***Мельников В.П.***

д.т.н., профессор МАИ (НИУ), президент РОО «Академия ИПАН»;

***Смоленцев В.П.***

д.т.н., заслуженный изобретатель РФ, профессор ВГТУ

***Васильева Т.Ю.***

к.т.н., доцент МАИ (НИУ)

**РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ПРИОРИТЕТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ**

Реиндустриализация подразумевает ускоренное развитие в современных условиях технологического, программного и организационного комплексного обеспечения технологического развития России.

Россия должна воспользоваться дисгармонией между высоким уровнем интеллектуального человеческого потенциала, имеющегося у нее, и нынешним низким уровнем технологической базы для возрождения технологического состояния и развития ее. Тем самым осуществить технологический прорыв, и занять достойное место среди мировых лидеров в технологической сфере. Для достижения этого требуется выделить приоритеты в технологическом прорыве:

* централизировать управление технологическим развитием РФ;
* развивать отечественную технологическую индустрию и повышать эффективность использования государственных ресурсов в области ИТ и российской техники;
* развивать производство в РФ конкурентоспособных средств и систем машиностроения, расширять участие России в международной интеграции производителей этих средств и систем;
* обеспечить государственную поддержку отечественных фундаментальных и прикладных исследований и разработок в машиностроении, прежде всего в области нетрадиционных технологий, носящих часто аномальный характер, но позволяющих осуществить ускорение эволюции технологического развития не только России.

В методологии обеспечения технологического развития РФ можно выделить общие методы обеспечения. Они разделяются на правовые, организационно-технические и экономические.

К правовым методам обеспечения технологического развития Российской Федерации относится разработка нормативных правовых актов, регламентирующих отношения в технологической сфере и нормативных методических документов по вопросам технологического обеспечения Российской Федерации. Наиболее важными направлениями этой деятельности являются:

* внесение изменений и дополнений в законодательство Российской Федерации, регулирующее отношения в области обеспечения техникой и ИТ в целях создания и совершенствования системы обеспечения технологического развития Российской Федерации, устранения внутренних противоречий в федеральном законодательстве, противоречий, связанных с международными соглашениями, к которым присоединилась Российская Федерация, и противоречий между федеральными законодательными актами и законодательными актами субъектов Российской Федерации, а также в целях конкретизации правовых норм, устанавливающих ответственность за правонарушения в области обеспечения технологического развития Российской Федерации;
* законодательное разграничение полномочий в области обеспечения технологического развития Российской Федерации между федеральными органами государственной власти и органами государственной власти субъектов Российской Федерации, определение целей, задач и механизмов участия в этой деятельности общественных объединений, организаций и граждан;
* разработка и принятие нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающих ответственность юридических и физических лип за несанкционированный доступ к их данным, противоправное копирование, искажение и противозаконное использование, преднамеренное распространение недостоверной информации в ИТ, противоправное раскрытие конфиденциальной информации, использование в преступных и корыстных целях служебной информации или информации, содержащей коммерческую тайну интеллектуального труда;
* уточнение статуса иностранных технологических агентств и инвесторов при привлечении иностранных инвестиций для развития технологической инфраструктуры России;
* законодательное закрепление приоритета развития разработок отечественного производства;
* определение статуса организаций, предоставляющих услуги глобальных информационно-телекоммуникационных сетей на территории Российской Федерации, и правовое регулирование деятельности этих организаций;
* создание правовой базы для формирования в Российской Федерации региональных структур обеспечения технологического развития.

Организационно-техническими методами обеспечения технологического развития Российской Федерации являются:

* создание и совершенствование системы обеспечения технологического развития Российской Федерации с условиями постоянного совершенствования;
* усиление правоприменительной деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, включая предупреждение и пресечение правонарушений в технологической сфере, а также выявление, изобличение и привлечение к ответственности лиц, совершивших преступления и другие правонарушения в этой сфере;
* разработка, использование и совершенствование ИТ и средств защиты информации и методов контроля эффективности этих средств, развитие защищенных телекоммуникационных систем, повышение надежности специального программного обеспечения;
* создание систем и средств предотвращения несанкционированного доступа к технологической информации и специальных воздействий, вызывающих разрушение, уничтожение, искажение ИТ, а также изменение штатных режимов функционирования систем и средств информатизации и связи;
* выявление технических устройств и программ, представляющих опасность для нормального функционирования, технологических, информационно-телекоммуникационных систем, предотвращение перехвата информации по техническим каналам, применение криптографических средств защиты информации при ее хранении, обработке и передаче по каналам связи, контроль за выполнением специальных требований по защите информации;
* сертификация средств ИТ, технологического оснащения различных производств и защиты информации, лицензирование деятельности в области технологического оснащения и функционирования защиты государственной тайны, стандартизация способов и средств защиты информации;
* совершенствование системы сертификации, технологических средств и ИТ, телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения автоматизированных систем обработки информации по требованиям технологической модернизации;
* контроль за действиями персонала в защищенных технологических системах, подготовка кадров в области обеспечения технологического развития Российской Федерации;
* формирование системы мониторинга показателей и характеристик технологической модернизации Российской Федерации в наиболее важных сферах жизни и деятельности общества и государства.

Экономические методы обеспечения технологического развития Российской Федерации включают в себя:

* разработку программ обеспечения технологического развития Российской Федерации и определение порядка их финансирования;
* совершенствование системы финансирования работ, связанных с реализацией правовых и организационно-технических методов технологической модернизации, создание системы страхования информационных и технологических рисков физических и юридических лиц.

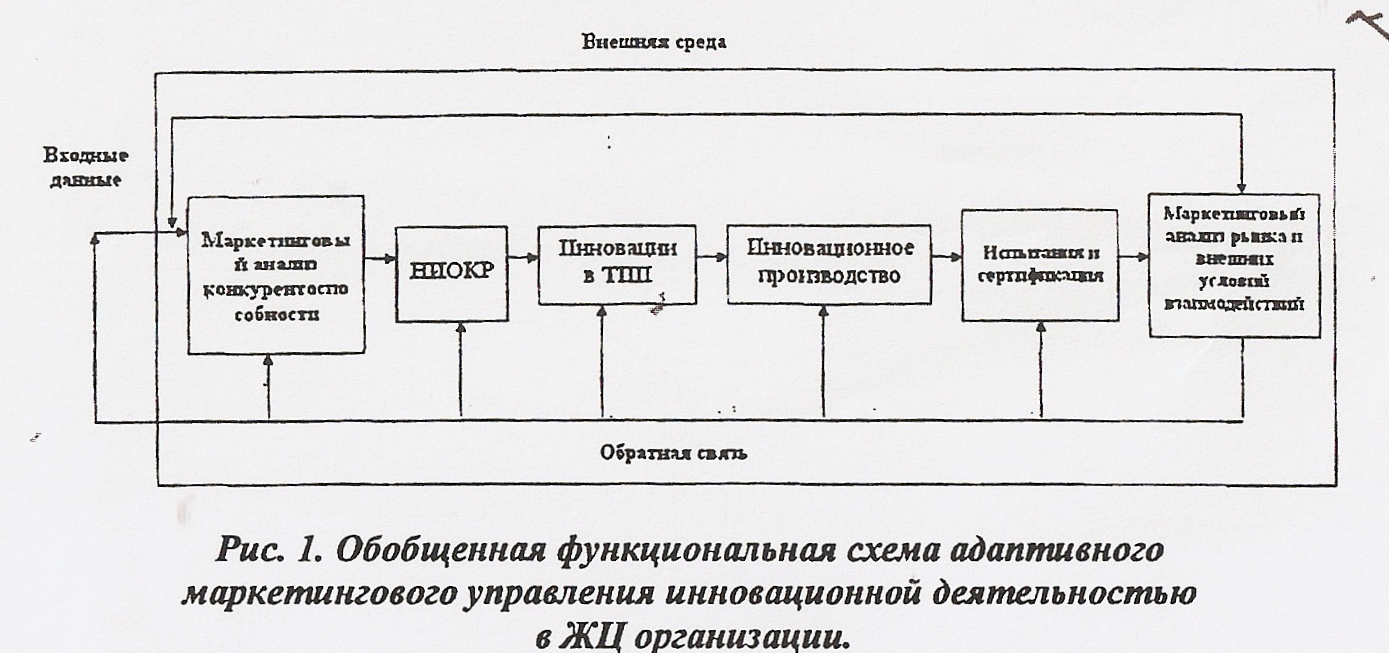
Оценка уровня технологического развития в каждой отрасли промышленности должна быть основана на достоверном статистическом материале по критериям оценки технологического состояния с учетом международной методологии оценок. При этом необходимо учесть уже имеющийся базовый задел по реализации технологической модернизации России: документально утвержденный Президентом и правительством Российской Федерации и уже реализующийся. Он включает в себя следующие документы:

1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники. Утвержден 21.05.2006 г. президентом Российской Федерации В. Путиным.
2. Перечень критических технологий Российской Федерации (2006). Утвержден 21.05.2006 г. Президентом Российской Федерации В. Путиным.
3. Федеральная целевая программа «Национальная технологическая база» на 2007-2011 гг. утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 29.01.2007 г. № 54 и ее последующие редакции.
4. Концепция федеральной целевой программы «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» на 2008-2015 гг. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации 23.07.2007 г. №972-р.
5. Федеральная целевая программа «Развитие гражданской авиационной техники России» на 2002-2010 гг. и на период до 2015 г. Утверждена решением совета Безопасности Российской Федерации от 04.02.2000 г. «Пр. 1, распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.03.2001 г. № 314-р. и т.д.

Для комплексного решения этой проблемы целесообразно на государственном уровне создание единого центра управления технологическим развитием Российской Федерации с функциями:

1. Централизованного управления технологическим развитием РФ в науке, технологиях и технике под непосредственным контролем Президента и Правительства.
2. Правовой, финансовой, социальной и технической ответственности за реализацию приоритетных направлений и критических технологических решений на ближайшее и будущее время.
3. Ответственности и прав за концептуальное и стратегическое планирование и реализацию программ технологического развития, научно обоснованное прогнозирование развития науки, технологий и техники РФ, как минимум на 10-15 лет.
4. Правового и финансового управления реализацией задач технологического развития.
5. Самостоятельного сбора и анализа показателей технологичности развития в стране.
6. Разработки предложений и рекомендаций по стратегическим направлениям технологического развития страны.

В области управления технологическим развитием целесообразно использовать новые научно-обоснованные подходы к вопросам управления инновационной деятельностью. Практически адаптивное маркетинговое управление технологическим развитием, а в ближайшие годы «технологической модернизацией», в России может быть построено в условиях изменяющейся мировой окружающей технологической среды в динамике управления с обратной связью на базе пяти основных принципов управления: системности, модульности, комплексности, интегративности и декларативности [2]. Целесообразно использовать обобщенную функциональную схему адаптивного маркетингового управления инновационной деятельностью в жизненном цикле организации (рис. 1), которая может быть скорректирована моделью технологического развития РФ на основе инновационного подхода.



НИОКР - научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки;

ТПП - технологическая подготовка производства.

Рисунок 1. Обобщенная функциональная схема адаптивного маркетингового управления инновационной деятельностью в ЖЦ организации.

Учитывая, что развитие технологической базы (базового для машиностроения) в виде станкового и кузнечнопрессового оборудования и другого технологического оснащения по состоянию на 2012 г. в России, мягко говоря «желает лучшего» [4] и принятой в США и западных странах концепции технологического развития любого машиностроения, транспорта, приборостроения и т.д., а также по вооружению, в направлении максимальной роботизации и безоператорного управления техническими средствами различного назначения, целесообразно рассмотреть инновационные предложения по направлениям нетрадиционных технологий, которые разрабатываются либо в замену, либо в дополнение к традиционным, принятым в мире за базовые. Такие технологии имеются практически во всех видах производств и сфер функционирования общества и, в большинстве своем, решают самые трудные технологические задачи. Особенностью этих технологий являются повышенные технико-экономические характеристики и универсальность применения в любой промышленной отрасли и человеческой деятельности.

В стране насчитываются несколько научно-технических школ по нетрадиционным технологическим процессам [7], но наиболее продуктивными и широкоохватывающими по видам нетрадиционных технологий в машиностроении являются школы городов: Воронежа, Москвы, Казани, Ростова-на-Дону и др. Конкретно можно констатировать:

1. Нетрадиционные технологические процессы значительно расширяют возможности разработчиков современной наукоемкой техники и являются необходимым звеном при создании конкурентоспособных изделий. Это, в первую очередь, относится к авиационно-космической отрасли.
2. В вопросах теории проектирования нетрадиционных технологических процессов Россия занимает ведущие позиции, и такое положение следует удерживать путем выделения государством целевых грантов и программ для развития ведущих научных школ. Это, прежде всего, в Воронеже, Уфе, Рыбинске, Москве, Туле.
3. Для реализации разработок в области нетрадиционных технологических процессов в ближайшей перспективе России целесообразно приобретать оборудование у ведущих станкостроительных фирм (Япония, Швейцария, Германия, США, Испания и др.). Одновременно необходимо поручить отечественным научным центрам и заводам разработку станков и робототехнических технологических систем, базирующихся на достигнутом уровне современного мирового станкостроения, но с учетом запросов отечественных потребителей и со стандартизацией средств технологической подготовки на базе единых требований к основным видам металлорежущего и другого оборудования.
4. Разработать обоснованные прогнозы потребности в оборудовании на ближнюю и дальнюю перспективу и на их базе начать сквозную подготовку инженерно-технических специалистов в заведениях, имеющих научные школы по нетрадиционным технологическим процессам.

Эту подготовку целесообразно организовать на базе региональных кустовых учебных центров, оснащенных современным оборудованием и исследовательскими приборами. Такие центры уже функционируют в Воронеже, Москве и др. городах страны.

1. В каждом центре организовать сквозную подготовку и переподготовку специалистов возможно в рамках существующих специальностей со стимуляцией преподавателей и учащихся по аналогии с системой подготовки инженерных кадров для космической техники через авиационные вузы в 60-80 гг. прошлого века, когда вводились повышенные (до 50%) стипендии студентам, снижалась нагрузка преподавателям, увеличивался срок обучения и др.
2. Для повышения уровня подготовки специалистов ввести обучение части специалистов в существующих учебных заведениях по направлениям от других регионов и для ближнего зарубежья по системе бюджетного финансирования через Минобрнауки РФ.
3. Организовать переподготовку специалистов всех уровней с учетом специфики изготовления продукции необоронных отраслей для использования нетрадиционных методов обработки при создании и выпуске патентозащищенной конкурентоспособной техники массового потребления.

Другим направлением, касающимся вопросов автоматизации любых технологических процессов является применение теории и практики накладных шаговых систем и роботов (НШСиР) [7], которые были использованы при изготовлении изд. «Буран» и на множестве заводов авиационно-космической отрасли. Это направление реализует универсальные концепции машиностроения на базе нетрадиционных информационных гибких технологий контроля, управления и производства XXI-XXII веков.

Они могут быть применены в любой промышленной отрасли и человеческой деятельности. Предусматривают комплексный, частный или локальный подход к объекту технологического взаимодействия. Они могут быть построены нa основе применения накладных шаговых информационно-технологических роботов с адаптивным управлением, информационных моделей технологических поверхностей и объектов, режимов взаимодействия роботов с ними традиционных и нетрадиционных технологических процессов контроля, управления и производства.

На базе этой методологии построены высокоэффективные предложения по созданию систем контроля и изготовления изделий неограниченных размеров и форм, гибких производственных систем (ГПС), принципиально новых типов машин и устройств, обладающих малой материалоемкостью, высоким уровнем автоматизации и широкими областями применения за счет использования унифицированных модульных компоновок конструкций технологических роботов и устройств. Пример структурной схемы построения ГПС механообработки на основе НШСиР приведен на рис. 2 [3].

Особенностью накладных шаговых информационно-технологических систем (НШС) является относительный принцип информационного взаимодействия, в котором устройство со своей локальной системой координат, базируясь на самой поверхности или рядом с ней, производит соответствующие технологические, либо контрольные операции. Используемые математические формализации шаговых способов и модели переработки информации могут быть основаны на методах конечных разностей, что позволяет осуществить программные решения различных прикладных задач, в частности: для создания новых типов станкового оборудования, транспортных систем, манипулирования, лесозаготовок и т.д., универсальных нетрадиционных гибких технологий контроля, управления и изготовления любых по форме и размерам изделий и т.д.

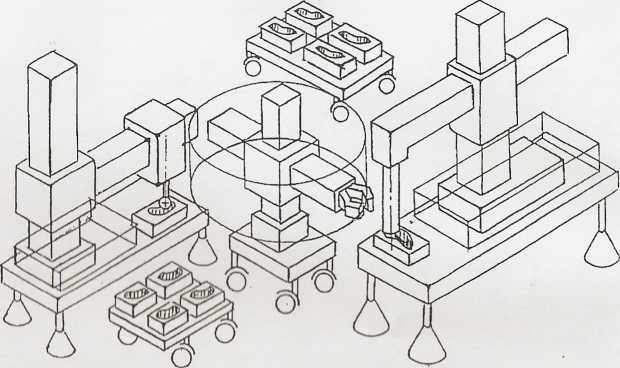


Рисунок 2. Пример структурной схемы построения ГПС механообработки на основе НШСиР.

Научные и практические стороны подхода по нашим данным в комплексном применении не имеют аналогов в мировой практике и по сравнению с традиционными методами и средствами обладают рядом преимуществ:

* повышенная гибкость для различных производств;
* универсальность автоматических средств и режимов их работы по отношению к видам и размерам изделий;
* значительное снижение материалоемкости (в 100 и более раз) и габаритных размеров (в 10 и более раз) технологического оборудования;
* повышенная производительность контрольных операций (в 2…5 раз), точность изготовления деталей и сборочных изделий (для крупногабаритных поверхностей в несколько раз);
* снижения трудоемкости технологических процессов.

Применение технологий конструирования типовых НШС и аномальных подходов к транспортным средствам позволяет осуществить разработку принципиально новых типов машин и устройств военного назначения: колесных, шагающих и летающих транспортных средств боевого применения и разведки различных габаритных размеров (от размеров «таракана» до десантных судов земного, водного, подводного и космического базирования), многофункциональных, мобильных и универсальных, адаптивных к различным видам рельефа поверхности по форме, точности и расположению, в том числе к водной и космической средам.

Новые же нетрадиционные технологические процессы, которые дополнительно к перечню традиционных могут быть применены как высокоэффективные на базе НШС и роботов:

1. Технологии применения композиционных диффузионно-твердеющих припоев для бесфлюсовой пайки конструкционных материалов, особенно для крупногабаритных изделий (разнородных металлических, неметаллических и композитов).
2. Электроэрозионная обработка материалов.
3. Лучевые методы обработки: электролучевая, светолучевая, плазменная.
4. Ультразвуковая обработка материалов.
5. Электрогидравлическая обработка и магнитоимпульсное формообразование.
6. Электрохимические процессы: обработки, анодирования, полирования и др.
7. Комбинированные методы обработки, основанные на сочетаниях различных процессов воздействия, например, химического с тепловым, механического с электрохимическим, постоянного и импульсного, электродинамического и т.д.
8. Оптические, лазерные и радиолокационные методы контроля и ориентации для автоматизации различных технологических процессов и управления движущимися объектами с повышенной точностью.

Результаты по предлагаемому комплексу разработок в значительной степени апробированы и внедрены на предприятиях различных отраслей: машиностроительной, авиационной, космической и других. Имеются экспериментальные и отдельные серийные технологии, конструкции оборудования и образцы оснастки по нетрадиционным технологическим процессам, но множество разработок находится в стадии исследований и патентования.

Если провести анализ состояния программы «Национальная технологическая база» и принятых государственными организациями ряда документов, приведенных выше, можно сделать несколько важных на наш взгляд выводов по организации и управлению такой крупной проблемой как «Технологическое развитие России» за прошедшие годы.

1. В понятие «Национальная технологическая база» в Федеральной целевой программе включены только планируемые к разработке и внедрению технологии и средства, в большинстве своем «вновь разработанные технологии соответствующие мировому уровню». Они не отражают уровень состояния технологического оснащения России. А целевые (обобщенные) индикаторы и показатели реализации целевой программы, даже в количественном выражении, указывают на отсутствие объективности их представления (табл. 1), так как их суммарные величины не отражают истинного положения новшеств в промышленностях России.
2. Отсутствует организационная структура управления «Технологическим развитием России». По документам этой проблемой могут заниматься многие государственные и негосударственные образования (см. паспорт Федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» на 2007-2011 гг.).
3. Отсутствует документальная концепция «Технологического развития» России, утвержденная органами Госуправления.
4. Заказчики и основные исполнители указанной программы одни и те же государственные и федеральные образования. Заинтересованных госструктур всего семь (см. Паспорт «Национальной технологической базы»), а общее количество только министерских структур в стране более 15. Отсутствуют в этом документе и коммерческая составляющая технологического обеспечения России, которая в несколько раз может превысить государственный отраслевой интерес в модернизации технологической базы.
5. У «Национальной технологической базы» 2007-2011 гг. почти нет взаимосвязи с принятыми ранее приоритетными направлениями и критическими технологиями. Это говорит о том, что отсутствует структурированная единая база данных в информационной системе управления не только технологическим развитием, но и в управлении промышленностями. Напрашивается необходимость централизации этого процесса.

Таблица 1

Целевые индикаторы и показатели реализации федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» на 2007-2011 гг. (без подпрограммы «Развитие электронной компонентной базы» на 2007-2011 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Единица  измерения | 2007  год | 2008  год | 2009  год | 2010  год | 2011  год | Суммарно за 5 лет |
| Обобщенные индикаторы и показатели Программы | | | | | | | |
| Количество переданных в производство технологий | - | 8-12 | 41-47 | 61-69 | 49-56 | 56-62 | 215-246 |
| Количество патентов и других документов, удостоверяющих новизну технологических решений | - | 16-22 | 49-56 | 58-65 | 45-53 | 38-  45: | 206-241 |
| Количество вновь разработанных технологий, соответствующих мировому уровню | - | 11-17 | 42-48 | 55-63 | 45-53 | 42-52 | 195-233 |

Один из авторов этой статьи в рамках своих научно-технических интересов использования уже полученных результатов научных и практических работ по направлению технологического развития России в различных областях совместно с различными коллективами ученых осуществлял обращения в органы госуправления с предложениями, которые не потеряли своего значения для страны и сейчас.

Так, в Народную программу Общероссийского народного фронта для достижения целей «стратегии-2020» были представлены предложения следующего содержания:

1. Предложения в программу федерального назначения.

Модернизация авиационной, ракетной и космической отраслей путем интенсификации создания перспективных форм мобильных л/а и транспортных средств для применения в различных средах функционирования и совершенствование системы профессиональной подготовки для осуществления программы.

Реализацию этого предложения можно осуществить путем создания государственного Центра инновационного развития авиационной, ракетной и космической отраслей, морского и подводного флота, транспортной отрасли и др. России с функциями координации работ в этих отраслях по разработке, испытаниям и производству новых перспективных л/а и других транспортных средств.

Целями такой модернизации являются:

1. Координация работ на основе научного инновационного подхода к формированию стратегии развития этих отраслей на долгие годы.
2. Получение значительного экономического, социального и политического эффекта от производства и эксплуатации вертикальновзлетающей и садящейся техники, выполненной по единым типовым конструктивным исполнениям, по сравнению с существующими крыльевыми л/а, надводными и подводными кораблями, автомобилями и железнодорожным транспортом.
3. Создание и достижение до 2020 года технологического прорыва России путем модернизации конструкций мобильных транспортных средств и совершенствования технологий производства изделий этих и других отраслей промышленности на основе развития стратегии комплексной роботизации технологических процессов. Предложения «О новейшей концепции универсального технологического обеспечения автоматизации производств промышленности России (технологии XXI-XXI1 веков)» направлены Президенту Российской Федерации Д.А. Медведеву 29.10.2009 г.

Основные задачи на сегодняшний момент, решаемые при осуществлении предложения:

1. Построение системы координации работ в областях конструирования технологий производства мобильных транспортных средств как гражданского, так и военного назначения.
2. Разработка системы унификации и типизации конструктивных решений по транспортным средствам мобильного назначения и технологиям их производств.
3. Организация и обеспечение функционирования государственного центра инновационного развития транспорта России.

II. Предложения в программу регионального назначения. Добиться государственной поддержки исследований в области аномальных процессов и явлений на Земле и в космосе.

Паспорт предложения в программу:

Организацию исследований целесообразно поручить Региональной общественной организации РОО «Академия исследования проблем информациологической и прикладной аномалогии (АИПАН)», учитывая ее достаточный научно-исследовательский потенциал. Целями предложения являются:

1. Формирование инженерно-технических и психосоциальных подходов в исследованиях физических принципов и механизмов воздействия аномальных процессов и явлений на людей, технику и окружающую среду для разработки мер по обеспечению безопасности сообщества и нахождения направлений дальнейшего перспективного развития техники и технологии.
2. Изучение физических процессов проявлений и воздействий на людей, технику и окружающую среду аномальных явлений и процессов.
3. Разработка рекомендаций по безопасности взаимодействия людей и техники с аномальными явлениями.

Основные задачи на сегодняшний момент, решаемые при осуществлении предложения:

1. Организация сбора материалов и данных об аномальных процессах и явлениях (АПиЯ) в Москве и Московской области, по всей Российской Федерации и в мире.
2. Организация и оснащение группы полевых исследований АПиЯ.
3. Проведение исследований АПиЯ и анализ результирующих их воздействий на людей, их психику, технику и окружающую среду.
4. Разработка рекомендаций по безопасности функционирования сообщества при аномальных воздействиях.

Предложения по выполнению НИР «Исследование физических принципов и механизмов воздействий аномальных явлений на людей, технику и окружающую среду» были представлены в «Народную программу Общероссийского народного фронта» для достижения целей и стратегий 2020 г.

Обращение 2012 года к Заместителю председателя правительства Российской Федерации Д.О. Рогозину следующего содержания: «Современное состояние таких отраслей как авиационно-космическая характерно доминирующим положением США и ряда стран Европы. К сожалению, роль России в этой области упала, но все еще остается значимой как для народов Российской Федерации, так и многих других стран, поддерживающих ее политику, в освоении космического пространства».

Анализ развития авиационно-космической деятельности России вкратце показывает следующее:

1. Аппаратные решения в авиационно-ракетно-космических отраслях России имеют традиционный характер. Они ориентированы на крылатые авиационно-космические аппараты, обладающие множеством недостатков, особенно в эксплуатации. Практически отсутствуют научные исследования в областях новых двигательных систем больших мощностей и высоких скоростей, новых форм JIA, разработок перспективных видов движения в космосе, атмосфере Земли и под водой. За рубежом вопросами антигравитации занимается более 300 фирм США, Канады и других стран Западной Европы. На базе опыта фашистской Германии в ракетной и дискообразной летной технике они исследуют и разрабатывают авиационно-космические ЛА вертикального взлета и посадки с летными характеристикам, приближенными к параметрам неопознанных летательных объектов (НЛО). Ими проводятся испытания летных образцов дискообразных бомбардировочных и истребительных авиакосмических систем. Большая часть этих исследований носит закрытый характер.

2. Единая государственная политика России в области космической деятельности не эффективна. Россия более пятнадцати лет не принимала каких-либо законодательных актов как на международной арене, так и в национальной политике освоения космоса. США уже много лет развивает и реализует «Новую национальную космическую политику США». Она распространяет свое влияние не только на космическое пространство, но и на все области и регионы функционирования всех государств и народов, а также реализует такие программы, как ГИР, ПРО, «Всевидящие боевые секторы», проект «Всеобщая информационная осведомленность», ведет активную информационную войну и т.д.

Настало время такой политике США и ряда западных стран противопоставить отечественные программы и решения в областях авиационной и космической отраслей, принять ряд законодательных актов и обращений в международные организации для поддержания и защиты национальной безопасности России и других стран, хотя бы в рамках паритета.

Нам необходима технологическая революция и прежде всего, в авиационно-ракетно-космических областях. Технологический прорыв России, учитывая застойный характер в ее авиационной и космической отраслях, может быть осуществлен путем ускоренной реализации поисково-конструкторских работ по разработке дискообразных аппаратов вертикального взлета и посадки двухсредного, а затем и трехсредного функционирования различного назначения: гражданских и военных перевозок людей, грузов, малой авиации, автомобилестроения с широкими функциями перемещения по земле, и под землей, в воздухе, по воде и под водой, на базе единого (типового) методологического подхода в формировании форм, принципов движения, энергетического обеспечения и современных технологий изготовления транспортных средств.

Региональная общественная организация Академия ИПАН, имея определенный научно-технический потенциал и возможности интеграции с учеными НИИ, КБ, заводов и вузов, могла бы внести в подготовку директивных материалов по технологиям совершенствования транспортных средств, а также в проведении аналитических изысканий в рамках «Аналитического центра по прогнозированию и совершенствованию транспортных систем России», свой вклад в быстрейшее разрешение указанных проблем.

По нашему мнению, при планомерной, но интенсивной, реализации этого подхода Россия могла бы за 10-15 лет осуществить технологическую революцию в транспортных отраслях.

В целом подводя итоги по рассмотрению ключевых проблем и решений технологического развития России и принимая конкретный конкретизированный подход в наполнении рабочих программ можно в области создания научно-технической продукции и современных технологий предложить следующие направления:

* разработка и апробация методологии адаптивного маркетингового управления инновационной деятельностью в ЖЦ организации, применительно к управлению технологическим развитием России на ближайшие годы (рис. 1);
* разработка и реализация универсальной концепции машиностроения, приборостроения и других отраслей на базе как традиционных, так и нетрадиционных информационных и гибких технологий контроля, управления и производства;
* разработка гибких роботизированных производств крупногабаритных машин и изделий (ДА, судов, наземного транспорта, строительных сооружений и т.д.) на основе технологий НШСиР (рис. 2) [3].

Создание новых типов универсальных машин и устройств, колесных, шагающих, вертикального взлета и посадки, на воздушной подушке, электромагнитной и других подвесках, транспортных судов различного назначения и технологического оборудования с уникальными свойствами и характеристиками на базе аномального подхода к типизации конструктивного исполнения [4-6].

Создание малогабаритных механизированных, полуавтоматизированных и автоматизированных устройств универсального назначения для медико- биологического анализа и лечения, механо- и другой обработки изделий из различных материалов: дерева, цветных металлов и сплавов, порошковых и композиционных материалов любой формы, плоской и пространственной конфигурации, неограниченных размеров и расположения поверхностей медицинские приборы, рубанки, дрели с принадлежностями, «болгарки», циркулярные пилы и т.д.), а также для нанесения покрытий, рисунков, инкрустаций и т.д. [3].

Большинство сформулированных в настоящей статье предложений целесообразно ввести в содержание Доктрины технологического развития РФ («Технодоктрина РФ - 2014»), проект которой был представлен в работе [7].

**Список литературы**

1. Грибков А.А., Григорьев С.Н., Захарченко Д.В. Развитие зарубежного и российского станкостроения // Вестник МГТУ «Станкин». - М., 2012. - № 1(18). - С. 8-11.
2. Мельников В.П. Информационные технологии. Учебник для вузов. - М.: ОИЦ «Академия», 2008.
3. Мельников В.П. Теория накладных шаговых систем. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2009.
4. Мельников В.П., Рогожин К.Л. Инновационный подход в развитии транспортных средств // Перспективы скоординированного социально-экономического развития России и Украины в общеевропейском контексте. Труды 1-ой международной научной конференции. 30-31 окт. 2012 г.: - М.: ИНИОН РАН, 2013.
5. Мельников В.П., Рогожин К.Л., Иванов Ю.Ф. Перспективы модернизации ЛА и транспортных средств для применения в различных средах функционирования // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып.7 / РАН ИНИОН. Отд. научн. сотрудничества и междунар. связей; Отв. ред. Ю.С. Пивоваров. - М., 2012. Ч.2. - С. 61-70.
6. Мельников В.П., Рогожин К.А., Схиртладзе А.Г. Ключевые проблемы и решения технологической модернизации России. - М.: ИНИОН РАН, 2013.
7. Смоленцев В.П. Нетрадиционные технологии в технике, экономике и социальной сфере / В.П. Смоленцев, В.П. Мельников и др. // Минвуз. об. науч. Тр. Вып.2. – Воронеж: ВГТУ, 2000.