ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 17 января 2020 г. № 20-р

МОСКВА

1. Утвердить прилагаемые:

Стратегию развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года (далее - Стратегия);

план мероприятий по реализации Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года.

2. Минпромторгу России с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти обеспечить мониторинг и контроль реализации положений Стратегии.

3. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления руководствоваться положениями Стратегии при разработке и реализации целевых программ и иных документов.

Председатель Правительства
Российской Федерации М.Мишустин

4361459

УТВЕРЖДЕНА
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 17 января 2020 г. № 20-р

СТРАТЕГИЯ

развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года

I. Основные положения

Стратегия развития электронной промышленности на период до 2030 года (далее - Стратегия) определяет основные направления государственной политики в сфере развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года.

Стратегия направлена на создание нового конкурентоспособного облика электронной промышленности Российской Федерации на основе развития научно-технического и кадрового потенциала, оптимизации производственных мощностей, их модернизации и технического перевооружения, создания новых технологических направлений и технологий, освоения прорывных промышленных электронных технологий, а также совершенствования нормативно-правовой базы для удовлетворения потребностей государства и иных заказчиков в современной продукции отрасли электронной промышленности (далее - отрасль).

Правовую основу Стратегии составляют Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, а также правовые акты Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации.

Стратегия разработана в соответствии с Федеральным законом "О стратегическом планировании в Российской Федерации".

Стратегия обеспечивает реализацию следующих документов стратегического планирования:

Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 20 февраля 2019 г.;

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации";

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации";

Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

Стратегия разработана с учетом:

Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденной Президентом Российской Федерации 8 февраля 2013 г.;

Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, утвержденных Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 г.;

Доктрины информационной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646 "Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации";

Федерального закона "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации";

Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы";

паспорта национального проекта "Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации", утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 4 июня 2019 г. № 7);

прогноза научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденного Председателем Правительства Российской Федерации;

постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. № 878 "О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".

Для реализации Стратегии необходима консолидация усилий органов государственной власти Российской Федерации, научного, научно-образовательного и предпринимательского сообществ (включая малый и средний бизнес) по формированию благоприятного правового, инвестиционного и делового климата, обеспечению необходимого технологического и кадрового потенциала.

Стратегия является основой для формирования и реализации государственной политики в области развития электронной промышленности, а также для разработки государственных программ Российской Федерации.

II. Оценка состояния электронной промышленности Российской Федерации

1. Общее состояние электронной промышленности

Электронная промышленность - отрасль экономики, связанная с разработкой и производством электронного оборудования, модулей, компонентов и встраиваемого программного обеспечения.

Межотраслевой характер Стратегии подразумевает включение в контур стратегического планирования также разработчиков и производителей материалов, технологического оборудования и инструментального программного обеспечения для разработки и производства электроники.

В отрасли создаются ключевые технологии разработки и производства изделий электронной компонентной базы и электронной (в том числе радиоэлектронной) продукции, а также обеспечения цифровых услуг населению страны.

К изделиям электронной компонентной базы относятся:

интегральные микросхемы;

полупроводниковые и вакуумные приборы;

приборы оптоэлектроники и фотоники;

приборы квантовой электроники и пьезотехники;

приборы микросистемной электроники;

изделия пассивной электронной компонентной базы;

радиоэлектронные устройства и системы на кристалле.

К электронной (в том числе радиоэлектронной) продукции относятся:

электронные (в том числе радиоэлектронные) модули и комплексированные приборы типа системы в корпусе;

электронные (в том числе радиоэлектронные) устройства и системы специального назначения;

профессиональная и потребительская электроника (в том числе радиоэлектроника).

Доля электронной промышленности в валовом внутреннем продукте Российской Федерации составляет 1,8 процента, уровень добавленной стоимости - 60 - 80 процентов.

Электронная промышленность представлена производственными, научно-производственными, проектными и научными организациями, фондами развития, отраслевыми образовательными организациями и профессиональными объединениями, общее количество которых составляет около 1600 - 1700 организаций.

Научно-технический и производственный потенциал отрасли оказывает значительное влияние на темпы развития смежных отраслей промышленности, а также определяет уровень технологической независимости Российской Федерации.

Структурно электронная промышленность состоит из 3 основных групп:

организации с государственным участием;

организации с частным российским капиталом;

организации с иностранным капиталом.

По состоянию на 2019 год насчитывается 422 организации отрасли с государственным участием, 370 из которых включены в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса. Указанные организации обеспечивают около 55 процентов отраслевой выручки и включены в состав ряда интегрированных структур.

Организации с частным российским капиталом представлены 1200 преимущественно малыми и средними организациями, ориентированными в основном на коммерческие рынки, но при этом

играющими значимую роль в исполнении государственных контрактов. Такие организации обеспечивают около 23 процентов отраслевой выручки.

Организации с иностранным капиталом представлены 30 организациями, обеспечивающими до 22 процентов отраслевой выручки.

Крупнейшие организации отрасли расположены в Центральном, Приволжском, Северо-Западном, Уральском, Сибирском, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном федеральных округах (в порядке уменьшения концентрации организаций).

Особое место в структуре отрасли занимают организации микроэлектронной промышленности, представленные 10 организациями, осуществляющими серийное производство микроэлектроники, и 65 дизайн-центрами, осуществляющими работы по проектированию и созданию микроэлектронной продукции, обладающими необходимыми кадрами, оборудованием и технологиями.

Основными производителями микроэлектронной продукции национального уровня являются организации Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции "Ростех".

2. Финансово-экономическое состояние

Электронная промышленность за период 2008 - 2018 годов показала положительную динамику развития за счет успешной реализации основных мероприятий Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года, в том числе государственной программы Российской Федерации "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности".

Благодаря бюджетной поддержке обеспечено технологическое обновление почти 340 организаций, созданы новые дизайн-центры, сохранены и развиваются научно-технологические компетенции.

В период 2008 - 2018 годов ряд показателей развития отрасли имели положительную динамику:

объем выручки организаций отрасли составил 1868 млрд. рублей;

доля гражданской продукции в общем объеме производства промышленной продукции (по выручке) составила 50,3 процента;

доля гражданской электронной продукции, произведенной российскими организациями отрасли, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке) составила 31 процент;

доля электронной продукции, произведенной российскими организациями отрасли, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке) достигла 50,8 процента;

выработка продукции на 1 сотрудника составила 4,8 млн. рублей;

объем экспорта российской электронной продукции составил 4160 млн. долларов США (рост в 4,4 раза по отношению к аналогичному показателю по результатам 2008 года);

производительность труда производственного персонала увеличилась в 4,3 раза, отраслевая выручка - в 5,6 раза по отношению к аналогичным показателям по результатам 2008 года.

3. Кадровый потенциал

Общее количество сотрудников организаций отрасли составляет около 290 тыс. человек. Средний возраст работников отрасли составляет 45 - 50 лет. При этом характерна низкая доля специалистов среднего возраста.

Динамика общей численности работников отрасли характеризуется стабильным ростом. Среднесписочная численность персонала в 2018 году превысила значение 2008 года на 6,6 процента. Наблюдается рост доли научного персонала.

Уровень оплаты труда сотрудников организаций отрасли с 2008 по 2018 год вырос в 2,9 раза.

Серьезной кадровой проблемой отрасли является неполное соответствие профессиональных компетенций работников предъявляемым квалификационным требованиям.

4. Научно-техническое развитие

Созданный научно-технологический задел, в том числе по направлениям нано- и микроэлектроники, СВЧ-электроники, радиационно-стойких компонентов, оптоэлектроники и фотоники в основном соответствует предъявляемым требованиям и ориентирован на оборонно-промышленный и атомный энергопромышленный комплексы, а также ракетно-космическую промышленность.

Имеется значительный потенциал роста и в гражданской электронике, прежде всего в части СВЧ-приборов. На технологическом уровне 130 нм и более разрабатывается порядка 65 процентов общего объема выпускаемой продукции.

Научно-исследовательский комплекс и дизайн-центры отрасли не в полной мере обеспечивают решение отраслевых задач.

5. Организация производства

Основным проблемным вопросом производственно-технологического характера в отрасли остается дефицит современного российского производственного, контрольно-измерительного и испытательного оборудования, что оказывает существенное влияние на освоение производства конкурентоспособной высокотехнологичной электронной продукции. Имеются проблемы обеспечения организаций отрасли отдельными видами полупроводниковых материалов, эпитаксиальных структур, специальных материалов, а также российскими средствами автоматизированного проектирования, системным программным обеспечением и системами управления базами данных.

Практика концентрации ресурсов на закупке оборудования, в основном иностранного производства, не обеспечивает требуемый уровень развития производства. Применение автоматизированных систем управления и контроля технологических процессов носит фрагментарный характер. Применение информационных технологий без связи с технологическим оборудованием недостаточно эффективно.

Мелкосерийное производство изделий, в основном для нужд обороны и обеспечения безопасности государства, не обеспечивает внедрение новых разработок и в ряде случаев делает невозможным создание их рентабельного производства.

В настоящее время отмечается тенденция роста потребности во внедрении информационных технологий в систему планирования отрасли, операционные процессы проектирования, разработки и производства электронной продукции, сбора отраслевой статистики, сопровождения закупочной деятельности и продвижения новой продукции. Сформированы заделы для развития единой отраслевой информационной управленческой системы.

6. Вызовы развития

Электронная промышленность функционирует в условиях ряда критических факторов внешней среды.

В политической сфере наблюдается переход к многополярному миру на фоне усиления террористических и военных угроз, включая новые типы военных конфликтов.

Экономическая сфера характеризуется гиперконкуренцией, сменой факторов экономического роста и изменением экономических моделей. Растет ресурсоемкость освоения новых технологических уровней в отрасли.

Действуют санкции и запреты на доступ к зарубежным технологиям, оборудованию и материалам. Это усложняет реализацию бизнес-процессов в отрасли, производство современной конкурентоспособной электронной продукции.

Продолжаются фундаментальные изменения на транспорте в части развития электромобилей и беспилотных транспортных средств.

Рост электронных транзакций, цифровых документов, их зависимость от инфраструктуры обработки и передачи информации требуют концентрации электронных технологий.

В социальной сфере имеют место масштабные процессы миграции, старения населения развитых стран, изменения состава востребованных профессий.

Современные электронные технологии являются ключевыми для решения перечисленных проблем.

Мировым технологическим трендом является рост объема услуг по системной интеграции электронных решений и сервисов. Темпы внедрения инноваций в электронике обусловливают высокие темпы роста всего цифрового сектора.

Необходимость реализации национальных проектов на основе российских разработок является важнейшим вызовом отрасли, обеспечивает потенциальный рынок и дополнительный импульс в развитии отрасли.

III. Рынки электронной продукции

1. Основные рынки для отрасли

Основные рынки для отрасли можно разделить на 3 категории:

традиционные рынки - сформировавшиеся и технологически зрелые рынки;

новые рынки - новые сегменты традиционных рынков, проходящие стадии активного роста, формирования собственной структуры и, как следствие, постепенного выделения в качестве самостоятельных рынков;

формирующиеся рынки будущего - технологии и решения, не сформированные в качестве отдельных рынков, но потенциально способные обеспечить значительный объем потребления в перспективе.

К перспективным традиционным рынкам, выделенным по отраслевому признаку, относятся промышленная электроника, электроника для энергетики, оборонно-промышленного комплекса, аэрокосмической отрасли, навигации и радиолокации, медицинская электроника, автоэлектроника, потребительская электроника, фискальное и торговое оборудование.

К перспективным традиционным рынкам, выделенным по технологическому признаку, относятся телекоммуникационная техника, вычислительная техника, средства автоматизации и интеллектуального управления, электроника для систем безопасности и светотехника.

К новым рынкам относятся беспилотная авиация, нейроинтерфейсы, "интеллектуальная" энергетика, автоматизированный транспорт, телемедицина, средства защиты информационных систем, системы управления морским транспортом и др.

К формирующимся рынкам будущего относятся нейротехнологии и искусственный интеллект, устройства на квантовых технологиях, промышленный интернет, робототехника и сенсорика, устройства виртуальной и дополненной реальности.

2. Военная электроника

Приоритетом развития военной электроники является обеспечение необходимого качества разрабатываемых, изготавливаемых и ремонтируемых в рамках государственного оборонного заказа образцов вооружения, военной и специальной техники.

Также значительным сегментом рынка является военно-техническое сотрудничество с иностранными государствами.

Рост объемов производства продукции военного назначения обусловливает увеличение спроса на российскую электронику. Производственные и технологические возможности организаций электронной промышленности должны обеспечить создание, производство, ремонт и сервисное обслуживание образцов вооружения, военной и специальной техники.

3. Гражданская электроника

Гражданская электроника должна обеспечить широкий ассортимент современных цифровых продуктов и услуг, а также конкурентоспособность основных секторов экономики.

Благодаря внедрению достижений электроники городская среда, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт стали более комфортны, безопасны и энергоэффективны.

Вместе с тем темпы создания и освоения промышленного производства гражданской электроники не в полной мере соответствуют емкости внутреннего рынка, в первую очередь емкости таких секторов промышленной продукции, как телекоммуникационное и медицинское оборудование, бытовая техника, энергетические сети и системы безопасности. В этой связи освоение современных электронных технологий должно обеспечить спрос и рост доли российской электронной продукции на внутреннем рынке.

IV. Ключевые ценности развития отрасли

1. Ценности - ориентиры для Стратегии

В основу Стратегии заложены следующие основные ценности:

способность отрасли реализовывать задачи национального развития с учетом приоритета обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры и освоения гражданских рынков;

прорыв в научно-технологическом и экономическом аспектах с учетом приоритета капитализации и инновационного развития отрасли;

консолидация ресурсов для реализации комплексных проектов и выпуска конечной продукции с учетом приоритета обеспечения участия организаций с частным капиталом, малого и среднего бизнеса, а также высокой серийности электронной продукции.

2. Вклад отрасли в реализацию национальных целей

Отрасль играет важную роль в достижении национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации, установленных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской

Федерации на период до 2024 года". Существенный вклад отрасль вносит в ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, а также в обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

Безопасность важнейших элементов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации должна обеспечиваться за счет разработки и внедрения компонентной базы и изделий электроники российского производства с последующим импортозамещением. Особенно значимыми направлениями для импортозамещения являются телекоммуникационное оборудование, вычислительная техника, системы автоматизированного и интеллектуального управления.

Электронная промышленность должна обладать высоким уровнем мобилизационной готовности в период мобилизации и в военное время.

Среднегодовой темп роста рынков электроники в мире за период 2008 - 2018 годов составил более 4 процентов. По состоянию на 2018 год на долю электронной продукции в общем объеме мировой экономики приходилось около 4,2 процента. Необходимо использовать общемировую тенденцию роста влияния электронной промышленности на рост внутреннего валового продукта.

Развитие отрасли имеет и мощный социальный эффект. До 70 процентов стоимости электронной продукции формируется за счет интеллектуальной составляющей. Развитие отрасли обеспечивает рынок труда для разработчиков, системных архитекторов и конструкторов электроники на долгосрочный период.

V. Цели, задачи, приоритеты и целевые индикаторы реализации Стратегии

1. Цель, ключевые направления и задачи развития электронной промышленности

Целью развития электронной промышленности является обеспечение роста объема выручки организаций отрасли до 5220 млрд. рублей при доле гражданской продукции в общем объеме производства промышленной продукции (по выручке) не менее 87,9 процента. Основными направлениями развития отрасли должны стать создание высокотехнологичной продукции на базе российских технических решений, обеспечивающей реализацию национальных проектов, а также

доминирование на внутреннем рынке электронной продукции, критически значимой для обеспечения национальной безопасности, технологического и экономического развития. При этом объем экспорта электронной продукции должен увеличиться до 12020 млн. долларов США.

Целевыми значениями показателей развития отрасли к 2030 году являются:

доля выручки от реализации российской электронной продукции в валовом внутреннем продукте страны - 3,5 процента;

доля гражданской электронной продукции, произведенной российскими организациями отрасли, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке) - 57,4 процента;

доля электронной продукции, произведенной российскими организациями отрасли, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке) - 59,1 процента;

выработка продукции на 1 сотрудника в электронной промышленности - 12,5 млн. рублей.

Достижение указанной цели и таких целевых значений показателей развития отрасли будет обеспечено за счет комплексного решения задач по ключевым направлениям развития отрасли. Планируется:

по ключевому направлению "Научно-техническое развитие" - обеспечить развитие и импортонезависимость электронной промышленности по направлениям, критически значимым для национальных интересов и перспективным с точки зрения обеспечения лидирующих позиций;

по ключевому направлению "Средства производства" - обеспечить требуемую материально-техническую базу ключевых процессов разработки, производства и сервисного обслуживания электронной продукции;

по ключевому направлению "Отраслевые стандарты" - обеспечить конкурентоспособность отрасли через инструменты технического и отраслевого регулирования;

по ключевому направлению "Кадры" - ликвидировать кадровые проблемы, препятствующие достижению цели развития;

по ключевому направлению "Управление" - обеспечить соответствие управленческой системы отрасли предъявляемым требованиям и вызовам внешней среды;

по ключевому направлению "Кооперация" - обеспечить эффективность технологических процессов отрасли за счет разделения труда и комплексного планирования работ;

по ключевому направлению "Отраслевая информационная среда" - обеспечить информационную базу (аналитика и ситуационный прогноз) для принятия решений;

по ключевому направлению "Рынки и продукция" - обеспечить создание и вывод на рынки востребованной электронной продукции;

по ключевому направлению "Экономическая эффективность" - увеличить добавленную стоимость электронной продукции.

2. Мероприятия и целевые индикаторы реализации Стратегии

В части ключевого направления "Научно-техническое развитие" предусматривается:

разработать и промышленно освоить технологии создания и производства цифровой электроники (процессор, контроллер, память) и системного программного обеспечения, силовой электроники, радиоэлектроники, включая СВЧ-электронику и аналоговую электронику, оптоэлектронику, фотонику и радиофотонику, в том числе:

кремниевые технологии производства электронной компонентной базы с топологическими нормами 65 - 45 нм, 28 нм, 14 - 12 нм, 7 - 5 нм и последующий выпуск изделий на их основе;

разработку изделий по кремниевой технологии с топологической нормой 5 нм с последующим выпуском изделий на их основе на зарубежных фабриках и переносом производств в Российскую Федерацию;

кремниевые технологии производства твердотельных средств хранения данных с топологической нормой 25 - 30 нм и количеством слоев не менее 96;

технологии производства приборов отображения информации, в частности дисплеев на основе OLED не ниже 6-го поколения с разрешениями до 2048×2048 пикселей, микродисплеев на пластинах диаметром 200 мм;

технологии производства электронной компонентной базы СВЧ-диапазона, в том числе технологии BiCMOS HBT, HEMT, pHEMT с топологической нормой 65 - 45 нм, гетерогенную интеграцию на уровне пластины GaN on Si, SiGe, GaAs;

изделия электронной компонентной базы для терагерцового диапазона частот на основе InP и других материалов для радаров, видеосистем, медицинского оборудования и иных применений;

технологии фотоники, в том числе гетерогенную интеграцию InP с кремниевой технологией для изготовления фотонных интегральных схем, а также технологии для активных и пассивных сенсоров тепловизионных и других оптических систем;

технологии изготовления полупроводниковых лазеров, в том числе на основе GaAs, GaN, InP и соединений на их основе, для всех сфер применения, включая телекоммуникационное оборудование, лазерные сканеры, лидары;

технологии для производства силовой электроники на основе GaN, SiC, высоковольтной (до 6500В и 1200А) и высокотемпературной (до 4500С);

технологию изготовления MEMS сенсоров с топологическими нормами до 0,5 мкм;

технологии источников питания с коэффициентом полезного действия до 99 процентов;

технологии шифрования и криптозащиты, включая аппаратную реализацию технологий блокчейна;

технологии изготовления многослойных жестких, гибких и гибко-жестких печатных плат (до 32 слоев), в том числе с использованием органических материалов;

технологии изготовления пластиковых корпусов;

новые вакуумные технологии.

Планируется разработать и промышленно освоить ключевые технологии и производства:

полупроводниковых материалов во всех необходимых формах (поли- и монокристаллический кремний, карбид кремния, монокристаллический алмаз), эпитаксиальных структур кремния, КНИ (кремний на изоляторе), КНС (кремний на сапфире), КСДИ (кремниевые структуры с диэлектрической изоляцией), гетероэпитаксиальных структур А3В5, А2В6, КРТ (гетероэпитаксиальные структуры тройного соединения кадмий-ртуть-теллур) и др.;

материалов для литографии, в том числе фото-, электронно- и рентгенорезистов, проявителей, планаризирующих и антиотражающих покрытий;

расходных технологических материалов, в том числе кислот, растворителей, травителей, специальных газов и смесей газов, металлоорганических соединений, высокочистых металлов и сплавов, мишеней, композиционных металлических материалов, клеев, паст, компаундов, лаков, флюсов, герметиков и изотопов;

оснастки для изготовления кристаллов и сборки кремниевых сверхбольших интегральных схем и полупроводниковых приборов, сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем и полупроводниковых приборов на A3B5 и A2B6, радиофотонной и фотонной электронной компонентной базы, электронных модулей оптоэлектронных приемников и средств отображения информации, интегральных полупроводниковых, магниторезистивных, тензорезистивных MEMS и MOEMS.

Планируется разработать:

технологии, специальные материалы, технологическое и контрольно-измерительное оборудование для производства фотошаблонов с проектными нормами 250 нм, 180 нм, 90 нм, 65 нм и 28 нм, а также решений для проектных норм 22 - 20 нм, 16 - 14 нм и менее для сверхбольших интегральных схем, сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем, полупроводниковых приборов, MEMS, опто- и фотоэлектроники, радиофотоники на подложках из материалов Si, GaAs, GaN, SiC, структур КНИ (кремний на изоляторе), гетероструктур A3B5 (GaAs, GaN/SiC) и A2B6;

технологии производства сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем и полупроводниковых приборов на A3B5, A2B6 и электронных модулей на их основе, включая технологии на GaAs (pHEMT, PIN, DHFET, BiHEMT, E/D pHEMT, HBT), на GaN (HEMT, pHEMT), на GaAlInSbAs (mHEMT), на GaSb/InAs (HEMT), на InP (HEMT, HBT), на Si (DMOS), на SiGe (HBT BiCMOS), FBAR (AlN/Si/Mo/SiO2) и ДДРВ (Si и SiC);

технологии производства опто- и фотоэлектронной компонентной базы, включая микродисплеи на основе OLED, диодные лазеры, включая вертикально излучающие, на основе InGaAs, InAlAs, мощные ИК-диоды на основе GaAs, микроболометры (VOx, α-Si), матричные фотоприемники на приборах с зарядовой связью, КМОП (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник) и QWIP-структурах;

технологии производства радиофотонной электронной компонентной базы, включая сверхбыстродействующие радиофотонные

аналого-цифровые преобразователи и широкополосные радиочастотные приемники, электронные модули базовых блоков интегральной радиофотоники;

технологии производства MEMS и MOEMS, интеллектуальных сенсоров и 3D микросборок, включая инерциальные MEMS (микроакселерометры, микрогироскопы, инклинометры), ВЧ MEMS и актюаторы (переключатели, генераторы, микроактюаторы), MOEMS (оптические переключатели, микрозеркала, микроболометры, модуляторы, кольцевые резонаторы), акустические и акустоэлектронные микросистемы (акустические фильтры, микрофоны, преобразователи частоты), преобразователи магнитного поля и магнитометрические микросистемы на их основе, MEMS для мониторинга состояния окружающей среды и биохимического анализа (датчики давления, датчики газа, датчики влажности, микрофлюидные датчики), микросистемы для человека и биологических объектов.

Необходимо внедрить практику постоянной актуализации перечня перспективных технологий отрасли в формате ежегодного отраслевого технологического прогноза, обеспечить межотраслевую интеграцию и трансфер технологий разработки и производства электронной продукции, создать технологический задел в виде программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих реализацию сквозных технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, компоненты робототехники и сенсорика, промышленный интернет, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности.

Планируется обеспечить генерацию и внедрение инновационных решений в формате отраслевых программ и банка инновационных идей, разработку и внедрение российского программного обеспечения, в том числе для телекоммуникационного оборудования.

В части ключевого направления "Средства производства" предусматривается:

обеспечить доступность современных средств проектирования и производства, в том числе через создание и развитие инфраструктуры их совместного использования;

создать:

кремниевые фабрики, работающие в режиме "фаундри" для выпуска цифровых интегральных микросхем с топологическими нормами 28 нм, 14 - 12 нм, 7 - 5 нм;

фабрику с технологией гетероинтеграции с топологической нормой 65 - 45 нм для выпуска СВЧ-электроники и сенсоров;

фабрику на базе технологии SiGe для МИС, сложнофункциональных систем на кристалле для систем радиоэлектроники в диапазонах 100 ГГц и выше;

фабрику с технологией создания нанометровой ЭКБ, МИС, сложнофункциональных систем на кристалле и систем радиоэлектроники в субмиллиметровом диапазоне до 1 ТГц на базе технологий GaN-on-SC, InP и алмаза;

производство фотошаблонов в обеспечение производств нанометровой ЭКБ, МИС с необходимым топологическим уровнем;

производство подложек кремния (в том числе высокоомного) диаметром 200 - 300 мм и поликристаллического алмаза диаметром до 100 мм;

фабрику по производству OLED дисплеев и микродисплеев;

кремниевую фабрику для производства твердотельных накопителей данных;

фабрику многослойных (до 32 слоев) печатных плат до 8-го класса точности;

производство перспективных приемников УФ- и ИК-диапазонов, работающих в двух и более спектральных диапазонах для систем адаптивного и беспилотного управления транспортом.

Необходимо поддержать разработку, производство и использование российских средств проектирования, системного и прикладного программного обеспечения, в том числе через создание доверенной отраслевой технологической платформы, технологий производства, сырьевых ресурсов, материалов и оборудования.

Планируется обеспечить разработку и внедрение технологических процессов для реализации модели "фаундри", преемственность технических решений в виде технологической унификации и унификации по оснащаемому технологическому оборудованию, информатизацию производства для повышения производительности труда и эффективности работы организаций.

Планируется создать:

программные и технические средства систем автоматизированного проектирования, библиотеки сложнофункциональных блоков и технологии проектирования интегральных схем различных уровней интеграции, систем на кристалле и модулей типа "система в корпусе на кремнии", КНИ

(кремний на изоляторе), кремний-германий и карбид кремния, сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем и полупроводниковых приборов на A3B5 и A2B6, радиофотонной и оптоэлектронной компонентной базы и электронных модулей оптоэлектронных приемников и средств отображения информации, интегральных полупроводниковых, магниторезистивных, тензорезистивных МЭМС и МОЭМС;

контрольно-измерительное и испытательное оборудование и оснастку, метрологические эталоны и средства поверки для контроля функционирования и измерения параметров и испытаний сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем, полупроводниковых приборов, электронной компонентной базы для радиофотоники и СВЧ-электронных модулей с рабочими частотами до 650 ГГц.

технологическое и инженерное оборудование, технологические линии и оснастка для серийного и опытного производства кристаллов интегральных схем различных уровней интеграции, сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем, полупроводниковых приборов и МЭМС для модернизации существующих предприятий уровня 250 - 180 нм и 90 - 65 нм для перспективных технологических линеек;

технологическое оборудование, комплектацию и оснастку для серийной и опытной сборки, измерений и испытаний интегральных схем различных уровней интеграции, полупроводниковых приборов и оптоэлектронной компонентной базы и электронных модулей, оптоэлектронных приемников и средств отображения информации, интегральных полупроводниковых МЭМС.

Необходимо усилить мощности по проектированию микроэлектроники за счет развития центров коллективного проектирования.

В части ключевого направления "Отраслевые стандарты" предусматривается:

модернизировать отраслевую систему стандартов в соответствии с существующими и перспективными международными требованиями к продукции, технологиям и организационным процессам;

обеспечить разработку национальных стандартов по перспективным видам электронной продукции с последующей их трансформацией в международные;

обеспечить преимущественное использование микроэлектроники и программного обеспечения российского производства при установлении требований (стандартов) к цифровым технологиям.

В части ключевого направления "Кадры" предусматривается:

повысить привлекательность отрасли для профессиональных кадров и молодежного кадрового резерва;

привлечь в отрасль сотрудников, обладающих необходимыми технологическими компетенциями;

обеспечить подготовку, развитие и управление кадрового ресурса отрасли с приоритетом перспективных для будущих изделий и рынков специальностей;

внедрить средне- и долгосрочное планирование, ежегодный мониторинг кадровых потребностей отрасли;

обеспечить актуализацию, разработку и дальнейшее развитие системы профессиональных и образовательных стандартов;

обеспечить внедрение российских разработок в процессы подготовки и переподготовки специалистов.

В части ключевого направления "Управление" предусматривается:

разработать и внедрить автоматизированную систему управления отраслью;

внедрить систему управления рисками развития отрасли;

создать благоприятную для прорывного развития и капитализации отрасли нормативно-правовую базу;

обеспечить внедрение современных бизнес-моделей;

привлечь к реализации Стратегии компании с частным капиталом, успешно работающие на гражданских рынках электроники.

В части ключевого направления "Кооперация" предусматривается:

многократно расширить практику использования существующих производственных, научных и инженерных ресурсов, включая партнерство с иностранными организациями;

определить приоритетные направления кооперации с иностранными производителями в интересах создания и поэтапной локализации базовых технологий, микроэлектроники, оборудования и материалов;

повысить информированность о существующих кооперационных производственных и инженерных возможностях;

исключить регуляторные и организационные барьеры, препятствующие развитию кооперации;

организовать сбор, анализ, обобщение и распространение лучших практик управления кооперацией.

В части ключевого направления "Отраслевая информационная среда" предусматривается:

сформировать и развивать отраслевые базы данных, в том числе распределенные доверенные реестры аппаратуры, электронной компонентной базы, компетенций и мощностей;

обеспечить развитие и унификацию средств информационного обмена в отрасли;

обеспечить актуализацию и развитие системы сбора данных для мониторинга и контроля развития отрасли;

создать цифровую систему управления и мониторинга жизненного цикла электронной продукции;

сформировать информационную среду отрасли.

В части ключевого направления "Рынки и продукция" предусматривается:

обеспечить участие отрасли в реализации мероприятий национальных и федеральных проектов и программ;

внедрить практику регулярного анализа и прогноза развития рынков электроники в интересах системного планирования развития отрасли;

организовать внедрение российских программно-аппаратных комплексов на объектах критической информационной инфраструктуры;

стимулировать спрос на продукцию отрасли, в том числе за счет введения квот на закупку изделий электроники российского производства;

утвердить перечень ключевых компонентов микроэлектроники и обеспечить рост объемов выпуска гражданской продукции на их основе;

обеспечить государственную поддержку приоритетных отраслевых проектов и формирование производственных консорциумов;

обеспечить вывод электронной продукции российского производства на мировые рынки, в том числе по линии экспорта системных технических решений, платформ и сервисов;

определить сферы, в которых применение российских технических решений станет критически значимым приоритетом в условиях киберугроз и санкционного давления;

создать линейку доверенного электронного оборудования за счет поэтапной локализации его производства и разработки встроенного программного обеспечения в целях обеспечения технологической независимости и информационной безопасности;

обеспечить формирование перспективных рынков электронной продукции и предпосылок для занятия лидерских позиций на них;

внести изменения (при необходимости) в федеральные законы "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" и "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" с учетом динамики развития электронной промышленности и необходимости обеспечения приоритетного использования изделий электроники российского производства;

обеспечить вовлечение основных государственных заказчиков и организаций с государственным участием в долгосрочное планирование развития электронной промышленности.

В части ключевого направления "Экономическая эффективность" предусматривается:

обеспечить увеличение стоимости доли электроники в добавленной стоимости конечной продукции;

обеспечить использование в наиболее перспективных сферах базовых технологий российского производства;

повысить уровень локализации производства современных видов электронной продукции, в том числе за счет комплектования электронной компонентной базой российского производства;

обеспечить внедрение современных бизнес-моделей.

Целевые индикаторы Стратегии достигаются в результате реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности".

VI. Сценарии развития электронной промышленности

Развитие отрасли тесно связано с развитием российской экономики. В качестве основы для формирования сценариев развития отрасли использованы основные параметры прогноза социально-экономического развития страны. Исходя из макроэкономических и отраслевых предпосылок рассматриваются 3 сценария развития электронной промышленности - консервативный, целевой и инновационный. В Стратегии за основу берется целевой сценарий развития электронной промышленности.

Консервативный сценарий характеризуется умеренным долгосрочным ростом экономики Российской Федерации на уровне

2,8 - 3 процентов в год. При этом модернизация экономики опирается в большей степени на импортируемые технологии. Совокупный объем инвестиций при консервативном сценарии сократится, на фоне чего произойдет снижение инвестиций в развитие отрасли.

Целевой сценарий характеризуется стабильной ситуацией на внутреннем рынке и среднегодовым ростом российской экономики на уровне 3,1 - 3,2 процента. Государство будет сокращать низкоэффективные затраты и перераспределять высвободившиеся средства на инвестиционные цели. Приток иностранных инвестиций будет составлять около 3 процентов внутреннего валового продукта. Целевой сценарий предполагает активное импортозамещение, что будет стимулировать разработку новой электронной продукции с приоритетом проектов, имеющих большое значение для инфраструктуры и обладающих экспортным потенциалом.

Инновационный сценарий предполагает форсированный рост российской экономики на уровне 3,4 - 3,6 процента. Такой сценарий будет характеризоваться нарастанием технологической конкурентоспособности. При этом, несмотря на увеличение экспорта, развитие отрасли будет больше ориентировано на внутренний спрос.

Для каждого сценарного прогноза закладывается среднегодовой темп роста курса национальной валюты с 2020 года:

в консервативном сценарии - до 1 процента в год;

в целевом сценарии - 2 - 3 процента в год;

в инновационном сценарии - 3 - 4 процента в год.

Целевые значения показателей развития электронной промышленности при реализации различных сценариев социально-экономического развития страны представлены в приложении № 1.

VII. Подходы к реализации Стратегии

1. Этапы реализации Стратегии

Стратегия реализуется в рамках следующих 3 этапов.

Первый этап (2020 - 2021 годы) включает:

увеличение доли российской электроники на внутреннем рынке в основном за счет традиционных рынков и участия в реализации национальных проектов;

подготовку активного продвижения на международные рынки, включая такие аспекты, как технологический базис, правила игры, бизнес-модели, продуктово-сервисные предложения, диверсификация инвестиций.

Второй этап (2022 - 2025 годы) включает продвижение российской электроники на существующие рынки и выход на новые международные рынки, включая комплексные предложения и партнерства с иностранными партнерами, а также увеличение масштабов инвестиционных проектов.

Третий этап (2026 - 2030 годы) включает:

устойчивый рост отрасли и обеспечение ее лидирующих позиций на перспективных рынках;

обеспечение глобального технологического лидерства и акцент на приоритетных аспектах развития.

Реализация Стратегии связана с наличием макроэкономических, социальных и операционных рисков. Меры по управлению рисками реализации Стратегии представлены в приложении № 2.

2. Развитие структуры отрасли при реализации Стратегии

Магистральный вектор развития электронной промышленности заключается в формировании следующих институтов, которые обеспечат достижение стратегических целей развития отрасли:

центры технологических компетенций - организации, владеющие результатами, средствами проведения фундаментальных исследований и платформенными решениями (базы данных, языки программирования и проектирования, системы автоматизированного проектирования и т.д.) для создания на их базе прикладных решений (могут быть самостоятельной организацией или структурным подразделением);

организации - отраслевые чемпионы - организации, обладающие технологиями создания продукции в рамках одного или нескольких приоритетных с точки зрения реализации Стратегии рынков, а также занимающие на данном рынке значительную долю;

сеть дизайн-центров;

центры коллективного проектирования - организационные единицы (организации или их подразделения), обеспеченные оборудованием и кадрами для оказания поддержки дизайн-центрам на этапах проектирования, прототипирования и тестирования изделий вплоть до передачи на фабрики конструкторской документации и иных материалов для серийного производства электронной продукции;

консорциумы - объединения научно-производственных, сбытовых организаций и потребителей, создаваемые для реализации проектов по разработке, производству, выводу на рынок и развитию электронной продукции или линейки такой продукции (в состав консорциума могут входить образовательные и научные организации, разработчики компонентной базы и программного обеспечения, производители изделий, институты развития, венчурные компании, потребители и иные заинтересованные организации, в том числе с иностранным участием);

стратегические альянсы;

проектные офисы сопровождения мероприятий в рамках реализации Стратегии;

национальный научный центр электроники.

Центры технологических компетенций и организации - отраслевые чемпионы будут сформированы по всем перспективным технологическим направлениям. При этом центры технологических компетенций будут предоставлять доступ к платформенным решениям участникам рынка, а также поддерживать сертификацию, стандартизацию и сервисную поддержку. Организации - отраслевые чемпионы будут разрабатывать наиболее технологически сложные и капиталоемкие прикладные решения.

Сеть дизайн-центров должна стать источником технологических решений для электронной продукции. Дизайн-центры будут формироваться на базе высокотехнологичных и профильных образовательных организаций.

В целях проектирования новых изделий электроники и снижения затрат необходимо создание региональных центров коллективного проектирования. Они должны представлять собой обеспеченные оборудованием и кадрами организации для оказания поддержки дизайн-центрам на этапах проектирования, прототипирования и тестирования изделий вплоть до передачи на фабрику конструкторской документации и иных материалов для опытного и серийного производства.

Создание консорциумов целесообразно в целях оказания фокусированной поддержки разработки, производства и сервисного обслуживания электронной продукции.

В консорциумы могут привлекаться иностранные производители с учетом интересов в области создания и локализации базовых технологий, изготовления компонентов, оборудования и материалов. Основными условиями участия в консорциумах иностранных организаций являются высокая степень локализации производства и передача российским

резидентам прав на интеллектуальную собственность. Дополнительным условием вхождения в консорциум иностранного партнера является создание совместного предприятия с долей российских резидентов более 50 процентов.

VIII. Ресурсное обеспечение и источники финансирования Стратегии

Источниками ресурсного обеспечения реализации Стратегии являются:

средства федерального бюджета, предусмотренные на реализацию государственных программ Российской Федерации;

средства Фонда перспективных исследований, Фонда развития промышленности и других институтов развития;

средства бюджетов субъектов Российской Федерации;

ресурсы организаций электронной промышленности;

средства частных инвесторов, в том числе в рамках реализации инвестиционных проектов с государственным участием;

средства иных участников хозяйственной деятельности.

Реализация целевого сценария предполагает активное привлечение внебюджетных средств, что придает особое значение повышению инвестиционной привлекательности отрасли. Привлечение внебюджетных средств будет осуществляться в рамках отдельных проектов, реализуемых на принципах разделения рисков, инвестирования из внебюджетных источников, наличия у проекта коммерческого потенциала и востребованности соответствующей продукции на рынке. При этом общим принципом является снижение доли государственного участия по мере снижения рисков реализации Стратегии.

IX. Мониторинг, контроль и управление реализацией Стратегии

Мониторинг реализации Стратегии базируется на данных отраслевого статистического наблюдения, отчетных материалах по выполнению плана мероприятий по реализации Стратегии, первичной информации от организаций электронной промышленности, аналитике научно-исследовательских организаций, а также на других официальных данных. Мониторинг реализации Стратегии ведется в течение всего

периода ее действия и предполагает сбор, консолидацию и обработку количественной и качественной информации, в том числе с использованием систем интеллектуального анализа "больших данных".

Организацию мониторинга реализации Стратегии осуществляет Министерство промышленности и торговли Российской Федерации с участием других федеральных органов исполнительной власти и организаций. По результатам мониторинга осуществляется подготовка решений о корректировке задач и мероприятий Стратегии.

На основе результатов мониторинга Министерство промышленности и торговли Российской Федерации организует подготовку ежегодного доклада о ходе реализации Стратегии и направляет его в Министерство экономического развития Российской Федерации до 1 июня года, следующего за отчетным.

Доклад о ходе реализации Стратегии включает в себя:

аналитическую справку о реализации Стратегии;

сведения о конкретных результатах, в том числе о значениях целевых показателей, достигнутых за отчетный период, и об исполненных и неисполненных мероприятиях (с анализом причин неисполнения);

анализ факторов, повлиявших на ход реализации Стратегии;

данные об использованных бюджетных ассигнованиях на реализацию мероприятий государственных программ Российской Федерации, обеспечивающих реализацию Стратегии;

данные об объемах привлеченного в рамках реализации Стратегии внебюджетного финансирования, в том числе на принципах государственно-частного партнерства;

предложения о необходимости корректировки Стратегии.

Указанный доклад в части, не содержащей сведений, составляющих государственную, коммерческую, служебную и иную охраняемую законом тайну, размещается Министерством промышленности и торговли Российской Федерации на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Положения Стратегии корректируются по мере уточнения ее приоритетов и изменения финансово-экономической и социальной ситуации.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к Стратегии развития
электронной промышленности
Российской Федерации
на период до 2030 года

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

развития электронной промышленности при реализации различных сценариев социально-экономического развития страны

Наименование показателя	2018 год	Сценарий (консервативный - К, целевой - Ц, инновационный - И)	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Объем выручки промышленных и научных организаций электронной промышленности, млрд. рублей	1868	К	1990	2200	2400	2630	2870	3090	3315	3510	3720	3925	4145	4370
		Ц	2000	2220	2460	2710	2970	3220	3490	3790	4110	4460	4810	5220
		И	2000	2230	2470	2730	3010	3270	3550	3900	4270	4680	5100	5590
Доля выручки от реализации российской электронной продукции в валовом внутреннем продукте страны, процентов	1,8	К	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3
		Ц	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5
		И	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8

Наименование показателя	2018 год	Сценарий (консервативный - К, целевой - Ц, инновационный - И)	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Доля гражданской продукции в общем объеме производства промышленной продукции (по выручке), процентов	50,3	К	51	53,9	56,6	59,5	62,5	65,1	67,8	70,1	72,4	74,7	77,1	79,5
		Ц	51,3	54,5	57,5	60,7	64	66,9	70	73,3	76,8	80,3	83,9	87,9
		И	51,4	54,6	57,7	61	64,4	67,5	70,7	74,5	78,4	82,5	86,6	91,2
Доля гражданской электронной продукции, произведенной российскими организациями электронной промышленности, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке), процентов	31	К	30,8	33,2	35,3	37,5	39,5	40,8	42	42,3	42,6	42,7	42,8	42,7
		Ц	31,5	34,3	37	39,6	42,2	44	45,8	48,1	50,5	52,7	54,8	57,4
		И	31,5	34,4	37,2	40,1	42,9	44,9	46,8	49,8	53,1	56,3	59,4	63,3
Доля электронной продукции, произведенной российскими организациями электронной промышленности, в общем объеме внутреннего рынка электроники (по выручке), процентов	50,8	К	50,4	51,9	53	53,9	54,7	54,7	54,6	53,7	52,8	51,7	50,7	49,5
		Ц	50,7	52,6	54	55,4	56,7	57,1	57,4	57,9	58,4	58,7	58,7	59,1
		И	50,8	52,7	54,3	55,9	57,3	57,9	58,4	59,6	60,7	61,6	62,3	63,3
Выработка на одного сотрудника в электронной промышленности, млн. рублей	4,8	К	5,1	5,6	6,1	6,6	7,2	7,7	8,2	8,6	9,1	9,5	10	10,5
		Ц	5,1	5,6	6,2	6,8	7,4	8	8,6	9,3	10	10,8	11,6	12,5
		И	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,1	8,8	9,6	10,4	11,3	12,3	13,4

Наименование показателя	2018 год	Сценарий (консервативный - К, целевой - Ц, инновационный - И)	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Объем экспорта российской электронной продукции, млн. долларов США	4160	К	4450	4800	5190	5660	6170	6720	7260	7840	8390	8980	9520	10090
		Ц	4490	4900	5340	5870	6460	7170	7890	8600	9370	10210	11130	12020
		И	4530	4990	5490	6090	6820	7710	8710	9840	11020	12240	13460	14800

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к Стратегии развития
электронной промышленности
Российской Федерации
на период до 2030 года

Меры по управлению рисками реализации Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года

Риск	Возможные последствия	Меры по снижению вероятности и влияния риска
	I. Макроэкономические риски*	
Недостаточность объемов финансирования	срыв сроков реализации Стратегии	диверсификация источников финансирования, государственно-частное партнерство
Неэффективное использование финансовых ресурсов	неполное достижение целей Стратегии	приоритизация объектов, финансирование с приоритетом освоения критически значимых технологий и реализации наиболее перспективных комплексных проектов
Непрогнозируемый рост стоимости входа на новые рынки и освоения новых технологий	превышение стоимости достижения результата	развитие кооперации, в том числе с зарубежными партнерами, прогнозирование и опережающее планирование технологических переделов продукции
Гиперконкуренция на глобальных рынках	неполное достижение целей Стратегии и срыв сроков ее реализации	развитие нормативно-правовой базы отрасли электронной промышленности для создания благоприятной среды увеличения доли российской электроники на внутреннем и внешнем рынках
	II. Социальные риски**	
Острый дефицит квалифицированных кадров	срыв сроков реализации Стратегии	повышение производительности труда, в том числе за счет автоматизации и современных форматов трудовой деятельности (аутсорсинг, удаленная работа, проектный наем)

Риск	Возможные последствия	Меры по снижению вероятности и влияния риска
Несоответствие продукции ожиданиям потребителей	неполное достижение целей Стратегии	улучшение качества продукции и сервиса, стимулирование потребителей финансовыми и нефинансовыми мерами
Появление потребностей, которые не могут быть удовлетворены отраслью электронной промышленности	неполное достижение целей Стратегии	прогноз спроса и вовлечение заинтересованных сторон в регулярную актуализацию Стратегии
III. Операционные риски* **		
Недоступность передовых технологий	срыв сроков реализации Стратегии	обеспечение импортонезависимости производств, развитие международных связей
Низкая скорость принятия решений, административные барьеры	увеличение сроков достижения целей Стратегии	реализация Стратегии в статусе приоритета национального развития, государственный контроль за ходом ее реализации
Недостаточность информации для принятия решений	неполное достижение целей Стратегии	развитие информационной среды отрасли электронной промышленности, гармонизация требований к представлению информации

---

* Макроэкономические риски реализации Стратегии связаны с возможной негативной ситуацией на глобальных рынках и в мировой экономике.

** Социальные риски реализации Стратегии связаны с возможными негативными социальными условиями в стране.

*** Операционные риски реализации Стратегии связаны с несовершенством нормативно-правовой базы и зависимостью процессов разработки, изготовления и сервисного обслуживания изделий электроники от материально-технической и технологической баз.

УТВЕРЖДЕН
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 17 января 2020 г. № 20-р

П Л А Н

мероприятий по реализации Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
I. Ключевое направление "Научно-техническое развитие"				
1. Внесение изменений в государственную программу Российской Федерации "Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности" в целях обеспечения достижения технических параметров и характеристик изделий электроники в соответствии со Стратегией развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года	2020 год	2020 год	проект постановления Правительства Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
2. Разработка, промышленное освоение новых технологий в области электронной промышленности и поддержание их непрерывного развития	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
3.	Разработка новых микроэлектронных технологий, специальных материалов, технологического и контрольно-измерительного оборудования	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
4.	Определение и внедрение практики постоянной актуализации перечня перспективных технологий отрасли электронной промышленности (далее - отрасль) в формате ежегодного отраслевого технологического прогноза	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
5.	Межотраслевая интеграция и трансфер технологий	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
6. Создание технологического задела в виде программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих реализацию сквозных технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, компоненты робототехники и сенсорика, промышленный интернет, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	
7. Обеспечение условий генерации и внедрения инновационных решений в формате отраслевых программ и банка инновационных идей	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
II. Ключевое направление "Средства производства"				
8. Обеспечение доступности современных средств проектирования и производства, в том числе через создание и развитие инфраструктуры совместного использования	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
9. Создание новых производств и средств производства	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
10. Поддержка разработки, производства и использования российских средств проектирования, системного и прикладного программного обеспечения, в том числе через создание доверенной отраслевой технологической платформы, технологий производства, сырьевых ресурсов, материалов и оборудования	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
11. Обеспечение разработки и внедрения стандартных технологических процессов и иных технологических предпосылок для реализации модели "фаундри"	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
12. Обеспечение преемственности технических решений в виде технологической унификации и унификации по оснащаемому технологическому оборудованию	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
13. Обеспечение информатизации производства для повышения производительности труда и эффективности деятельности организаций	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
14. Усиление мощности по проектированию электроники за счет развития центров коллективного проектирования	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
III. Ключевое направление "Отраслевые стандарты"				
15. Модернизация отраслевой системы стандартов в соответствии с существующими и перспективными международными требованиями к продукции, технологиям, организационным процессам	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
16. Обеспечение разработки по перспективным видам электронной продукции национальных стандартов с последующей их трансформацией в международные	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
17. Учет перспективы преимущественного использования программно-аппаратных комплексов на базе российских изделий микроэлектроники и системного программного обеспечения при установлении требований (стандартов) к цифровым платформам и сквозным технологиям	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
IV. Ключевое направление "Кадры"				
18. Повышение привлекательности отрасли для профессиональных кадров и молодежного кадрового резерва, завершающего подготовку в учебных заведениях	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
19. Привлечение в отрасль сотрудников, обладающих критическими технологическими компетенциями	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
20.	Обеспечение подготовки, опережающего развития и управления трудовой карьерой кадрового ресурса отрасли с целевой поддержкой перспективных для будущих изделий и рынков специальностей	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
21.	Внедрение средне- и долгосрочного планирования, ежегодного мониторинга кадровой потребности отрасли, включая прозрачную полную картину рынка труда в отрасли для работодателей и специалистов	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
22.	Реализация комплекса мер по актуализации, разработке и дальнейшему развитию системы профессиональных и образовательных стандартов	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
23. Внедрение российских разработок в процесс подготовки и переподготовки специалистов	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
V. Ключевое направление "Управление"				
24. Разработка и внедрение автоматизированной системы управления отраслью	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
25. Внедрение системы управления рисками развития отрасли	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
26.	Обеспечение внедрения актуальных бизнес-моделей	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
	VI. Ключевое направление "Кооперация"				
27.	Многократное расширение использования производственных, научных и инженерных ресурсов, привлекаемых по кооперации отраслевыми организациями, включая партнерство с иностранными компаниями	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
28.	Определение приоритетных направлений кооперации с иностранными производителями в интересах создания и поэтапной локализации изготовления компонентов микроэлектроники, оборудования и материалов, а также базовых технологий, открытых для всех участников рынка	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
29.	Повышение информированности о существующих кооперационных производственных и инженерных возможностях, в том числе за счет использования цифровых платформ	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
30.	Исключение регуляторных и организационных барьеров, которые препятствуют развитию кооперации	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
31.	Организация сбора, анализа, регулярного обобщения и распространения лучших практик управления кооперацией	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
VII. Ключевое направление "Отраслевая информационная среда"				
32. Формирование и развитие отраслевых баз данных, в том числе распределенных доверенных реестров аппаратуры, электронной компонентной базы, компетенций и мощностей	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
33. Обеспечение развития и унификации средств информационного обмена в отрасли	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
34. Обеспечение актуализации и развития системы сбора данных для мониторинга и контроля развития отрасли	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
35. Создание цифровой системы управления и мониторинга электронной продукции от разработки до послегарантийной поддержки	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
36. Формирование информационной среды для предоставления возможностей по кооперации	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
VIII. Ключевое направление "Рынки и продукты"				
37. Обеспечение участия отрасли в реализации национальных и федеральных проектов и программ	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
38.	Внедрение практики регулярного анализа и прогноза развития рынков электроники в интересах системного планирования развития отрасли	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
39.	Организация внедрения российских программно-аппаратных комплексов на объектах критической информационной инфраструктуры с особыми требованиями к доверенности и устойчивости к внешним воздействиям	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
40.	Стимулирование спроса на продукцию отрасли, в том числе за счет введения квот на закупку изделий электроники российского производства	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
41.	Утверждение перечня ключевых компонентов микроэлектроники и обеспечение роста объемов выпуска гражданской продукции на их основе	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
42.	Обеспечение государственной поддержки приоритетных отраслевых проектов и формирование производственных консорциумов	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
43.	Обеспечение вывода изделий электроники российского производства на мировые рынки, в том числе по линии экспорта системных решений, платформ и сервисов по сопровождению технических решений	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
44.	Создание доверенной линейки оборудования за счет поэтапной локализации производства и разработки встроенного программного обеспечения в целях технологической независимости и информационной безопасности	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
45.	Обеспечение формирования перспективных рынков и предпосылок для лидерских позиций на них	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
46.	Внесение изменений (при необходимости) в федеральные законы "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" и "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" с учетом динамики развития электронной промышленности и необходимости обеспечения приоритетного использования изделий электроники российского производства	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
	начало	окончание		
47. Обеспечение вовлечения основных государственных заказчиков и организаций с государственным участием в долгосрочное планирование развития отрасли	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
IX. Ключевое направление "Экономическая эффективность"				
48. Обеспечение увеличения стоимости доли электроники в добавленной стоимости конечной продукции	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
49. Обеспечение использования в наиболее перспективных сферах базовых технологий российского производства	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации

	Наименование мероприятия	Срок исполнения		Вид документа	Исполнитель
		начало	окончание		
50.	Повышение уровня локализации производства современных видов электронной продукции	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации
51.	Обеспечение внедрения современных бизнес-моделей	2020 год	2030 год	доклад в Правительство Российской Федерации	Минпромторг России, другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и организации