

Исследование потребностей автопромышленных компаний Санкт-Петербурга и Ленинградской области в испытательном сопровождении автокомпонентов*

© 2015 г. Д.А. Гаранин, Н.С. Лукашевич**

В связи с активным процессом развития автопромышленного кластера в Санкт-Петербурге и Ленинградской области проблема создания его эффективной инфраструктуры приобрела большую актуальность. Актуальными задачами становятся не только запуск новых проектов иностранных поставщиков и развитие собственных локальных производственных площадок, но и развитие инфраструктуры, в том числе для испытательного сопровождения продукции.

Целью исследования, результаты которого представлены в статье, являлся анализ текущих и прогнозных потребностей автопромышленных компаний Санкт-Петербурга и Ленинградской области в испытательном сопровождении автокомпонентов.

Методами исследования являлись: сбор, систематизация и анализ отраслевой информации, а также очное анкетирование представителей автопромышленных компаний.

Результаты анкетирования можно разбить на следующие группы. Первая группа результатов определяет потребность автопромышленных компаний в группах испытаний и необходимом оборудовании, а также критерии выбора испытательных лабораторий. Вторая группа результатов позволила оценить темпы роста собственных затрат и спроса на испытательное сопровождение автокомпонентов. Третья группа позволила оценить потребность в едином испытательном центре для автопромышленных компаний. Систематизированы ключевые факторы, определяющие развитие рынка услуг по испытательному сопровождению автокомпонентов. На основе первичных данных о затратах автопромышленных компаний на испытательное сопровождение автокомпонентов оценен вероятный интервал объема национального рынка услуг на испытательное сопровождение автокомпонентов. Сформулированы рекомендации в части анализа возможностей создания единого испытательного центра для автопромышленных компаний.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что текущий уровень развития российского рынка испытательного сопровождения автокомпонентов следует определить, как начальный. Основная причина проведения испытаний за рубежом – отсутствие необходимой инфраструктуры для испытательного сопровождения автокомпонентов. Создание единого испытательного центра для автопромышленных компаний можно рассматривать как один из этапов на пути к формированию данной инфраструктуры. Полученные выводы могут быть использованы органами государственной и муниципальной власти в аналитических целях.

Ключевые слова: автопромышленный кластер, автомобилестроение, инжиниринг, испытательный центр, анкетирование, испытательное сопровождение автокомпонентов.

* Авторы выражают признательность коллективу Центра компьютерного инжиниринга СПбПУ и лично проректору по перспективным проектам СПбПУ А.И. Боровкову за оказанную помощь при проведении исследования. Статья подготовлена в рамках государственного контракта 50/2014-КЭРиИД от 12 сентября 2014 г. на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Анализ существующих и прогнозных потребностей автопромышленных компаний Ленинградской области и Санкт-Петербурга на испытательное (инженерное) сопровождение автокомпонентов».

** Гаранин Д.А. – канд. экон. наук, доц., зав. каф. предпринимательства и коммерции Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29. garanin@kafedrapik.ru.

Лукашевич Л.С. – канд. экон. наук, доц., каф. предпринимательства и коммерции Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29. lukashevich@kafedrapik.ru.

Отечественные производители имеют сильные позиции на рынке автокомпонентов для локального модельного ряда автомобилей, по которым они имеют конкурентные преимущества в цене, месте и отношениях с потребителями, но большинство из них до сих пор не в состоянии производить инновационные продукты или удовлетворять требуемый уровень качества. Важной задачей промышленной политики в Российской Федерации в настоящее время является предложение эффективных мер для стимулирования производства современных автокомпонентов, таких как развитие собственных научно-исследовательских разработок и импорт технологий. Это очень важно, так как создание современной автомобильной промышленности в Российской Федерации невозможно без сильной компонентной базы, эффективно поддерживающей конкурентоспособность автосборочных производств, что в будущем позволит создавать новую высококачественную продукцию. Основной задачей для успешного развития автомобильной отрасли в Российской Федерации является не только запуск новых инновационных проектов иностранных поставщиков и развитие собственных локальных производителей, но и развитие инфраструктуры, в том числе для испытательного сопровождения продукции.

В настоящее время в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (далее Регион) идет активный процесс развития автопромышленного кластера, состоящий из восьми автосборочных предприятий и порядка семидесяти производителей автокомпонентов¹. Есть заинтересованность в дальнейшей локализации автопромышленных компаний, в привлечении новых автопромышленных производств, а также в развитии инфраструктурных проектов. Отечественный и международный опыт доказывает, что испытательные центры в составе автопромышленных кластеров являются необходимым элементом развития автомобильной промышленности, и рассматриваются органами власти как одна из форм инфраструктурной и организационной поддержки автопромышленных компаний.

Целью исследования являлся анализ текущих и прогнозных потребностей автопромышленных компаний региона в испытательном сопровождении автокомпонентов. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: 1) на основе анкетирования проведен анализ существующего и прогнозного спроса автопромышленных компаний региона на испытательное сопровождение автокомпонентов, в том числе определены востребованные группы испытаний автокомпонентов, необходимые группы оборудования; 2) определены ключевые факторы, формирующие развитие российского рынка

испытательного сопровождения автокомпонентов; 3) оценена потребность в едином испытательном центре, расположенном в регионе, и проанализирована возможность его создания с учетом имеющегося спроса на испытательное сопровождение автокомпонентов и имеющегося на автопромышленных площадках оборудования.

Методами исследования являлись сбор, систематизация и анализ вторичной (отраслевой, конъюнктурной) информации в объеме, необходимом для решения задач исследования, а также очное анкетирование представителей автопромышленных компаний региона. В регионе функционируют примерно 70 производителей автокомпонентов и 8 автопроизводителей. Было проведено анкетирование с представителями 40 автопромышленных компаний региона: 30 респондентов – представители компаний-производителей автокомпонентов региона; 6 респондентов – представители автосборочных предприятий (автозаводов); 4 респондента – представители компаний, занимающихся испытательным сопровождением автокомпонентов и фактически проводивших испытания в 2014 г.

Проблемам развития автопромышленных кластеров Российской Федерации уделяется должное внимание в научной литературе. В работе [1] рассматриваются проблемы кластера автомобильных компонентов на территории Санкт-Петербурга. Автор дает характеристику производителей компонентов, а также стоимостный объем их производства, рассматривает существующие кадровые проблемы, а также возможные меры государственной поддержки производителей автокомпонентов. Развитию автомобильного кластера в Санкт-Петербурге уделяется внимание в работах [2–4]. Описаны меры поддержки Правительства Санкт-Петербурга и дана оценка эффективности функционирования данного кластера.

В работе [5] на примерах действующих национальных автомобильных кластеров показано, что процесс формирования кластеров способствует повышению инвестиционной привлекательности входящих в них предприятий. В работах [6, 7] эта тенденция рассмотрена значительно шире. Рассмотрены вопросы взаимосвязи темпов развития кластеров автомобилестроительной промышленности и социально-экономических показателей регионов, проведен корреляционный анализ и оценена взаимосвязь технико-экономических показателей кластерных образований с социально-экономическими показателями регионов. В работе [8] рассматривается методика, и приводятся результаты использования методов прикладной статистики для формирования минимально-достаточно отраслевого набора показателей автомобильного кластера с целью построения системы сравнительного анализа экономической эффективности входящих в него предприятий.

В работе [9] рассмотрены теоретические аспекты кластерного взаимодействия компаний, проведен анализ экономического состояния автомобилестроительной отрасли на современном этапе и представле-

¹ Ленобласть пытается замкнуть производителей автокомпонентов на себя. http://top.rbc.ru/spb_sz/02/12/2014/957894.shtml (дата обращения: 20.02.2015).

Таблица 1

Основные потребители автокомпонентов [The main consumers of automotive components]		
Доля производителей автокомпонентов, %	Автокомпоненты	
Hyundai	50	Бамперы, металлические части кузова и штампованные компоненты, сиденья, обшивка дверей, салона, амортизаторы, генераторы и электродвигатели, декоративные детали, компрессоры, отопители и охладители, рулевые валы, тяги, редукторы, опоры рулевого привода, рычаги и т.п., системы выпуска отработанных газов, топливные баки, упругие элементы подвески, шумо-, вибро- и теплоизоляция, приборная панель (центральная консоль)
ВАЗ	36	Фильтры, обшивка дверей и салона, колеса, амортизаторы, декоративные детали, приборная панель (центральная консоль), генераторы и электродвигатели, элементы подвески, детали защитные резиновые и резинометаллические (колпачки, чехлы, кольца, манжеты), радиаторы и теплообменники, системы впрыска топлива, термостаты, смазки
ГАЗ	32	Фильтры, обшивка дверей и салона, амортизаторы, декоративные детали, приборная панель (центральная консоль), генераторы и электродвигатели, элементы подвески, детали защитные резиновые и резинометаллические, системы впрыска топлива, термостаты, смазки, штампованные компоненты, подрулевые переключатели, антенны, выключатели
Ford	27	Обшивка дверей и салона, металлические части кузова и штампованные компоненты, сиденья, амортизаторы, декоративные элементы, колеса, приборная панель (центральная консоль)
General Motors	18	Бамперы, металлические части кузова и штампованные компоненты, сиденья, пластиковые компоненты, защита картера
КАМАЗ	18	Элементы подвески, детали защитные резиновые и резинометаллические, системы впрыска топлива, термостаты, смазки, подрулевые переключатели, антенны, выключатели, трубки и шланги, щетки стеклоочистителя
УАЗ	18	Детали защитные резиновые и резинометаллические, подрулевые переключатели, антенны, выключатели, трубки и шланги, щетки стеклоочистителя, фильтры
Nissan	14	Бамперы, металлические части кузова и штампованные компоненты, сиденья
Volkswagen	14	Обшивка дверей и салона, амортизаторы, декоративные детали, приборная панель (центральная консоль), фильтры
Renault	14	Обшивка дверей и салона, колеса
Toyota	9	Металлические части кузова и штампованные компоненты

на аналитическая информация по последним тенденциям развития. В работах [10–17] рассматривается современная кластерная политика России в разрезе автомобилестроения. Предлагаются стратегические шаги по развитию автомобильных кластеров в России. В работе [18] акцент делается на проблему привлечения инвестиций для развития кластеров.

Данные о востребованных группах испытаний автокомпонентов

Около 70 % опрошенных производителей автокомпонентов поставляют продукцию крупнейшим автопроизводителям, в том числе находящимся за пределами региона. В табл. 1 представлены данные об основных автосборочных предприятиях, на которые осуществляются поставки автокомпонентов производителями региона.

Из материалов, представленных в табл. 2, можно сделать вывод, что основные испытания для автосборочных предприятий связаны с подтверждением механической прочности компонентов, их геометрии (соответствие посадочным размерам и так далее) и работоспособности в неблагоприятных условиях (агрессивная и соленая среда, пыль, влага, высокие или низкие температуры) при постоянных нагрузках. Группы испытаний сформулированы согласно Приложения № 9 «Перечень требований к типам компонентов транспортных средств» Технического регламента о безопасности колесных

транспортных средств². Испытательные центры проводят в основном механические и климатические испытания, проверка геометрии кузова. Можно предположить, что испытания на вибростойкость, травмобезопасность, электробезопасность и соответствие экологическим нормам не являются востребованными или выполняются в комплексе основных испытаний. 7 % производителей автокомпонентов не проводят испытаний, поскольку проводят испытания только закупаемого сырья или испытания проводятся перед запуском изделия в производство.

В табл. 3 приведены данные об оборудовании, которое использовали производители автокомпонентов для испытаний. Кроме того, респонденты указывали стенды для определения износа, полировочные машины, машины для определения шероховатости поверхности, стенд-симулятор автомобиля или точек крепления, ультразвуковой анализатор сварочных швов. Абсолютное большинство испытаний испытательные центры проводят на собственном оборудовании.

В арсенале испытательных центров присутствуют моторные, трансмиссионные, и тормозные стенды, климатические стенды и измерительные прибо-

² Постановление Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств».

Таблица 2

Виды испытаний, проводимых производителями автокомпонентов в 2013 и 2014 гг.
[Types of tests conducted by the manufacturers of automotive components in 2013 and 2014]

Вид испытаний	Доля производителей автокомпонентов, %
Соответствие функциональных показателей, в том числе замедление, показатели производительности, потребляемой мощности, люфт, аэродинамическое сопротивление, эффективность очистки, тепловая и гидравлическая эффективность, электрическое сопротивление и др.	50
Механическая прочность, в том числе максимальная нагрузка или усилие, эластичность, разрывная прочность, прочность корпуса, ударопрочность	40
Стойкость к воздействию агрессивных сред	27
Герметичность, защита от проникновения пыли и влаги	20
Температурная стойкость, температурный предел хрупкости, температурный интервал работоспособности	20
Долговечность, стабильность рабочих характеристик при циклическом нагружении	13
Состав материала	10
Другие, в том числе Правила ЕЭК ООН	10
Коррозионная стойкость	7
Уровень шума	3
Электромагнитная совместимость, устойчивость к воздействию внешних источников электромагнитного излучения	3
Пожарная безопасность	3
Не проводили испытаний автокомпонентов	7

ры, измерительное оборудование для механических испытаний, оборудование для испытания металлов. Отвечая на вопрос по каким стандартам проводили испытания, 70 % производителей автокомпонентов указали Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств, 60 % – указали стандарты и требования автопроизводителей.

Абсолютное большинство автосборочных предприятий и производителей автокомпонентов для проведения испытаний обращаются к услугам сторонних организаций (рис. 1). В планах на 2015 г. у 60 % производителей автокомпонентов есть проведение испытаний в специализированных испытательных центрах. В то же время часть испытаний более половины производителей автокомпонентов проводят самостоятельно на собственном оборудовании. Основная причина того, что не обращаются к услугам сторонних организаций – это наличие собственного оборудования, лабораторий, необходимых ресурсов для проведения испытаний. Только одна компания, являющаяся не самым крупным производителем пластиковых компонентов, в качестве причины непроведения испытаний отметила высокую стоимость услуг. Следовательно, нет оснований ожидать существенного сокращения доли компаний,

Таблица 3

Группы оборудования для проведения испытаний
[Groups of equipment for testing]

Группы оборудования	Доля производителей автокомпонентов, проводивших испытания в 2013 и 2014 гг., %
Климатические стенды	33
Спектрометры	20
Разрывные машины	17
Координатно-измерительные машины консольного типа	10
Стенды динамометрические	10
Стенды собственного производства	10
Стенды собственного производства	10
Отрезные станки	7

которые не обращаются к услугам сторонних организаций. Основная причина обращения к услугам сторонних организаций – отсутствие оборудования, а содержание собственной лаборатории существенно увеличивает затраты. Наличие сертификата от известного испытательного центра, скорее всего, не рассматривается производителями автокомпонентов как конкурентное преимущество.

На рис. 2 приведены данные о причинах обращения производителей автокомпонентов к сторонним организациям для проведения испытаний.

На рис. 3 представлена гистограмма распределения ответов производителей автокомпонентов, которые проводили испытания в сторонних организациях, на вопрос «Испытания для Вас проводили организации, расположенные в регионе, или приходилось отправлять компоненты в другие субъекты Российской Федерации, в другие страны?».

Примерно половину испытаний производители автокомпонентов проводят за пределами

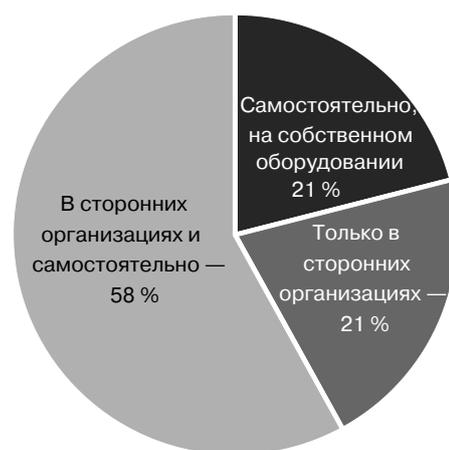


Рис. 1. Результаты ответа респондентов на вопрос «Для проведения испытаний Вы обращались к услугам сторонних организаций или проводили их самостоятельно, на собственном оборудовании?»
[The results of the respondents' answers to the question «For the test you applied to the services of third parties or carried out their own on their own equipment?»]

Российской Федерации. Причем в Санкт-Петербурге и Ленинградской области проводят испытания только около 30 % производителей автокомпонентов. Если говорить про другие страны, то по 10 % производителей автокомпонентов проводят испытания во Франции, Испании и Германии. Значительная доля

приходится на Корею – около 25 %. Если говорить о других регионах Российской Федерации, то значительная доля испытаний производится в Москве. Фактически производители автокомпонентов среди организаций, занимающихся испытаниями автокомпонентов, знают только НАМИ³ и центры автосборочных предприятий. Все остальные организации, оказывающие услуги по испытаниям на уровне рынка не известны. Их знает только узкий круг клиентов, оплачивающих испытания конкретных функциональных свойств по конкретной группе автокомпонентов.

Все остальные организации, оказывающие услуги по испытаниям на уровне рынка не известны. Их знает только узкий круг клиентов, оплачивающих испытания конкретных функциональных свойств по конкретной группе автокомпонентов.

На рис. 4 приведены данные о причинах обращения производителей автокомпонентов, проводивших испытания за пределами Региона, к сторонним организациям для проведения испытаний. Можно сделать вывод, что как минимум половина спроса на услуги по испытаниям автокомпонентов со стороны производителей автокомпонентов и автосборочных предприятий в ближайшие 2–3 года, скорее всего, останется за пределами Российской Федерации, так как там расположены центры принятия решения о выборе места для проведения испытаний.

Гистограмма на рис. 5 позволяет сделать вывод о критериях, которые определяют выбор сторонних испытательных центров для проведения испытаний.

Выбирают центр, в котором есть необходимое оборудование, но наличие оборудования – это недостаточное условие, так как центр должен иметь репутацию. Территориальная близость – удобно, в том числе возможно сокращение сроков проведения испытаний, но это не является основным фактором выбора. Кроме того, следует отметить, что рынок услуг по испытаниям, ско-

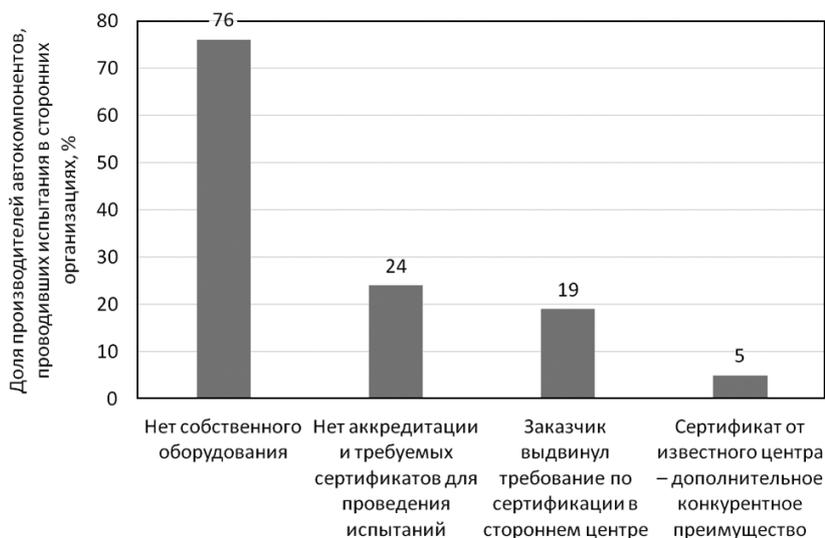


Рис. 2. Мотивы проведения испытаний производителями автокомпонентов в сторонних организациях

[Motives for testing automotive components manufacturers in other organizations]

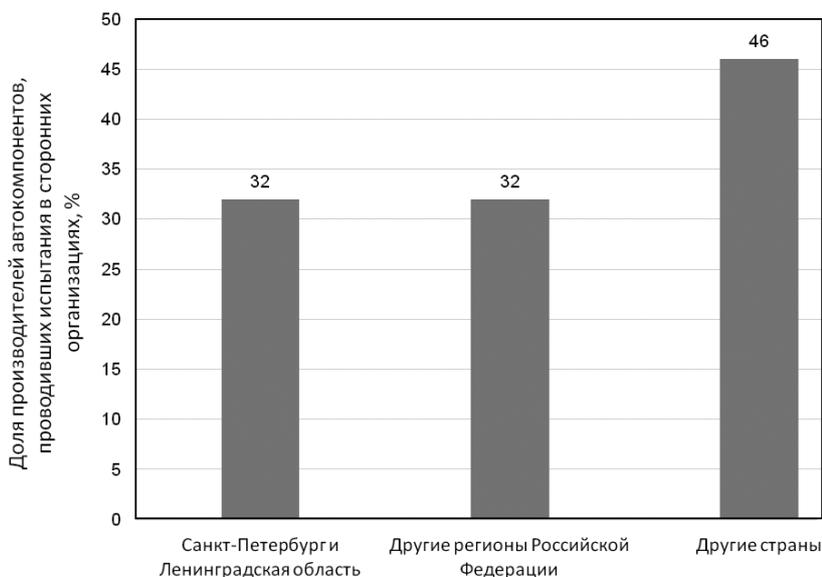


Рис. 3. Гистограмма распределения ответов производителей автокомпонентов, которые проводили испытания в сторонних организациях, на вопрос «Испытания для Вас проводили организации, расположенные в регионе, или приходилось отправлять компоненты в другие субъекты Российской Федерации, в другие страны?»

[The histogram distribution of responses component manufacturers, who conducted tests in other organizations, the question «Tests performed for you local organizations or other subjects of the Russian Federation and in other countries?»]



³ Центральный научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» – ведущая научная организация Российской Федерации в области развития автомобилестроения. Официальный сайт организации: www.nami.ru.

рее всего, конкурентный, так как фактор стоимости услуг является весьма значимым. Автосборочные предприятия не выбирают испытательные центры, так как это функция головного офиса. Как следствие, большая часть испытаний осуществляется за пределами Российской Федерации.

Оценка динамики затрат и спроса на испытательное сопровождение автокомпонентов

На рис. 6 представлена структура затрат за 2013 г. на проведение испытаний производителями автокомпонентов, которые обращались к сторонним организациям.

В среднем один производитель автокомпонентов на проведение испытаний в сторонних организациях в 2013 г. тратил около 330 тыс. руб., а в 2014 г. эти затраты составили бы, вероятно, около 370 тыс. руб. при росте около 12 %. Производители автокомпонентов автопромышленного кластера оплачивают услуги по испытаниям автокомпонентов на 22–25 млн руб. в год, из них на долю услуг испытательных центров региона приходится 20–22 % (около 5 млн руб.). Еще 22–25 % – это заказы фактически в испытательных центрах Москвы и Московской области и более 50 % расходов – это оплата услуг зарубежных испытательных центров. Всего производителей автокомпонентов в регионе – около 70 компаний, из которых пользуются услугами сторонних испытательных центров 80 % (56 компаний). Все производители автокомпонентов Российской Федерации тратят в год на испытания у сторонних организаций 120–140 млн руб.

Представители автосборочных предприятий категорически не разглашают сведений о затратах на проведение испытаний автокомпонентов у сторонних организаций. Важно отметить, что большая часть этих расходов осуществляется за пределами Российской Федерации и в ближайшие 2–3 года контракты по испытаниям, вероятно, не будут переданы

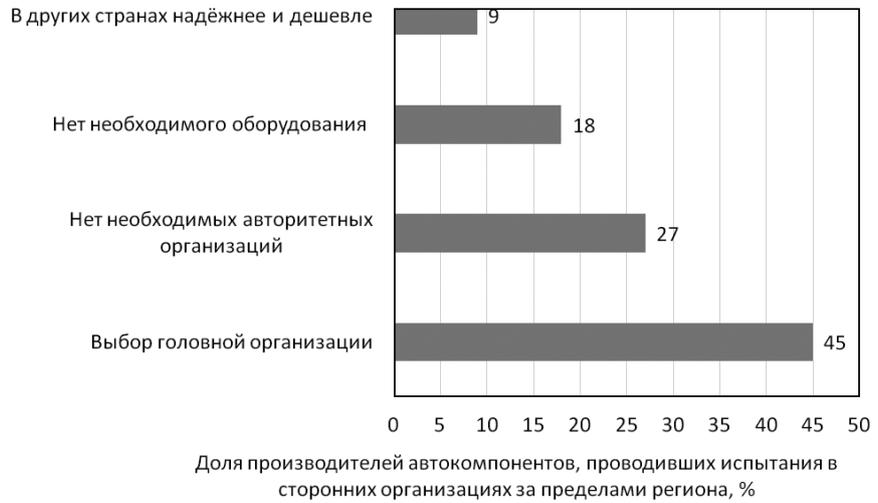


Рис. 4. Причины проведения испытаний производителями автокомпонентов в сторонних организациях за пределами региона
[Reasons for testing automotive components manufacturers in other organizations outside the region]



Рис. 5. Критерии выбора сторонних испытательных центров
[Criteria for selection of test centers]

российским компаниям, так как автосборочные предприятия на территории региона не выбирают испытательные центры, поскольку это функция головного офиса.

Наиболее вероятный интервал оценок объемов затрат автопромышленных компаний Российской Федерации на испытания автокомпонентов – 220–270 млн руб. в год, из которых 120–140 млн руб. тратят производители автокомпонентов, а остальное – автосборочные предприятия. Потенциально, на долю предприятий автопромышленного кластера приходится 20–25 % этого объема, или около 55 млн руб.

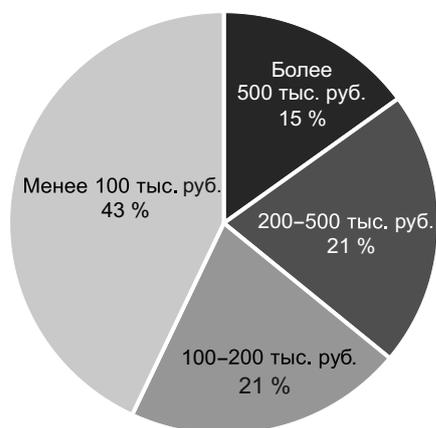


Рис. 6. Структура затрат в 2013 г. на проведение испытаний производителями автокомпонентов у сторонних организаций
 [Cost structure in 2013 on testing of automotive components manufacturers in other organizations]

Это при том, что в настоящее время выручка испытательных центров региона от испытаний автокомпонентов, вероятно, не превышает 8 млн руб. в год.

Перспективы роста фактического объема регионального рынка услуг по испытательному сопровождению автокомпонентов в ближайшие 2–3 года крайне малы. У крупнейших производителей автокомпонентов и автомобилей основная часть испытаний проводится за рубежом и центр принятия решения о выборе места проведения испытаний находится за пределами Российской Федерации. Оперативно ситуация не изменится, так как испы-

тательный центр должен не только иметь оборудование, сертификаты и квалифицированных специалистов, но и признаваемый имидж (репутацию, авторитет). А последнее формируется в долгосрочной перспективе, особенно с учетом того, что признание репутации должно произойти в зарубежном центре принятия решений (репутация должна выйти на международный уровень).

Перспективы роста собственных затрат производители оценивают несколько скромнее, чем перспективы роста всего рынка услуг по испытательному сопровождению автокомпонентов. По результатам ответов респондентов, можно утверждать, что рынок будет расти, но темпы этого роста будут скромными. Темпы роста собственных затрат и темпы роста рынка производители оценивают практически одинаково (**рис. 7**). Средние темпы роста предполагаются в размере 12–14 % в год. Возможный рост спроса на испытания автокомпонентов в сторонних организациях со стороны автосборочных предприятий в ближайшие 3–5 лет – около 10 % в год.

Оценка востребованности создания единого испытательного центра

Большинство производителей автокомпонентов (около 64 %) считают, что количество испытательных центров и лабораторий, расположенных в регионе, не является достаточным для проведения испытаний. Респондентам задавался вопрос о востребованности единого испытательного центра, информационно-отраслевого ресурса и испытательного полигона. Информационно-отраслевой ресурс – специализированный информационный ресурс (портал, база данных), используя который, можно получать информацию о наличии необходимого испытательного оборудования у организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области, включая производственные возможности, запросах на проведение испытаний, требованиях автосборочных предприятий к качеству проведения испытаний автокомпонентов.

Ярко выраженной потребности в испытательном центре у производителей автокомпонентов нет, но лишним он не будет (**рис. 8**). При этом объемы заказов, скорее всего, будут незначительными, так как рынок узкий со слабоположительной динамикой.

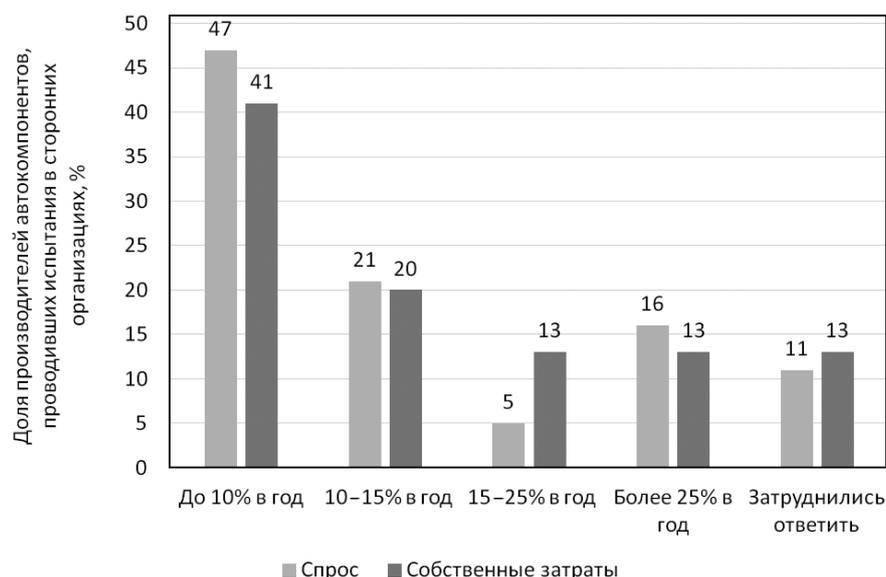


Рис. 7. Оценка производителями автокомпонентов темпов роста спроса и собственных затрат на испытания автокомпонентов в сторонних организациях
 [Evaluation of automotive components manufacturers demand growth and the cost of its own testing of automotive components in other organizations]

Консолидированное мнение представителей испытательных лабораторий подтверждает наличие слабовыраженного интереса («скорее будет востребован»).

Внятный интерес существует только у двух автопроизводителей. Для автопромышленных компаний информационно-отраслевой ресурс является востребованным. Необходимость в испытательном полигоне отметили потребность только два производителя автокомпонентов, для производителей автомобилей потребность в испытательном полигоне является неочевидной, ярко выраженная потребность есть только у одного автопроизводителя.

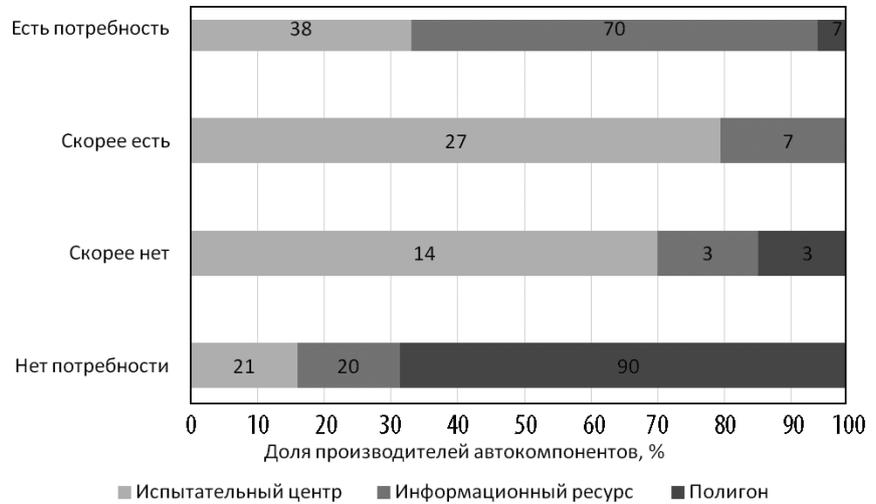


Рис. 8. Оценка производителями автокомпонентов востребованности единого испытательного центра
 [Evaluation of automotive components manufacturers demand a single test center]

Ключевые факторы развития рынка услуг по испытательному сопровождению автокомпонентов

Развитие российского рынка как рост объемов спроса на услуги испытательного сопровождения автокомпонентов зависит от динамики развития производств автокомпонентов, другими словами от роста объемов производства автокомпонентов и расширения номенклатуры производимых изделий. Развитие производств автокомпонентов зависит от объемов и модельного ряда производства, прежде всего, легковых автомобилей в Российской Федерации, а также от условий (эффективности) импорта компонентов. Результаты работы автосборочных предприятий (объем продаж) зависят от платежеспособного спроса, который в свою очередь зависит от темпов (уровня) развития национальной экономики. Развитие регионального рынка услуг по испытательному сопровождению автокомпонентов будет в решающей степени зависеть от результатов работы автосборочных предприятий автопромышленного кластера и в некоторой степени от развития всей автомобильной отрасли в Российской Федерации.

Макроэкономическая ситуация⁴, определяющая объемы спроса на рынке легковых автомобилей, не позволяет прогнозировать рост объемов производства в 2014–2015 гг. В табл. 4 представлен прогноз выпуска легковых автомобилей.

Автомобильный рынок Российской Федерации в ближайшие два года, как минимум, расти не будет. Восстановление положительных тенденций на рынке, а, следовательно, рост объемов производства возможен в 2016 г. При этом темпы роста в 2016–2017 гг. будут в пределах 3–5 %. Ускорение темпов роста возможно после 2017 г. Предприятия автопромышленного кластера не чувствуют себя лучше национального автомобильного рынка. На долю предприятий автопромышленного кластера в 2012–2013 гг. пришлось 24 % выпуска российского автопрома, а в 2014–2015 гг. доля кластера в выпуске сократится, вероятно, до 22 %.

Всего в Российской Федерации примерно 350 компаний, являющихся производителями автомобильных компонентов для легковых автомобилей. Рынок автокомпонентов делится на два больших сектора: 1) поставки автокомпонентов автосборочным предприятиям; 2) поставки для ремонта и обслуживания автомобилей. В табл. 5 представлены данные по объемам российского рынка автокомплектующих и запчастей.

Объемы производства автокомпонентов в Российской Федерации за период с 2010 по 2013 гг. выросли примерно на 60 %. Существенную роль в развитии этого сегмента промышленности внесли глобальные производители автокомпонентов, открывшие свои заводы на территории Российской Федерации. Из 40 крупнейших глобальных произво-

⁴ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016–2017 годов (разработан Минэкономразвития России) <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/201409261> (дата обращения: 20.02.2015).

Таблица 4

Выпуск легковых автомобилей [The production of passenger cars]		
Год	Всего в Российской Федерации	
	В регионе	
2011	1,70 млн шт.	358 тыс. штук, в т.ч. Hyundai – 139, Ford – 99, GM – 64, Nissan – 43, Toyota – 14
2012	1,96 млн шт.	479 тыс. штук, в т.ч. Hyundai – 197, Ford – 108, GM – 94, Nissan – 43, Toyota – 35
2013	1,90 млн шт.	454 тыс. штук, в т.ч. Hyundai – 229, Ford – 69, GM – 73, Nissan – 47, Toyota – 36
2014	1,80 млн шт.	401 тыс. штук, в т.ч. Hyundai – 229, Ford – 45, GM – 55, Nissan – 37, Toyota – 35
2015	1,65–1,70 млн шт.	около 370 тыс. штук
2016	1,70–1,75 млн шт.	около 380 тыс. штук
2017	1,75–1,85 млн шт.	около 420 тыс. штук

Примечание: составлено авторами по данным аналитического агентства «Автостат», Росстата, Стратегии развития автомобильной промышленности РФ на период до 2020 г.

дителей автокомпонентов у 22 уже есть свои предприятия в Российской Федерации.

Возможность создания единого испытательного центра как меры по развитию инфраструктуры для автопромышленных компаний

Для анализа возможности создания единого испытательного центра в регионе необходимо рассмотреть два аспекта. С одной стороны, должны быть возможности – 1) благоприятные внешние факторы и 2) спрос со стороны автопромышленных компаний на испытательное сопровождение автокомпонентов, с другой стороны, должна быть способность реализовать возможности, определяемая отраслевыми внутренними факторами.

Внешние факторы, в том числе экономико-политические, имеют отрицательный вектор влияния, так как они формируют неблагоприятную экономическую конъюнктуру, которая фактически определяет возможности развития рынка. Рынок услуг по испытаниям обслуживает производителей автокомпонентов, где прогноз не предусматривает роста. Ключевые

процессы, оказывающие влияние на развитие отрасли, имеют негативные тенденции в современных условиях. В текущей макроэкономической ситуации создание испытательного центра не рекомендуется. С точки зрения внешних факторов возможность создания испытательного центра появится после нормализации внешнеполитической обстановки, что приведет к стабилизации национальной экономики. Нормализованная национальная экономика приведет к повышению покупательской способности населения, что приведет к увеличению продаж автосборочными предприятиями, что, в свою очередь, приведет к развитию производств автокомпонентов. Следовательно, будет расти спрос на услуги по испытательному сопровождению автокомпонентов. Цепочка длинная, и пока фундаментальные внешние факторы не изменятся, риски инвестирования в создание испытательного центра будут крайне высокими даже с активной рыночной позицией со стороны потребителей.

С точки зрения фактора спроса на испытательное сопровождение автокомпонентов со стороны автопромышленных компаний необходимо сделать следующий вывод. Востребованность испытательного центра у автопромышленных предприятий есть, но она не является ярко выраженной. Только 38 % производителей автокомпонентов определенно и положительно оценивают потребность в едином испытательном центре, при этом есть определенное положительное мнение у двух автосборочных предприятий (одного производителя легковых автомобилей). Испытательный центр может быть создан. При этом объемы заказов (обращений) в испытательном центре в текущих условиях будут незначительными, так как рынок очень узкий и со слабopоложительной динамикой. Абсолютная необходимость создания испытательного центра возникнет только тогда, когда большая часть автопромышленных компаний (их центры принятия решений) перенесет испытания на территорию региона, с одной стороны, выразят признание и доверие создаваемому испытательному центру, с другой стороны.

Таблица 5

Объем российского рынка автокомплектующих и запчастей в стоимостном выражении [The volume of the Russian market of automotive components and spare parts in value terms]							
Год	Всего, млрд руб.	Первичный – поставки автокомпонентов работающим в Российской Федерации автозаводам			Вторичный – поставки для ремонта и обслуживания автомобилей, млрд. руб.	Выпуск легковых автомобилей, млн шт.	Поставки на один автомобиль тыс. руб.
		Всего	Внутреннее производство	Импорт			
2010	991	458	310	148	533	1,20	382
2011	1288	671	437	234	617	1,70	395
2012	1440	800	498	302	640	1,96	408
2013	1500	810	510	300	690	1,90	426
2014	1555	855	555	300	700	1,8	475
2015	1585	875	600	275	710	1,65–1,70	521
2016	1705	970	695	275	735	1,70–1,75	564
2017	1825	1065	795	270	760	1,75–1,85	592

Примечание: составлено авторами по данным аналитического агентства «Автостат», Росстата, Стратегии развития автомобильной промышленности РФ на период до 2020 г.

В долгосрочной перспективе испытательный центр должен оказывать услуги всем предприятиям машиностроительной отрасли, то есть производителям автомобилей и автокомпонентов, судостроителям, станко- и приборостроительным предприятиям, тракторо-, вагоно-, локомотивостроительным заводам, предприятиям авиационной и ракетной отрасли, двигателестроения (в том числе предприятиям военно-промышленного комплекса или работающим по оборонному заказу). Наиболее востребованные виды испытаний, которые должен проводить испытательный центр: 1) механическая прочность, качество (прочность) соединений; 2) геометрия изделий (соответствие посадочным размерам); 3) работоспособность в неблагоприятных условиях эксплуатации (агрессивная среда, пыль, влага, высокие и низкие температуры), в том числе при постоянных и длительных нагрузках. Основное оборудование, необходимое и достаточное для работы испытательного центра – оборудование, которое применимо для испытаний многих категорий компонентов как в автомобильной промышленности, так и в других секторах машиностроения: 1) климатические стенды; 2) спектрометры; 3) разрывные машины; 4) координатно-измерительные машины; 5) вибростенды; 6) ультразвуковое измерительное и дефектоскопическое оборудование.

Данное оборудование имеется на территории региона и размещено на площадках автопромышленных компаний, испытательных лабораторий, научно-производственных и научно-исследовательских организаций. Но трудно судить о соответствии данного оборудования современным стандартам проведения испытаний. Виды автокомпонентов, нуждающиеся в испытательном сопровождении в среднесрочной перспективе согласно плану локализации автокомпонентов, сформулированных в стратегии развития автомобильной промышленности⁴: 1) двигатель и его компоненты: блок цилиндров, коленчатый вал; 2) системы выброса отработанных газов: приемная труба, нейтрализатор, сцепление и его компоненты; 3) рулевая система: рулевое колесо; рулевая колонка; тяги, наконечники; 4) тормозная система: усилитель; главный цилиндр; тормозные колодки.

Внутренние факторы, отнесенные к разряду отраслевых, в том числе слабые технологические возможности (оснащенность) действующих испытательных центров региона и то, что традиционно отраслевые (автомобильные, автотранспортные) НИИ расположены в Москве, не оказывают положительного влияния на развитие отрасли.

На начальном этапе необходимо создать информационно-отраслевой ресурс, который будет выступать в качестве площадки для взаимодействия между автосборочными предприятиями, производителями автокомпонентов и испытательными центрами, используя который, можно получать информацию о наличии необходимого испытательного оборудования у организаций региона, включая производственные возможности, запросах на проведение испытаний, требованиях автосборочных предприятий к проведению испытаний автокомпонентов. Консолидированное мнение автопромышленных компаний говорит о необходимости создания данного ресурса. Владельцы оборудования заинтересованы в загрузке имеющегося у них оборудования. Если им дадут возможность его загрузить, то они предоставят информацию о производственных и испытательных возможностях оборудования. Это позволит обновлять ресурс. Информационно-отраслевой ресурс может иметь коммерческую основу, владельцы оборудования готовы платить за предоставленные им заказы на испытания. За 2–3 года можно будет оценить реальный спрос на испытания и понять, какое оборудование, в каком количестве следует закупать.

Выводы

Таким образом, текущий уровень развития российского рынка испытательного сопровождения автокомпонентов следует определить, как начальный. Перспективы существенного роста фактического объема регионального рынка испытательных услуг в ближайшие 2–3 года малы. У автопромышленных компаний существует потребность в проведении традиционных общесекторальных испытаний конструкций, и материалов на оборудовании, которое применимо для испытаний многих категорий автокомпонентов как в автомобильной промышленности, так и других секторах машиностроения. Но большая часть тестирования осуществляется за пределами Российской Федерации в сторонних испытательных лабораториях. Основная причина – отсутствие необходимой инфраструктуры для испытательного сопровождения автокомпонентов: проблема модернизации технологического оснащения лабораторий, отсутствие квалифицированного персонала и организации взаимодействия между участниками автопромышленного кластера. Создание единого испытательного центра для автопромышленных компаний региона можно рассматривать как один из этапов на пути к формированию данной инфраструктуры, который требует решения многих проблем, в том числе разработку концепции испытательного центра, оценку инвестиционной привлекательности, поиска источников финансирования проекта и оператора площадки, разработку регламента взаимодействия с автопромышленными компаниями.

⁴ Приказ Минпромторга РФ от 23.04.2010 № 319 «Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года».

Библиографический список

1. Ковзан П.А. Проблемы формирования кластера автомобильных компонентов в Санкт-Петербурге // Вестник гражданских инженеров. 2014. № 5(46). С. 117–121.
2. Дашимолонов Ч.В. Анализ эффективности технологических кластеров в регионе (на примере автомобильного кластера Санкт-Петербурга) // Аудит и финансовый анализ. 2013. № 6. С. 350–353.
3. Дашимолонов Ч.В. Оценка эффективности функционирования автомобильного кластера в Санкт-Петербурге // Современная экономика: проблемы и решения. 2013. № 10(46). С. 53–57.
4. Дашимолонов Ч.В. Формирование и развитие кластерных образований на территории региона (на примере автомобильного кластера Санкт-Петербурга) // Общество. Среда. Развитие. 2013. № 3(28). С. 25–28.
5. Астафьева И.А. Становление и развитие автомобильных кластеров в России // Экономика в промышленности. 2012. № 1. С. 11–17.
6. Сорокина Г.П., Редин Д.В. Формирование кластеров автомобильной промышленности как фактор социально-экономического развития региона // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2009. Т. 1. № 2. С. 260–264.
7. Сотников Н.А., Новикова И.И. Опыт формирования и развития территориальных кластеров Калужской области // Инновации. 2013. № 8 (178). С. 89–91.
8. Голик Ю.Ю., Максимова И.А. Формирование отраслевого набора показателей автомобильного кластера // Микроэкономика. 2013. № 4. С. 28–32.
9. ЩигOLEV А.В. Состояние автомобильных кластеров и перспективы их развития в России // Транспортное дело России. 2013. № 6–2. С. 242–244.
10. Ефимова М.Л. Тенденция развития автомобильного кластера в Санкт-Петербурге // Наука и образование в современном обществе: вектор развития. 2014. С. 15–16.
11. Ковзан П.А. Автомобильные кластеры в России // Дизайн. Материалы. Технология. 2014. Т. 3. № 33. С. 89–92.
12. Макарова В.И., Алифанов И.В. Современное состояние и перспективы развития инновационной деятельности автомобильного кластера Самарского региона // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2012. № 24. С. 104–109.
13. Мартышкин С.А. Авиационный и автомобильный кластеры Поволжья: история и современность // Вестник Самарского государственного университета. 2012. № 1(92). С. 49–52.
14. Редин Д.В. Влияние формирования кластеров автомобильной промышленности на социально-экономическое развитие региона // Автомобильная промышленность. 2009. № 12. С. 35–36.
15. Тетюхин К.А. Иностранные инвестиции в региональном развитии (на примере автомобильного кластера в Санкт-Петербурге) // Экономика и управление. 2010. № 3. С. 80–85.
16. Шехтман А.Ю. Особенности развития автомобильных кластеров в посткризисный период // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2013. № 27. С. 161–171.
17. Шмыгов А.Ф., Фролова О.Ю. Тенденции автомобильного кластера Самарской области на современном этапе развития // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2014. № 3. С. 107–110.
18. Харламова Т.Л. Инновационно-сетевая форма развития кластеров мегаполиса // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. Т. 1, № 139. С. 80–86.

Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry
 2015, no. 3, July – September, pp. 30 – 41
 ISSN 2072-1633

**Requirements of automotive companies
 in the test support components**

Garanin D.A., Lukashevich L.S. – Sankt-Peterburg State Politechnical University, 29 Politehnicheskaja Str., Sankt-Peterburg 195251, Russia. garanin@kafedrapik.ru, lukashevich@kafedrapik.ru.

Abstract. Due to the active process of development of the automotive industry cluster in Sankt Petersburg and Leningrad region the problem of creating the efficient infrastructure has become especially important. It becomes important not only to launch new projects of foreign suppliers and own production, but to develop infrastructure for testing procedures. The study presents the analysis of current and future demands in the test

support for automotive components in St. Petersburg and Leningrad region. The study applied following methods: collecting, organizing, analyzing sectorial information, interrogating representatives of the industry. The results were classified in following groups. The first group of results determines the need for automotive companies in the test service and the necessary equipment, as well as criteria for the selection of test laboratories. The second group of results allowed to estimate the growth rate of the costs and demand for automotive components testing support. The third group allowed to determine the need for a united test center for automotive companies. The key factors, determining the specific market, have been revealed. Basing on primary data the research makes recommendations regarding the volume of the market requiring the testing of auto components and the creation of an

unified testing center. The results revealed the fact that the current level of development of Russian market for automotive components test support should be defined as the initial. The main reason for carrying out the tests overseas is the lack of the necessary infrastructure to support testing of automotive components. Creating a united test center for automotive companies can be regarded as one of the steps towards the establishment of this infrastructure. State and municipal authorities can use established facts for analytical purposes.

Keywords: automotive cluster, automotive industry, test center, engineering, questioning, automotive components testing support.

References

1. Kovzan P.A. Problems of formation of the automotive components cluster in St. Petersburg. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov*. 2014. No. 5(46). Pp. 117–121. (In Russ).
2. Dashimolonov Ch.V. Analysis of the effectiveness of technology clusters in the region (on the example of the automotive cluster of St. Petersburg). *Audit i finansovyi analiz*. 2013. No. 6. Pp. 350–353. (In Russ).
3. Dashimolonov Ch.V. The assessment of the performance of the automotive cluster in St. Petersburg. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. 2013. No. 10(46). Pp. 53–57. (In Russ).
4. Dashimolonov Ch.V. Formation and development of cluster formations in the region (for example, the automotive cluster of St. Petersburg). *Obshchestvo. Sreda. Razvitie*. 2013. No. 3(28). Pp. 25–28. (In Russ).
5. Astaf'eva I.A. Formation and development of automotive clusters in Russia. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2012. No. 1. Pp. 11–17. (In Russ).
6. Sorokina G.P., Redin D.V. Clustering the automotive industry as a factor of socio-economic development of the region. *Izvestiya Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta MAMI*. 2009. Vol. 1. No. 2. Pp. 260–264. (In Russ).
7. Sotnikov N.A., Novikova I.I. The experience of formation and development of regional clusters of Kaluga region. *Innovatsii*. 2013. No. 8(178). Pp. 89–91. (In Russ).
8. Golik Yu.Yu., Maksimova I.A. Formation of branch set show studio automotive cluster. *Mikroekonomika*. 2013. No. 4. Pp. 28–32. (In Russ).
9. Shchigolev A.V. Condition automotive clusters and their development prospects in Russia. *Transportnoe delo Rossii*. 2013. No. 6–2. Pp. 242–244. (In Russ).
10. Efimova M.L. The development trend of the automotive cluster in St. Petersburg. *Nauka i obrazovanie v sovremennom obshchestve: vektor razvitiya*. 2014. Pp. 15–16. (In Russ).
11. Kovzan P.A. Automotive clusters in Russia. *Dizain. Materialy. Tekhnologiya*. 2014. Vol. 3. No. 33. Pp. 89–92. (In Russ).
12. Makarova V.I., Alifanov I.V. Current state and prospects of development of innovative activity Automotive Cluster of Samara region. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Seriya: Ekonomika*. 2012. No. 24. Pp. 104–109. (In Russ).
13. Martyshkin S.A. Aviation and automotive clusters Volga: Past and Present. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012. No. 1(92). Pp. 49–52. (In Russ).
14. Redin D.V. The impact of cluster formation automotive industry for social and economic development of the region. *Avtomobil'naya promyshlennost'*. 2009. No. 12. Pp. 35–36. (In Russ).
15. Tetyukhin K.A. Foreign investment in regional development (for example, the automotive cluster in St. Petersburg). *Ekonomika i upravlenie*. 2010. No. 3. Pp. 80–85. (In Russ).
16. Shekhtman A. Yu. Features of development of automotive clusters in the post-crisis period. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva*. 2013. No. 27. Pp. 161–171. (In Russ).
17. Shmygov A. F., Frolova O.Yu. Trends in the automotive cluster of Samara region at the present stage of development. *Azimuth nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*. 2014. No. 3. Pp. 107–110. (In Russ).
18. Kharlamova T.L. Innovative network form of clusters metropolis. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki*. 2012. Vol. 1. No. 139. Pp. 80–86. (In Russ).

Information about authors: *Garanin D.A.* – Candidate of Economic Sciences, Head of Department, *Lukashevich L.S.* – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.