

УДК 332.122; 334

¹М. А. Шумилина, ³А. Л. Золкин, ¹К. А. Неведова, ^{1,2}М. С. Чистяков

¹ АНОО ВО Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», Владимирский филиал, г. Владимир

² Департамент экономического развития Владимирской области, г. Владимир

³ Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ), г. Самара

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОМ СЕГМЕНТЕ МИКРОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова: кластерный подход, микроэлектронная промышленность, телекоммуникации, государственная протекция.

Целью авторского обзора является рассмотрение на основе метода синтеза и аналогии моделей эволюции кластерных практик в различных странах как актива развития микроэлектронной промышленности в качестве промышленного потенциала государства, что послужит стимулом инновационной направленности телекоммуникационного сегмента народного хозяйства. Обзор сопровождается основными тенденциями эволюционных преобразований при применении кластерного подхода в микроэлектронной промышленности стран-лидеров микроэлектронного сегмента мирового производства на платформе государственной протекции.

¹M. A. Shumilina, ³A. L. Zolkin, ¹K. A. Nefedova, ^{1,2}M. S. Chistyakov

¹ Vladimir branch of the Russian University of Cooperation, Vladimir

² Department of Economic Development of the Vladimir Region, Vladimir

³ Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics (PGUTY), Samara

CLUSTER APPROACH IN THE DEVELOPMENT OF HIGH TECHNOLOGIES IN THE TELECOMMUNICATION SEGMENT OF THE MICROELECTRONIC INDUSTRY

Keywords: cluster approach, microelectronic industry, telecommunications, state protection.

The purpose of the author's review is to consider, based on the synthesis method and analogy, models of the evolution of cluster practices in various countries as an asset for the development of the microelectronic industry as an industrial potential of the state, which will stimulate the innovative orientation of the telecommunications segment of the national economy. The review is accompanied by the main trends of evolutionary transformations in the application of the cluster approach in the microelectronic industry of the leading countries of the microelectronic segment of world production on the platform of state protection.

С. Д. Бодрунов, президент Вольного экономического общества России, директор Института нового индустриального развития им. С. Ю. Витте в монографии «Ноономика» заостряет внимание читателя на новой реальности, эпохи очередной, четвертой индустриальной технологической революции и нового технологического уклада. Ученый убежден, что в будущем будет возрастать тенденция конкурентоспособностей экономик, смеющих переориентировать основные позиции создания блага не в сфере добычи и продажи ресурсов данные природой, а в сфере генерации и эффективного применения

высоких технологий, и которые смогут обеспечить соответствующее качественное наполнение человеческого капитала, способного их всесторонне реализовать. Экономические лидеры, учитывая новые вызовы, – лидеры, вошедшие успешно вошедшие в новый технологический уклад [1.67].

Наука является ценностным активом современного цивилизационного развития. Президент Российской Федерации 25 декабря 2020 года подписал Указ «О проведении в Российской Федерации Года науки и технологий». Российская Федерация входит в число государств с высокой долей научного

потенциала, что подтверждает необходимость всестороннего участия научно-общества и специалистов-практиков в мероприятиях в рамках развития технологического потенциала в России и задействовании потенциала научного знания в практической плоскости народнохозяйственной деятельности.

Последующее поступательное развитие отечественной науки должно опираться на фундаментальные исследования – на базовую часть научного знания, являющегося активом инновационного развития и платформой прорывной эволюции высоких технологий в России. Переход страны по инновационный путь развития, учитывая опыт индустриально развитых государств, должен опираться на ключевые направления, среди которых – технологическая модернизация (трансформация) промышленного потенциала в синергии с инновационной активностью резидентов материально-производства.

Научно-технологическое развитие России будет проходить более конструктивно при включении задела советского научного наследия и изучения научных трудов предыдущих десятилетий при системном подходе применения накопленного опыта.

Современное общественное развитие невозможно представить без перманентного информационного взаимонаправленного трансфера в эпоху постиндустриального генезиса. Процессы глобализации усиливают тенденции роста значимости знаний и информации как стратегического актива. Учитывая данную тенденцию, неоспорима определяющая роль телекоммуникации, в том числе в национальной экономике как фактора обеспечения национальной безопасности России [8,85].

Мировая высокотехнологичная экономическая модель базируется на различных достижениях научной мысли и человечества, в том числе на микроэлектронном промышленном производстве. Микроэлектронная промышленность – часть экономики стратегического значения РФ, являющейся составной частью технологической, экономической и национальной независимости государства. Неоспоримо воздействие наличия собственной микроэлектрон-

ной промышленности на обеспечение паритета в оборонной сфере в системе глобального мироустройства и управления государством.

Эксперты Международной ассоциации SEMI [11] подчеркивают, что до 90 % инновационных возможностей в мировых масштабах эвентуально зависимы от микроэлектронного и нанопроизводства. Индустриально развитые государства реализуют политику протекции собственного производителя через различные инструменты и механизмы (финансовые преференции, кадровая политика, государственные закупки). Не является исключением кластерный подход в телекоммуникационном сегменте высоких технологий [9].

Телекоммуникационные технологии в информационном обществе особенно стратегически приоритетны. Как было приведено выше, РФ имеет определенное технологическое наследие научной школы Советского Союза. Однако в быстро меняющемся облике мировой цивилизации данный потенциал имеет определенные элементы потери актуальности и устаревшие формы технологического лидерства, низкий уровень развития данной сферы народного хозяйства [8].

Микроэлектроника, по сути, представляет собой одну из самых науко- и капиталоемких сфер производства, что подразумевает интенсивную поддержку со стороны государства.

Эволюционное развитие электронного промышленного потенциала народного хозяйства – необходимое стратегическое условие формирования высокотехнологичной инновационной экономики при необходимости нивелирования зависимости отрасли от поставок материалов и комплектующих из-за рубежа.

Так, было принято постановление Правительства РФ от 26.11.2007 № 809 «О федеральной целевой программе «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» на 2008-2015 годы» [14], основной целью которой являлось формирование научно-технологического и производственного базиса наукоемкой электронной и радиоэлектронной конкурентоспособной продукции, необходимого для ее разработки и перманентного развития в целях обе-

спечения национальной безопасности государства и приоритетных задач социально-экономического развития.

В «Росэлектронике» [19] реализуется подход, направленный на реализацию продуктовых линеек (направлений) различного уровня, укрепление операционных связей в деятельности предприятий, а также отказ от направлений, имеющие предполагаемый потенциал риска.

Значимым элементом в формировании инновационного контура электронной промышленности является генерация цифровых платформ обеспечения цифровой высокотехнологичной среды промышленного потенциала.

Синергия ресурсной составляющей (в том числе научной) и высокотехнологичная модель индустриальной эволюции при задействовании кластерного подхода послужит катализатором развития микроэлектронного производства телекоммуникационной отрасли наукоемких технологий.

Стратегическая необходимость формирования кластерных структур микроэлектронной промышленности обусловлена государственной политикой импортозамещения, в том числе для нужд военно-промышленного комплекса, обеспечения оборонных предприятий полупроводниковыми комплектующими на отечественных мощностях.

С 2017 г. в РФ стимулируется формирование кластерных структур, основная миссия которых направлена на производство востребованной конкурентоспособной продукции, не только на внутренних, но и на общемировых торговых площадках (гибкая электроника, микроэлектроника на основе нитридных технологий, комплексные продукты 4-й промышленной революции и др.). Необходимо упомянуть:

1) кластер электронных приборов, материалов и компонент на базе предприятий – мировых лидеров («Концерн Энергомер»);

2) формирование научно-производственных объединений межотраслевого формата на платформе инновационных кластеров (межотраслевое объединение на платформе i.moscow Московского инновационного кластера в области электроники, робототехники, информационных технологий и медицины) [10,2171];

3) радиоэлектронный кластер (РЭК) ГК «РОСТЕХ», вобравший потенциал переформатирования и интегрирование специализированных активов с целью создания комплексных продуктов «Индустрии 4.0» в области стандарта связи 5G, «умного города» и др.;

4) российский центр гибкой электроники в наноцентре «Технопарк» – с целью привлечения в формат межотраслевых кластеров инвестиционного потенциала западных компаний, направленных на достижение фундаментальных высокотехнологичных проектов (в числе партнеров – стартап Flex Enable (UK, Кембридж), в портфеле – более 140 семейств патентов, производственные мощности завода Plastic Logic GmbH (Дрезден) [12].

Среди зарубежных кластеров электронного сектора озвучим Hsinchu Science and Industrial Park (Тайвань), Minalogic (Франция), Tech Valley (США), Silicon Saxony (Германия) [20].

С.И. Рисин [17] предлагает следующие принципиальные позиции к реализации региональной промышленной политики, являющейся составной частью кластерообразования:

- обоснованность с точки зрения научной целесообразности;
- системный подход;
- стратегическая значимость;
- единый подход общего и частного в структуре механизма реализации;
- единое взаимодополнение инновационной, инвестиционной, промышленной и социальной политики;
- баланс интересов резидентов проекта;
- принцип «тройной спирали» взаимодействия власти и бизнеса;
- вариации инструментария реализуемой политики.

Зарубежный опыт кластерного строительства [21], прослеживающийся в многочисленных тематических публикациях, в проекции на микроэлектронную промышленность позволяет посредством аналогии эволюции кластеров выявить обобщенные тенденции позитивных изменений в производстве под воздействие кластерного подхода при протекции государства:

1. Модель «сверху-вниз» кластерного строительства позволяет контролиро-

вать и верифицировать направления высокотехнологичного развития промышленного потенциала. «Ресурс властных полномочий и возможностей» является активом, способствующим динамичному высокотехнологичному наполнению производственных процессов, в том числе в сфере микроэлектроники, при этом государство является правообладателем результативной составляющей эволюции кластерной геометрии микроэлектронной промышленности. Упрощаются контрольно-надзорные мероприятия по предотвращению незаконного трансфера продукции и технологий двойного назначения, в том числе за пределы юрисдикции Российской Федерации.

2. Институциональные меры обеспечения преференциального режима способствуют интеграции предприятий и росту численности и улучшению качества резидентов кластерного конфигурата.

3. Формирование кластера целостного технологического производственного цикла готового продукта в создания добавленной стоимости. Особенно важна данная особенность при «страновой» специализации товарного производства и дифференциации участия в конечном результате деятельности кластера.

4. Государство заинтересовано и создает среду консолидированного участия науки и образовательных учреждений в кластерных проектах, в продвижении научных достижений в народное хозяйство.

5. Под эгидой государства создается заинтересованность взаимовыгодного развития микроэлектроники во всех отраслях промышленности, в свою очередь в микроэлектронной промышленности иных отраслей.

6. Благоприятный средовой фон функционирования кластерной геометрии на платформе привлекательного инвестиционного климата и протектората административного ресурса – с одной стороны, и деятельность кластера на рыночной основе – с другой, будут способствовать вхождению в кластер инновационных компаний.

6. Государство предоставляет кластеру на первоначальном этапе преференции и инфраструктурный потенциал. В последующем содействие смещается

в диапазон комплексного наполнения экономическим и структурным позитивным изменениям, в том числе и за счет капиталовложений бизнес-сообщества, что является благоприятной средой для трансфера знаний и технологий, формирования высококвалифицированного трудового потенциала, конкурентоспособного в информационном обществе и экономике знаний. Заключительный этап содержательно наполнен рыночно ориентированной составляющей создаваемой высокотехнологичной продукции.

7. Мировая практика демонстрирует общие контуры кластерных образований, формируемых на основе индустриальных парков и технологических зон, с точки зрения протекции резидентов кластерной геометрии. Тем не менее каждый кластер индивидуален и имеет свои особые уникальные черты, генерируемые при его становлении и развиваемые в эволюционной динамике.

Технологический инновационный потенциал наукоемкого кластера зависит от субъектности входящих в кластерное взаимодействие резидентов при определенном активном инновационном наполнении.

В Европейском союзе и ряде других стран на государственном уровне в целях содействия реализации кластерной политики сформированы специальные структуры [19], в основном при министерствах. Численность подобных структур вариативно. К примеру, в ФРГ и Финляндии полномочиями по реализации кластерной политики наделены по три министерства. Большинство стран имеют национальные программы кластерного развития, показавшие свою эффективность.

Кластерная структура представляет собой экосистему благоприятствования для малых и средних высокоспециализированных предприятий. В результате – они «чутко» и оперативно реагируют на изменения конъюнктуры спроса и предложения, новые технологические веяния. Ядром (фокусом) подобной кластерной архитектуры может стать крупное предприятие (компания) или группа таковых.

Одним из механизмов реализации стратегии развития кластеров ми-

кроэлектроники представляется ориентация кластерного подхода на кооперационное взаимодействие малых и средних предприятий посредством генерации инфраструктурного потенциала общего пользования, включающего научную и технологическую составляющую, систему функционирования подготовки кадрового по потенциала.

Как показывает практика государств-лидеров в микроэлектронном сегменте (Тайвань, США, Япония, КНР, Южная Корея, Малайзия и др.) в длительном хронологическом диапазоне использование различных модельных подходов развития отрасли дало свои результаты (таблица 1). Отметим, что существенное место в них занимает протекция государства. Данные АРПЭ (Ассоциация российских разработчиков и производителей электроники) демонстрируют, что на российский сегмент приходится всего лишь 0,4% в общем объеме производства микроэлектроники.

В качестве потенциального кластерного технологического пояса электронной промышленности можно рассматривать Дальневосточный регион РФ, учитывая близость к азиатским центрам электронного производства – Японии, Республики Южной Кореи, Сингапуру, Малайзии, Таиланду и т.п. [18]. В данном случае подразумевается инициатива и поддержка со стороны государства по формированию потенциала, который и составит основу будущего кластерного технополиса.

Показательно, что при кластерном взаимодействии в качестве основополагающего аспекта выступают свойства

интегрированности, слагаемого из показателей системообразующих и системоохраняющих факторов.

Зарубежный опыт формирования и развития кластерных образований [21] при учете российской специфики – политического устройства, экономического становления и действительности, социокультурной идентичности, является действенным направляющим вектором высокотехнологичной динамики эволюции экономики России – как национальном уровне, и сегментов промышленного потенциала – в частности.

На законодательном уровне принимаются нормативно-правовые акты в целях поддержки развития наукоемких технологий – в частности, в радиоэлектронной промышленности (таблица 2).

Предметно на территории РФ кроме федеральной централизованной предпринимается инициатива на региональном уровне. Так, например, Владимирская область обладает значительным научно-техническим потенциалом, характеризующимся высокой долей продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей, которая составляет сегодня 25,4 % в валовом региональном продукте, это третье место среди регионов Центрального федерального округа (в среднем по России 19,0 %, по ЦФО 21,2 %). Около 30 организаций области занимаются научными разработками, успешно развиваются и решают прикладные задачи для промышленного сектора. Из них 19 организаций – научно-исследовательские, опытно-конструкторские, 8 учебные, 4 организации промышленного производства.

Таблица 1

Мировой объем производства микроэлектронной продукции по сегментации долевого участия государств-локомотивов (по данным на 2018 год) [8,88]

Страна	Доля, млрд долл	Объем инвестиций, млрд долл
Германия	95,2	10,8
КНР	1550,4	56,2
Россия	27,2	2,4
США	418,2	35,5
Тайвань	190,4	50,2
Южная Корея	289,0	36,2
Япония	275,4	29,3
Другие государства	360,4	19,4

Таблица 2

Сравнительная характеристика мер поддержки развития электронной и радиоэлектронной промышленности в части стимулирования деятельности организаций

Постановление Правительства РФ от 17.02.2016 N 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на возмещение части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры» [15]

Субсидии предоставляются в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» (далее – государственная программа) в целях стимулирования деятельности организаций электронной и радиоэлектронной промышленности по разработке и производству радиоэлектронной аппаратуры, комплексов и систем в области телекоммуникационного оборудования, вычислительной техники, специального технологического оборудования и систем интеллектуального управления (далее соответственно – организации, продукция), которые будут способствовать достижению показателя, установленного государственной программой, – увеличение доли радиоэлектронных изделий, произведенных на территории Российской Федерации, в общем объеме внутреннего рынка радиоэлектроники.

Субсидируемые затраты организаций на создание научно-технического задела включают в себя следующие расходы, непосредственно связанные с реализацией комплексного проекта в части создания научно-технического задела:

а) расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, за период выполнения ими работ в рамках комплексного проекта, а также расходы на обязательное пенсионное страхование, обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательное медицинское страхование, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, начисленные на указанные суммы расходов на оплату труда;

б) накладные расходы в размере не более 200 процентов суммы расходов на оплату труда работников, непосредственно занятых реализацией комплексного проекта, включающие:

расходы на аренду зданий, строений и сооружений, которые организация использует для реализации комплексного проекта в части создания научно-технического задела;

Постановление Правительства РФ от 16.12.2020 N 2136 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение мероприятий по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области средств производства электроники» [16]

Субсидии предоставляются в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» (далее – государственная программа) в целях стимулирования деятельности российских организаций электронной промышленности по разработке и производству средств производства, материалов и средств автоматизированного проектирования для достижения установленного государственной программой значения показателя «Доля радиоэлектронных изделий, произведенных на территории Российской Федерации, в общем объеме внутреннего рынка радиоэлектроники». Организация – получатель субсидии отбирается путем проведения конкурса исходя из наилучших условий достижения результатов предоставления субсидии (далее – отбор). Отбор проводится Министерством промышленности и торговли Российской Федерации по следующим технологическим направлениям:

а) оборудование:
оборудование для выращивания эпитаксиальных структур;
оборудование для формирования топологического рисунка;

оборудование для ионной имплантации;
физико-термическое оборудование;
оборудование для плазмохимического осаждения, травления и очистки;
оборудование для физического осаждения;
оборудование для химической и гальванической обработки;
лазерное оборудование;
оборудование для химико-механической планаризации, шлифовки, полировки и утонения;
метрологическое оборудование (межоперационный контроль, в том числе характеристик тестовых структур, разбраковки кристаллов);

оборудование для контроля электрофизических параметров и аналитики;
оборудование и оснастка для сборки и контроля качества (испытания) опытных образцов электронной компонентной базы;

б) специальные материалы:
высокочистые химические вещества и реагенты, специальные газы и смеси газов, металлоорганические соединения;

продолжение табл. 2

продолжение табл 2

расходы на оплату труда работников, входящих в состав административно-управленческого персонала организации, а также расходы на обязательное пенсионное страхование, обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательное медицинское страхование, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, начисленные на указанные суммы расходов на оплату труда;

расходы на оплату коммунальных услуг, обслуживание и ремонт зданий, строений и сооружений, которые организация использует для реализации комплексного проекта в части создания научно-технического задела;

расходы на оснащение и обслуживание вновь создаваемых и модернизируемых в рамках реализации комплексного проекта высоко-технологичных рабочих мест в части создания научно-технического задела;

расходы на оплату транспортировки грузов, непосредственно связанных с реализацией комплексного проекта в части создания научно-технического задела;

в) расходы по договорам на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в целях создания научно-технического задела в размере не более 60 процентов размера предоставленной субсидии в отчетном периоде;

г) расходы на приобретение у российских и иностранных организаций неисключительных лицензий на результаты интеллектуальной деятельности, необходимых для реализации комплексного проекта;

д) расходы по договорам на проведение исследований в центрах коллективного пользования;

е) расходы на изготовление опытных образцов, макетов и стендов, в том числе на приобретение материалов и покупных комплектующих изделий;

ж) расходы на производство опытной серии продукции и ее тестирование, сертификацию и (или) регистрацию, а также на проведение испытаний;

комплекс материалов для литографии; полупроводниковые материалы; эпитаксиальные структуры кремния; высокочистые металлы и сплавы, мишени, композиционные металлические материалы; технологические материалы; композиционные материалы, керамические материалы, диэлектрики и другие;

в) системы автоматизированного проектирования.

Субсидируемые затраты организаций на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в рамках проекта включают в себя непосредственно связанные с реализацией проекта:

а) расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в рамках проекта, а также расходы на обязательное пенсионное страхование, на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательное медицинское страхование, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, начисленные на указанные суммы расходов на оплату труда;

б) накладные расходы в размере не более 200 процентов суммы расходов на оплату труда работников, непосредственно занятых реализацией проекта, включающие:

расходы на оплату труда административно-управленческого персонала организации, а также расходы на обязательное пенсионное страхование, на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, обязательное медицинское страхование, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, начисленные на указанные суммы расходов;

расходы на аренду зданий, строений и сооружений, которые организация использует для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

расходы на оплату коммунальных услуг, обслуживание и ремонт зданий, строений и сооружений, которые организация использует для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в рамках реализации проекта;

расходы на оснащение и обслуживание создаваемых и модернизируемых в рамках проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ при реализации проекта высокопроизводительных рабочих мест;

продолжение табл 2

окончание табл. 2

з) расходы на аренду (лизинг) технологического оборудования и технологической оснастки, необходимых для создания научно-технического задела;

и) расходы на обеспечение правовой охраны созданных в ходе выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ результатов интеллектуальной деятельности (в том числе патентование), в том числе за рубежом.

расходы на оплату транспортировки грузов, непосредственно связанных с проведением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в рамках реализации проекта;

в) расходы по договорам на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в размере не более 60 процентов размера предоставленной субсидии в отчетном периоде реализации проекта;

г) расходы на приобретение у российских и иностранных организаций неисключительных лицензий на результаты интеллектуальной деятельности, необходимых для реализации проекта;

д) расходы по договорам на проведение исследований в центрах коллективного пользования;

е) расходы на изготовление опытных образцов, макетов и стендов, в том числе на приобретение материалов и покупных комплектующих изделий;

ж) расходы на производство опытной серии продукции, ее тестирование, сертификацию и (или) регистрацию, а также на проведение испытаний;

з) расходы на аренду (лизинг) технологического оборудования и технологической оснастки, необходимых для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

и) расходы на обеспечение правовой охраны созданных в ходе выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ результатов интеллектуальной деятельности, включая патентование, в том числе за рубежом;

к) расходы на проведение патентных исследований в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96;

л) затраты на выплату авторских вознаграждений за создание и использование результатов интеллектуальной деятельности.

Во Владимирской области в целях консолидации усилий органов исполнительной власти области, научных организаций, образовательных организаций высшего образования, промышленных предприятий по созданию благоприятных условий для применения достижений науки и технологий в интересах социально-экономического развития Владимирской области создан Научно-технический совет при администрации области, который является коллегиальным совещательным органом.

Основными задачами Совета являются: содействие сохранению и развитию научно-технического и инновационного потенциалов Владимирской области в условиях рыночной экономики; содействие включению разработок региональных субъектов научной, научно-технической и инновационной деятельности в федеральные, межрегиональные и международные программы; содействие коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности региональных

организаций различными интегрированными организационными структурами, а также в рамках взаимодействия с другими регионами; содействие распространению опыта ведущих научных коллективов региона для эффективного использования научно-технологического потенциала области; содействие размещению в средствах массовой информации сведений о научно-технических разработках.

31 марта 2021 года в администрации Владимирской области состоялось совещание научно-технического формата [2]. Подчеркивалась необходимость консолидации науки и производства. «Сегодня произошло значимое, можно сказать, историческое событие! Наука и промышленность во Владимирской области наконец-то встретились», – так высказался один из участников совещания по его итогу. Заместитель Губернатора Аркадий Боцан-Харченко заверил участников о продвижении кластера микроэлектроники на федеральном уровне. Данная инициатива коррелирует с дорожной картой «РОСТЕХа» под названием «Новые поколения микроэлектроники и создание электронной компонентной базы». По расчётам, к 2024 году объем экспортного потенциала микроэлектронной промышленности составит порядка 20,4 млрд руб., к 2030 г. – 48,8 млрд руб. Внутренний рынок к 2024 г. может составить 466 млрд руб. [3].

Дальний Восток – другой перспективный регион развития микроэлектроники, учитывая наличие крупных научных центров, учебных заведений, в том числе Дальневосточного федерального университета, а также близость «четырех азиатских тигров». Сегодня столицу Приморья, город Владивосток, рассматривают как перспективную потенциальную площадку для трансфера высоких технологий, имеющий перспективы стать «индустриальной помпой». Центр способен выполнять функции бизнес-инкубатора для первого этапа кластерного развития микроэлектронной высокотехнологичной промышленности.

В рамках данного экскурса необходимо упомянуть о таких научных центрах микроэлектроника как Томск и Новосибирск (Институт полупроводников СО РАН, Новосибирский завод полупроводниковых приборов). В Стратегии развития электронной промышленности до 2030 года озвучено создание конкурентоспособного облика микроэлектронной промышленности в России. Федеральным центром будет оказана поддержка по созданию Центра микроэлектронных систем в Томске [23]. Учитывая огромную протяженность территории России подобные центры целесообразно сосредотачивать по всей стране, что удешевит продукцию и создаст предпосылки для равномерного развития промышленного высокотехнологичного потенциала по всему российскому государству.

Библиографический список

1. Бодрунов С.Д. Ноономика. М.: Культурная революция, 2018.
2. Во Владимирской области хотят строить новый кластер – микроэлектронный [Электронный ресурс]. URL: https://vladimir.tsargrad.tv/news/vladimirskoj-oblasti-hotjat-stroit-novyj-klaster-mikrojelektronnyj_339901 (06.06.2021).
3. В России на модернизацию микроэлектроники могут выделить почти 800 млрд рублей [Электронный ресурс]. URL: <https://news.mail.ru/politics/43257087/?frommail=1> (06.06.2021).
4. Дудукалов Е.В. Приоритеты и формы государственной поддержки информационно-коммуникационных технологий в России // Вестник Ростовского государственного экономического университета «РИНХ», № 2, 2009, С. 64-70.
5. Дудукалов Е.В. Государственное регулирование развития национального сегмента интернета в России // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС, № 3, 2008, С. 155-164.
6. Журавлёва Л.А., Слободкин В.С. Рынок телекоммуникационных услуг России: оценка и перспективы развития // Сибирская финансовая школа. – 2006. – №3(60). – С. 37-42.

7. Конференция «Электроника в России: будущее отрасли». РИЦ ТЕХНОСФЕРА [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IWXjE5FhFDg> (11.03.2021).
8. Лачина Т.А., Золкин А.Л., Чистяков М.С. Электронная промышленность как составной элемент развития телекоммуникационного сегмента: кластерный подход // сборник материалов VII Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы внедрения инновационных телекоммуникационных технологий». – Оренбург: ОФ ПГУТИ, 2021. – С. 85-89. ISBN 978-5-6042263-4-6.
9. Лачина Т.А., Чистяков М.С., Кузнецова Я.А. Неоиндустриализация экономики России через развитие машиностроительного комплекса // сборник материалов международной научно-практической конференции «Формирование инструментов и механизмов опережающего и динамичного развития регионов: теория и практика», посвященной 250-летию образования Вольного экономического общества РФ. – Владимир: ВлГУ имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2015. – С. 155-158.
10. Лугачева Л.И., Мусатова М.М., Соломенникова Е.А. Реализация рынка российской электроники: механизмы и возможности // Креативная экономика. – 2020. – Том 14. – №9. – С. 2163-2180. DOI 10.18334/ce.14.9.110870.
11. Международная ассоциация SEMI [Электронный ресурс]. URL: <http://www.technounity.ru/podderzhka-uchastnikov/mezhdunarodnaya-deyatelnost/uchastie-v-assotsiatsiyakh/mezhdunarodnaya-assotsiatsiya-semi/> (06.06.2021).
12. Меньшикова Е. Глава «Роснано» Анатолий Чубайс: До 2027 года в России будут созданы пять новых кластеров в сфере нанотехнологий. News.itmo.ru. [Электронный ресурс]. URL: https://news.itmo.ru/ru/startups_and_business/initiative/news/6716/ (10.03.2021).
13. Механизмы создания и функционирования высокотехнологичных отраслевых кластеров: монография / В.А. Беспалов, Д.Б. Рыгалин [и др.]; под ред. С.Г. Полякова. М.: МИЭТ, 2010. – 163 с.
14. Постановление Правительства РФ от 27.11.2007 № 809 «О федеральной целевой программе «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» на 2008-2015 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2007. – № 51. – ст. 6361.
15. Постановление Правительства РФ от 17.02.2016 № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на возмещение части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры. – № 2016. – № 9. – ст. 1258.
16. Постановление Правительства РФ от 16.12.2020 № 2136 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение мероприятий по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области средств производства электроники». – 2020. – № 52. – ст. 8823.
17. Рисин С.И. Общее в структуре и содержании региональной промышленной политики // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2010. – 1. – С. 57-61.
18. Рогов В.Ю., Ше Сон Гун Формирование Дальневосточного полюса развития электронной промышленности на основе территориальных кластеров малого и среднего бизнеса // материалы VI Международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2019. – С. 243-245.
19. Росэлектроника [Электронный ресурс]. URL: <https://ruselectronics.ru/> (01.07.2021).
20. Чекаданова М.В. Мировой опыт стимулирования развития кластеров в электронной отрасли // МИР (МОДЕРНИЗАЦИЯ, ИННОВАЦИИ, РАЗВИТИЕ). – 2018. – Том 9. – №1. – С. 98-107. DOI: 10.18184/2079-4665.2018.9.1.98-107.

21. Чирков М.А., Дмитриев Ю.А., Карцев Б.В., Чистяков М.С. Зарубежный опыт применения кластерных технологий в инновационном территориальном развитии // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2019. – №1. – С. 140-155.
22. Vasilev, V.L.; Gapsalamov, A.R.; Akhmetshin, E.M.; Bochkareva, T.N.; Yumashev, A.V.; Anisimova, T.I. (2020) Digitalization peculiarities of organizations: A case study. *Entrep. Sustain. Issues*, 7, 3173-3190.
23. Совет Федерации. В. Кравченко обсудил перспективы строительства Центра микроэлектронных систем в Томске [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/events/news/118974/> (27.06.2021).