пассивное (поддержка в части инновационной составляющей)	Активное (нормативно-правовое регулирование, финансовая поддержка и др.)
Степень связанности участников кластера	Слабые связи, латентные	Сильные, устойчивые
Рольевые ожидания участников	Множественность ролей у каждого участника Нечёткие рольевые функции	Рольевая конкретизация участников Чёткие рольевые функции
Управление	Децентрализованное	Централизованное
Целеполагание	Целевой	Целевой
Географическая концентрация	Город Регион	Город Регион
Природа происхождения	Спонтанный	Осознанный
Ключевые мотивы формирования	Продуктоориентированный	Продуктоориентированный
Ожидаемая эффективность	Низкая или средняя	Высокая

Источник: составлено авторами.

кластеров: транспортно-логистический и инновационный.

Транспортно-логистический кластер (ТЛК) – это комплекс инфраструктуры и компаний, специализирующихся на хранении, сопровождении и доставке грузов и пассажиров, то есть выполнении различных транспортно-логистических операций [17]. Основная цель данного кластера заключается в создании эффективного управления технологическими цепочками перемещения грузопотоков от поставщиков сырья, производственных структур до потребителей [18]. С одной стороны, он предполагает развитие транспортной отрасли, с другой стороны, направлен на рост логистического потенциала территории. Кроме того, транспорт является связующим звеном остальных отраслей экономики, что определяет, межотраслевой характер кластера. Также особенностью ТЛК является потребность не только в наличии основных предприятий, оказывающих транспортно-логистические услуги, но и в развитой транспортной инфраструкту-

ре. Поэтому, как правило, данный тип кластеров образуется на территориях, имеющих существенный транзитный потенциал, например, в портовых городах, крупных транспортно-логистических узлах, в зоне международных транспортных коридоров.

Инновационный кластер – это «неформальное объединение усилий различных организаций (промышленных компаний, исследовательских центров, вузов, государственных научных учреждений и др.), способных осуществлять трансферт новых знаний, научных открытий и изобретений, преобразуя их в инновации, востребованные рынком» [17]. Данный тип кластера представляет собой надсистему, так как может быть связан с различными отраслями и кластерами других типов. Основной целью инновационного кластера являются инновации, причём как производственного, так и социального, управленческого и иного характера. Для инновационного кластера важным является развитость инфраструктуры интеллектуального и финан-



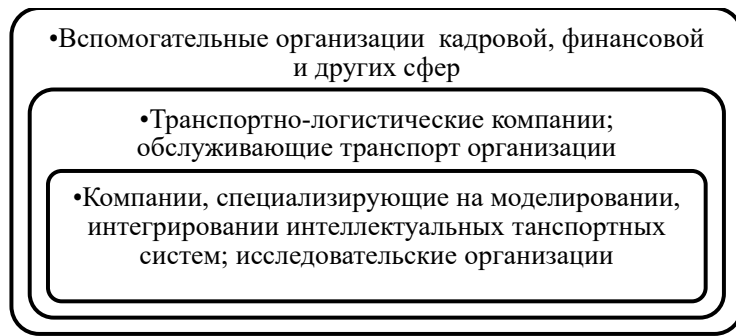


Рис. 1. Структура транспортно-логистического кластера (ТЛК) с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий. Источник: составлено авторами.

сового капитала. Именно инновационный кластер способен ускорить процесс создания и коммерциализации инноваций, что необходимо для гармоничного развития и внедрения интеллектуальных транспортных технологий.

В Российской Федерации существует немало транспортно-логистических комплексов со значительным потенциалом развития отрасли и организации кластера. При этом следует отметить их низкую инновационную активность в целом, несмотря на наличие отдельных инновационных достижений в сфере железнодорожного и авиатранспорта. Системный, комплексный подход к разработке и внедрению радикальных инноваций, не заимствованных из мировой практики, способны осуществлять крупные отечественные компании с государственной поддержкой и значительным объёмом финансовых и материально-технических ресурсов. Сложившаяся ситуация требует иного подхода к формированию ТЛК с акцентом на инновационную составляющую. Следовательно, целесообразно определить тип кластера, соответствующего цели исследования, как инновационный транспортно-логистический.

Инновационный транспортно-логистический кластер (ИТЛК) – группа взаимосвязанных субъектов рынка транспортных услуг с присущими ей чертами кластерного образования, ядром которой являются ключевые организации, специализирующие на разработке и внедрении инновационных транспортных технологий.

Наличие двойственных характеристик кластера обуславливает специфику его

структуры. Требуемый тип кластера для обеспечения развития интеллектуальных транспортных технологий должен обладать ресурсами производственного (сфера информационных технологий), транспортно-логистического и инновационного кластеров.

Любой кластер предполагает трёхуровневую структуру: основа кластера («ключевые компании»); обслуживающие «ключевые» компании организации; вспомогательные, обеспечивающие различными ресурсами участников кластера участники. В результате анализа структур производственного, транспортно-логистического и инновационного кластера [15] нами была определена структура кластера требуемого типа, которая представлена на рис. 1.

Ядро кластера представляют компании, основной задачей которых является разработка и интеграция компонентов интеллектуальных транспортных систем, связанных между собой и объединяющих субъектов транспортно-логистической составляющей кластера. Данную функцию могут выполнять отдельные компании (ГК СКАУТ, ООО «А+С Транспроект», ООО «ИнтелТех», ООО «Интеллектуальные транспортные системы» и др.), дочерние компании крупных транспортно-логистических организаций. Также в первый уровень включены структуры, выполняющие исследовательские работы в сфере интеллектуальных транспортных технологий, не связанные с технической частью разработки и внедрения: маркетинговые компании, подразделения крупных научно-исследовательских структур (университетов,



лабораторий), подразделения подведомственных государственных предприятий (ГКУ «Организатор перевозок», Комитет по транспорту и др.).

Тесное взаимодействие субъектов первого уровня при сохранении необходимого уровня конкуренции – основной фактор эффективности кластера. Именно от обеспечения требуемого уровня доверия между участниками кластера зависит степень реализации его инновационного потенциала и эффективность использования ресурсов, что отражается на его конкурентоспособности.

Ко второму уровню кластера относятся транспортно-логистические предприятия – потребители интеллектуальных транспортных технологий (перевозчики, логистические операторы, портовые компании, экспедиторские организации и др.). Данный уровень является также базой для апробации разработок интеллектуального управления транспортом. Кроме того, на данном уровне необходимы обслуживающие транспорт организации, такие как станции технического обслуживания, автомайки и т.п.

Третий уровень включает организации, обеспечивающие ресурсную поддержку кластера. В первую очередь, это кадровое обеспечение, так как разработка интеллек-

туальных транспортных систем требует привлечения высококвалифицированных ИТ-архитекторов, системотехников, аналитиков, инженеров, специалистов в сфере транспорта, специалистов по внедрению инноваций, программистов, ИТ-администраторов. Необходима разработка образовательных программ на базе вузов совместно с компаниями первого уровня кластера.

Финансовую поддержку кластера на первом этапе развития предполагается обеспечить за счёт государственных инвестиций, на последующих – за счёт собственных ресурсов и инвестиций бизнес-инкубаторов, венчурных предприятий, отдельных инвесторов.

Кроме того, целесообразно включить в третий уровень структуры, выполняющие ряд административных функций, связанных с урегулированием нормативно-правовых вопросов при реализации интеллектуальных транспортных технологий, лоббированием проектов по модернизации и развитию транспортной инфраструктуры.

Следует отметить, что организация кластера данного типа предполагает государственное участие. Несмотря на то, что кластеризация по своей сути должна происходить по инициативе и потребности предприятий в объединении и взаимодействии, представить данный процесс без

поддержки государства достаточно сложно. Государство является разработчиком кластерной политики, направленной на формирование условий развития и обеспечение инфраструктурой кластеров и осуществление мероприятий по их поддержке.

Государственная кластерная политика может осуществляться на основе одного из двух подходов. Первый подход предполагает, что на государственном уровне осуществляется идентификация кластеров, выявление приоритетных направлений деятельности кластерообразующих предприятий, реализация поддерживающих кластеры мероприятий. Второй подход подразумевает глубокое понимание функционирования каждого кластера и формирования индивидуальной программы их поддержки и решения проблем.

В зависимости от степени вмешательства и контроля государства кластеры выделяют четыре типа кластерной политики: каталитическая, поддерживающая, директивная, интервенционистская. С каждым последующим типом расширяется ответственность, но вместе с тем и степень государственного контроля над деятельностью субъектов кластера [19]. При этом наиболее распространённой является поддерживающая политика, она проводится по отношению к 40 % региональных кластеров, каталитическая – 20 %, директивная – 5 %, интервенционистская – 2–3 % кластеров [20, с. 16].

Так как стратегическое управление и рационализация состава кластера должны иметь централизованный характер, то на первом этапе развития исследуемого кластера потребуется проведение директивной кластерной политики с точки зрения формирования общего целеполагания и организации взаимодействия участников первого и второго уровней кластера. На последующих этапах государство может выполнять только поддерживающие функции, постепенно сокращая объём инвестиций и степень вмешательства в функционирование кластера.

Высокая трудоёмкость организации ТЛК с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий и вовлечение в данный процесс государственных и частных компаний определяют необходимость проведения масштабных исследо-

ваний с целью анализа проблем и возможностей существующих кластерообразующих региональных транспортно-логистических комплексов страны и выявления наиболее перспективного из них.

Таким образом, специфика организации ТЛК с приоритетом развития интеллектуальных транспортных технологий заключается в следующем:

- необходимость учёта характерных особенностей кластера, варьирующихся в зависимости от условия организации;
- наличие двойственных характеристик кластера ввиду принадлежности как к транспортно-логистической сфере, так и к инновационной сфере;
- особая структура построения, обеспечивающая доступ к необходимым ресурсам;
- важность развитости транспортной инфраструктуры и инфраструктуры интеллектуального и финансового капитала;
- высокая потребность в кадровом обеспечении;
- потребность в обеспечении взаимодействия участников в процессе производства и реализации интеллектуальных транспортных технологий при сохранении необходимого уровня конкуренции;
- необходимость государственного вмешательства и поддержки в сфере транспорта и общего целеполагания кластера для высокой ожидаемой эффективности;
- высокая трудоёмкость процесса организации;
- потребность в проведении масштабных исследований на этапе планирования организации кластера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выделенные в исследовании объективные предпосылки развития интеллектуальных транспортных технологий в рамках ТЛК обуславливают необходимость организации кластера, обладающего специфическими характеристиками и потенциалом для достижения поставленных целей, несмотря на высокую трудоёмкость и затратность данного мероприятия.

Наиболее эффективным и наименее затратным представляется организация формального кластера на основе выбранного по результатам исследований кластерообразующего регионального транспорт-

но-логистического комплекса Российской Федерации с поэтапным внедрением инновационной составляющей, направленной на разработку и реализацию интеллектуальных транспортных технологий. В результате деятельности кластера ожидается создание единой интеллектуальной системы управления транспортно-логистическим комплексом конкретного региона с последующим распространением внедрённых и апробированных инновационных транспортных технологий на другие регионы с целью формирования устойчивой связанности территории страны и повышения конкурентоспособности транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная технологическая инициатива. Программа мер по формированию принципиально новых рынков и создания условий для глобального технологического лидерства России к 2035. [Электронный ресурс]: <https://old.asi.ru/nti/>. Доступ 30.04.2020.
2. Suleiman, Gh. M. Decreasing of Traffic Delay With Intelligent Transportation System ITS. The Seventh International Conference on Advances in Civil and Structural Engineering, CSE, 2017. [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/profile/Ghassan_Suleiman/publication/320695746_Decreasing_of_Traffic_Delay_With_Intelligent_Transportation_System_ITS/links/5c37213292851c22a3691f8b/Decreasing-of-Traffic-Delay-With-Intelligent-Transportation-System-ITS.pdf. Доступ 30.04.2020.
3. Popovic, Z., Miucic, R. Connected vehicles. Intelligent Transportation Systems. Springer International Publishing, Switzerland, 2019, 271 p. DOI: 10.1007/978-3-319-9.4785-3.
4. Fayaz, D. Intelligent Transport System-A Review, 2018. [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/publication/329864030_Intelligent_Transport_System-A_Review. Доступ 30.04.2020.
5. Ureche, C. Intelligent Transport Systems Architecture. Journal of Scientific Conference Proceedings, 2018, Vol. 7 (Future Traffic Management), p. 805. [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/publication/330118340_Intelligent_Transport_Systems_Architecture. Доступ 30.04.2020.
6. Попова И. М., Абрамов Н. В., Попова Е. А. Оценка экономического эффекта от внедрения интеллектуальных систем управления транспортными потоками // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2015. — Т. 35. — С. 116–120. [Электронный ресурс]: <http://e-koncept.ru/2015/95577.html>. Доступ 30.04.2020.
7. Hu, Siyu; Liu, Jing; Li, Yaona. Intelligent Transportation Systems (ITS). 17th COTA International Conference of Transportation Professionals, 2018, pp. 645–652. DOI: 10.1061/9780784480915.066.
8. Balalaev, A. S., Korol, R. G., Serenko, A. F. Transportation logistics clusters: shaping and development. Scholarly Notes of KNASTU «Humanities, Social and Cultural Sciences», 2014, Vol. III-2 (19), pp. 90–95. [Электронный ресурс]: <https://www.uzknastu.ru/en/archnum/45-2014/99-ii-119-2014-1-r.html>. Доступ 30.04.2020.
9. Постан М. Я., Столяров Г. П. Исследование источников эффективности транспортно-логистических кластеров и путей их реализации // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2015. — № 3 (3). — С. 43–51. [Электронный ресурс]: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2015_3\(3\)_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2015_3(3)_9). Доступ 30.04.2020.
10. Scott, S. A., Hughes, M., Kraus, S. Developing relationships in innovation clusters. *Entrepreneurship and Regional Development*, 2019, Vol. 31 (1–2), pp. 22–45. DOI: 10.1080/08985626.2018.1537145.
11. Groznik, A., Kovačič, A., Zoric, B., Vivic, D. E-logistics: Informatization of Slovenian transport logistics cluster. 26th International Conference on Information Technology Interfaces, 2004. DOI: 10.1109/ITI.2004.242952.
12. Официальный сайт группы компаний ООО «А+С Транспроект». Интеллектуальные транспортные системы. [Электронный ресурс]: http://apluss.ru/activities/its_konsalting. Доступ 30.04.2020.
13. Штраус О. Когда авто и дорога поумнеют // Российская газета – Экономика Северо-Запада. — № 266 (7729). [Электронный ресурс]: <https://rg.ru/2018/11/27/reg-szfo/uchenye-nashli-sposob-izbavit-peterburg-ot-probok.html>. Доступ 30.04.2020.
14. Жанказиев С. В. Разработка проектов интеллектуальных транспортных систем: Учеб. пособие. — М.: МАДИ, 2016. — 104 с.
15. Lebedeva, A. S., Rogavichene, L. I. The Innovative Development of the Transport Services Market: A Cluster Approach. *Studies on Russian Economic Development*, 2018, Vol. 29, No. 4, pp. 399–405. [Электронный ресурс]: https://ideas.repec.org/a/spr/sorede/v29y2018i4d10.1134_s1075700718040123.html#download. Доступ 30.04.2020. DOI: 10.1134/S1075700718040123.
16. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030. Министерство экономического развития РФ. Москва. Март, 2013. [Электронный ресурс]: <http://static.government.ru/media/files/41d457592e04b76338b7.pdf>. Доступ 30.04.2020.
17. Ахтариева Л. Г. Кластерный механизм повышения конкурентоспособности региона // Экономика и управление. — 2009. — № 34 (127). — С. 54–61. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-mehanizm-povysheniya-konkurentosposobnosti-regiona/pdf>. Доступ 30.04.2020.
18. Федотенков Д. Г., Падалко А. А. Транспортно-логистические кластеры как вызов времени в социально-экономическом развитии региона // Проблемы и перспективы экономики и управления: Материалы III междунар. науч. конф. — СПб. — 2014. — С. 270–273. [Электронный ресурс]: <https://moluch.ru/conf/ekon/archive/131/6894/>. Доступ 02.05.2020.
19. Пилипенко И. В. Проведение кластерной политики в России. Приложение 6 к Ежегодному экономическому докладу Общероссийской общественной организации «Деловая Россия» «Стратегия 2020»: от экономики директив» к экономике «стимулов» // Деловая Россия. — Москва. — 2008. — С. 1–34. [Электронный ресурс]: http://www.biblioglobus.ru/docs/Annex_6.pdf. Доступ 02.05.2020.
20. Enright, M. J. Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results. Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitions Program, University of Hong Kong, 2000, 25 p. [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results. Доступ 02.05.2020.

