

Куцына Е.А.

### Системный подход к исследованию инноваций в военно-промышленном комплексе развитых стран

*В статье на основе системного подхода к исследованию инноваций раскрыта сущность и выполнена классификация видов инноваций ВПК, сформированы иерархическая модель НИС ВПК и концептуальная модель системы НИОКР ВПК развитых стран. Описаны основные свойства компонентов концептуальной модели системы НИОКР ВПК, а также ее эмерджентные свойства. Приведены результаты анализа инновационной деятельности как составной части военно-экономических приготовлений Великобритании.*

В современном мире от уровня развития науки и инновационной деятельности во многом зависит место любой страны в системе международных отношений, конкурентоспособность ее экономики, и, самое главное, национальная безопасность.

В отечественной и зарубежной литературе достаточно широко освещены вопросы, посвященные теоретическим и практическим проблемам инноваций и инновационной деятельности как отдельных предприятий и отраслей народного хозяйства, так и в целом различных стран. Вместе с этим следует отметить, что до настоящего времени методология исследования инновационной деятельности проходит стадию своего формирования. Так, продолжается поиск оптимальной трактовки самого понятия «инновация», отсутствует и достаточно полная классификация по основополагающим признакам видов инноваций, учитывающая с позиций системного подхода любые сферы жизни и деятельности человека, в том числе военно-ориентированной. Не освещены в достаточной мере и вопросы особенностей инновационной деятельности развитых стран, особенно в военно-ориентированной сфере, в первую очередь, на этапе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) при создании новых видов вооружения и военной техники (ВВТ).

Так, в результате проведенного анализа [1-3 и др.] установлено, что существующие в литературе определения термина «инновация» имеют, на взгляд автора, следующие недостатки: не следует из определений однозначное толкование самого существа термина «инновация» - это объект (новый продукт, услуга) или процесс, или деятельность чело-

века, или результат деятельности; не следует из определений однозначное толкование - какие сферы (области) деятельности человека охватывает инновация; не вытекает из определений также и однозначное толкование - о каком процессе идет речь (создания или внедрения, или реализации на рынке; создания, внедрения и реализации на рынке), то есть где (когда) этот процесс начинается и где (когда) завершается; не прослеживается в явном виде в определении и военно-ориентированный аспект «инновации».

По мнению автора «инновация» должна характеризоваться: применимостью в любой сфере деятельности человека, в том числе военно-ориентированной; новизной (новшеством) и новым продуктом (услугой); внедрением и реализуемостью на практике; спросом и реализуемостью на рынке; приносить различные виды эффекта.

Обобщая результаты анализа известных трактовок термина, можно дать следующую приемлемую для решения научных и практических задач уточненную формулировку понятия «инновация» – это деятельность человека в любых сферах (областях), в том числе военно-ориентированной, по развитию и накоплению знаний путем проведения НИОКР, разработок и экспериментальных работ, оформлению результатов этих работ (знаний) в виде новшеств, внедрению новшеств в практику и обеспечению их диффузии в виде новой или усовершенствованной продукции (технологии, услуги), реализации в виде новой или усовершенствованной продукции (технологии, услуги) на рынке с целью получения различных видов эффекта (военно-экономического, научно-технического, экологического, интегрально-



Применительно к военно-промышленному комплексу (ВПК) «инновация» – это деятельность человека в военно-ориентированной сфере по развитию и накоплению знаний путем проведения НИОКР, разработок и экспериментальных работ, оформлению результатов этих работ (знаний) в виде новшеств, внедрению новшеств в практику (производство) и обеспечению их диффузии в виде новой или усовершенствованной продукции специального назначения (прежде всего новых видов ВВТ), а также реализации на рынке этой продукции с целью получения различных видов эффекта (военно-экономического, научно-технического, экологического, интегрального).

Под продукцией специального назначения (ПСН) будем понимать: образцы ВВТ; материалы, элементную базу, программный продукт; нормативно-технические документы с изложением технологии и организации обеспечения жизненного цикла ВВТ, методов и способов применения ВВТ по назначению, подходов к организации и управлению различными сферами экономики.

Применительно к этапу НИОКР в ВПК «инновация» – это деятельность человека в военно-ориентированной сфере по развитию и накоплению знаний путем проведения НИОКР, разработок и экспериментальных работ, оформлению результатов этих работ (знаний) в виде новшеств, определению сфер (областей) внедрения новшеств, внедрению новшеств в практику производства новой или усовершенствованной ПСН и проведения новых НИОКР, реализации на рынке новшеств в виде новых нормативных документов и научно-методической продукции с целью получения различных видов эффекта при проведении новых НИОКР, разработок и экспериментальных работ, а также обеспечения диффузии новшеств в виде новой или усовершенствованной ПСН (прежде всего новых видов ВВТ) в производстве ВПК.

Выполненный анализ известных источников по инновациям показал, что существующие классификации видов инноваций (по В.В. Горшкову и Е.А. Кретовой; Э.У. Утки-

ну, Г.И. Морозовой, Н.И. Морозовой; П.Н. Завлину и А.В. Васильеву; А.И. Пригожину; Д.М. Степаненко и др.) не учитывают в явном виде их военно-ориентированный аспект, в том числе жизненный цикл ВВТ и его стадии: НИОКР (исследование и обоснование разработки, разработка), производство, ремонт, утилизация. Не учитывают типы ВВТ, виды вооружений и видовую структуру Вооруженных Сил. Отсутствие достаточно полной классификации видов инноваций не позволяет, в первую очередь, обоснованно и достаточно полно исследовать (оценивать) инновации в военно-экономической деятельности любой страны.

Исследование инноваций в военно-ориентированной сфере требует системного подхода. В частности в ВПК развитых стран предлагается дополнить (уточнить) существующие классификации видов инноваций по следующим признакам: сфера потребления – инновации гражданского назначения, инновации военного назначения, инновации двойного назначения; тип ВВТ Вооруженных Сил - инновации для ВВТ сухопутных войск, инновации для ВВТ военно-морского флота, инновации для ВВТ военно-воздушных сил, инновации для ВВТ ракетных войск стратегического назначения, инновации для ВВТ космических войск, инновации ВВТ в интересах всех видов Вооруженных Сил; стадии жизненного цикла ВВТ - инновации при НИОКР, инновации при производстве ВВТ, инновации при эксплуатации ВВТ, инновации при ремонте ВВТ, инновации при утилизации ВВТ.

С учетом изложенного, классификация видов инноваций применительно к ВПК развитых стран представлена в таблице 1. Приведенная уточненная классификация позволяет в общем случае исследовать проблемы инноваций в ВПК любой развитой страны с учетом: характера инноваций и целевого назначения, степени радикальности, источника идеи (вида новшеств), сферы потребления, видов вооружений, типа и стадии жизненного цикла ВВТ, а также охвата национальных границ, рынка и вида эффекта.



Таблица 1 – Классификация видов инноваций применительно к ВПК/ОПК<sup>1</sup>

Признак классификации	Вид инновации
1. Сфера потребления	Инновации гражданского назначения Инновации двойного назначения Инновации военного назначения
2. Характер инноваций и целевое назначение	Инновации продуктовые Инновации процессные Инновации организационно-управленческие Инновации технологические Инновации экономические Инновации социальные
3. Степень радикальности	Инновации радикальные Инновации совершенствующие
4. Вид новшества (источник идеи)	Инновации, базирующиеся на открытиях Инновации, базирующиеся на изобретениях Инновации, базирующиеся на ноу-хау Инновации, базирующиеся на новой нормативной документации на: - ВВТ (составную часть ВВТ); - материал; - комплектующие; - технологию изготовления; - управленческий процесс; - организационный процесс; - организационную структуру и др. Инновации, базирующиеся на новой научной продукции: - научном методе (методике); - научном принципе (подходе); - закономерности; - экспериментальном оборудовании Прочие
5. Вид вооружений Вооруженных Сил	Инновации обычных вооружений Инновации оружия массового поражения
6. Тип ВВТ Вооруженных Сил	Инновации ВВТ для Сухопутных войск (СВ) Инновации ВВТ для Военно-морского флота (ВМС) Инновации ВВТ для Военно-воздушных сил (ВВС) Инновации ВВТ для ракетных войск стратегического назначения (РВСН) Инновации ВВТ для космических войск (КВ) Инновации ВВТ в интересах всех видов ВС
7. Стадии жизненного цикла ВВТ	Инновации на стадии НИОКР Инновации на стадии производства Инновации на стадии эксплуатации Инновации на стадии ремонта

<sup>1</sup> ОПК – оборонно-промышленный комплекс для России

Признак классификации	Вид инновации
	Инновации на стадии утилизации
8. Охват национальных границ и рынка	Инновации национальные (для внутреннего рынка) Инновации национальные стратегические (для внешнего и внутреннего рынков) Инновации наднациональные глобальные (для мирового рынка)
9. Вид эффекта от внедрения и реализации	Инновации, дающие военно-экономический эффект Инновации, дающие научно-технический эффект Инновации, дающие экологический эффект Инновации, дающие интегральный эффект

Для эффективного осуществления инновационной деятельности, в том числе в военно-ориентированной сфере, развитые страны, такие как Великобритания, США и др., сформировали и совершенствуют свои Национальные инновационные системы (НИС). НИС – это сравнительно новый термин, впервые он был разработан группой ученых из разных стран. Практически одновременно в 1980-е годы изучением НИС занимались такие ученые, как Б. Лундвалл (профессор университета г. Упсала, Швеция), К. Фримен (центр изучения научной политики при Сассекском университете, Великобритания), Р. Нельсон (профессор Колумбийского университета, США).

Составной частью НИС является национальная военно-инновационная система, которая по существу является ее подсистемой. В оборонной сфере инновации всегда играли важную роль. Именно проведение военно-ориентированных НИОКР способствует укреплению национальной безопасности, так как это позволяет создавать перспективные виды ВВТ, способные не только отвечать на появляющиеся угрозы внешнего мира, но и сохранять превосходство над противником. Изучению роли военно-ориентированных НИОКР в Национальной инновационной системе посвящены работы таких ученых, как профессор Джудис Реппи (Judith Reppy) (Университет Корнелл, США), профессор Джон Лаверинг (Университет Кардифф, Великобритания), Клод Серфати (университет Сант-Квентин-Ивелейнс (Saint-Quentin-en-Yvelines), Франция), Эндрю Д. Джеймс

(старший научный сотрудник Манчестерского университета, Великобритания).

В современной литературе НИС представляется как «совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ: мелких и крупных компаний, университетов, государственных лабораторий, технопарков и инкубаторов» [4].

Существуют и другие определения НИС, которые аналогичны приведенному. Характерной особенностью является то, что в известных источниках НИС трактуется неоднозначно, а их характеристики выполнялись на описательном уровне и включали в себя, в основном, состав организационных структур, обеспечивающих инновационный процесс без описания самой сущности и приемлемых моделей инновационной системы и порядка ее функционирования, в том числе на этапе НИОКР ВПК.

Следует отметить, что на сегодняшний день не существует общей теории исследования инновационной деятельности и разработки рекомендаций по проблемным вопросам инноваций. Однако известны подходы, которые широко применяются в настоящее время в различных областях знаний и практики, в частности, системный подход [5, 6]. В основу системного подхода положено исследование объектов (в нашем случае инновационных процессов в военно-ориентированной сфере на этапе НИОКР) как систем. Методологическая специфика этого подхода определяется тем, что ориентирует исследование на раскрытие целостно-

сти процесса и обеспечивающих целостность механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного процесса и сведения их в единую теоретическую структуру.

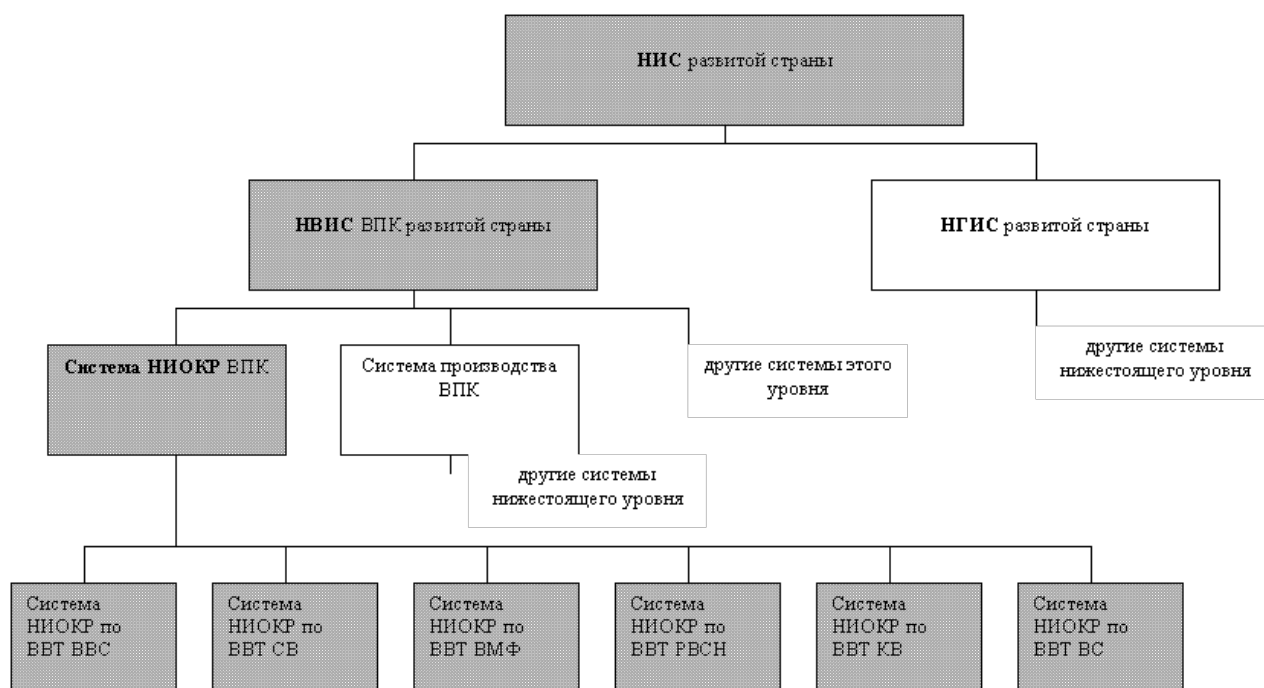
При системном исследовании инноваций любой развитой страны, в том числе в военно-ориентированной сфере, важным этапом является разработка соответствующих моделей инновационных систем [5, 6], в частности, в виде иерархических структур. Эти модели представляют собой совокупность ее элементов, находящихся в связях друг с другом. Элементы характеризуются как неделимые части системы на указанных уровнях иерархии и предназначены для выполнения соответствующих функций. Представление о целостности системы конкретизируется через понятие связи. Совокупность связей и их характеристик определяют структуру и организацию системы. В свою очередь структура выражается связями по горизонтали и вертикали. Последние формируют иерархию (уровни) системы.

Сформированная с позиции системного подхода четырехуровневая модель иерархической структуры существующих НИС развитых стран представлена на рисунке 1. Эта модель НИС учитывает национальную военно-ориентированную инновационную систему (НВИС) и систему военно-ориентированных НИОКР ВПК, отражающую видовой характер ВВТ. При этом система НИОКР характеризуется как система, выделенная из системы НВИС, и ее следует рассматривать как подсистему НВИС. В свою очередь система НВИС характеризуется как система, выделенная из системы более высокого уровня иерархии – НИС, которая учитывает как военно-ориентированные сферы деятельности, так и гражданские

(НИС). Сформированная система позволяет определить место системы НИОКР в общей системе НИС развитой страны.

Поскольку военно-ориентированные НИОКР наиболее дорогостоящий и основополагающий этап в создании новых видов ВВТ, требующий более полного исследования, предлагается наряду с иерархической моделью НИС развитой страны, отражающую ее функционирование, применить концептуальную модель НИС на этапе НИОКР (систему НИОКР ВПК), отражающую ее «конструкцию», с точки зрения обеспечения инновационного процесса. При формировании концептуальной модели любой системы, в том числе системы НИОКР развитой страны, фиксируются наиболее существенные ее параметры и связи между ними, которые представляются в виде схем для суждения о системе. Основными параметрами концептуальной модели считаются [5, 6] компоненты системы, источники информации и внешняя среда, каждый из которых характеризуется своими свойствами, а система - свойствами целостности (эмерджентными свойствами). Компоненты системы характеризуются как материальные и концептуальные объекты.

Разработанная концептуальная модель системы НИОКР ВПК/ОПК развитой страны представлена на рисунке 2 и включает следующие основные компоненты: ПСН как объект инноваций; организационные структуры (их статус, вид собственности); основные средства производства (материально-техническая база); кадры (учебная база), документы; информационное (база знаний, интеллектуальная собственность), финансовое, материально-техническое, социальное, правовое и другие виды обеспечения.



В общем случае свойства ПСН, в первую очередь ВВТ, как объекта инноваций, вытекают из их назначения. Совершенство ВВТ определяется комплексом конструктивных, функциональных и эксплуатационных свойств. Требования к ВВТ задаются в так-

тико-технических заданиях на их разработку. Свойства организационных структур вытекают из уровня развития экономики страны и требований рынка.

**Рисунок 1 – Модель иерархической структуры НИС развитой страны, с учетом НВИС ВПК/ОПК и системы НИОКР ВПК/ОПК**



**Рисунок 2 – Концептуальная модель системы НИОКР ВПК/ОПК развитой страны**

Свойства основных средств производства вытекают из свойств ВВТ и их составных частей как объектов инновации и технологии их разработки. Основными свойствами кадров являются профессиональная подготовка,

в том числе научных кадров, надежность, работоспособность. В системе обобщенных свойств документов, обеспечивающих инновации, можно выделить следующие их группы: информационные, потребительские и

специфические. К информационным относятся: информативность, достоверность, содержательность, компактность и другие; к потребительским – комплектность, документированность, практическая доступность, унифицируемость и корректируемость; к специфическим – избирательность, воспроизводимость и другие.

Под внешней средой понимается совокупность всех объектов (явлений), изменение свойств которых оказывает воздействие на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы [5, 6]. Применительно к системе НИОКР ВПК воздействие оказывают следующие основные группы факторов: организационно-управленческие различного уровня, политические, экономические, технологические, региональные (природные - климатические, биологические и другие).

К эмерджентным свойствам системы НИОКР ВПК/ОПК следует отнести: способность к развитию и накоплению знаний (научного потенциала), представлению их в виде военно-ориентированных новшеств как основы создания новой ПСН, в первую очередь ВВТ, соответствующих требованиям времени; интенсивность и устойчивость (стабильность) функционирования при воздействии внешних и внутренних сред; спрос и реализуемость на внутреннем и внешнем рынках инновационной ПСН, дающей различные виды эффекта.

С учетом изложенного под системой НИОКР ВПК/ОПК будем понимать совокупность взаимосвязанных ПСН (в первую очередь ВВТ) как объекта инноваций, организационных структур, основных средств производства, кадров и документов, взаимодействие которых происходит в соответствии с задачами системы НИОКР ВПК/ОПК. В качестве механизма, определяющего взаимодействие компонентов системы, выбран сам инновационный процесс на этапе НИОКР. Инновационный процесс – это «регулируемый процесс, имеющий комплексный характер и заключающийся в создании и практической реализации новшеств, приводящих к коммерческому успеху на рынке» [7]. По существу в ходе этого процесса новая (усовершенствованная) продукция «разрабатывается, производится и доходит до потреби-

теля» [8]. Эволюция моделей самого инновационного процесса, в том числе на этапе НИОКР, от линейного вида до современных в виде нелинейных интегрированных и системно-интегрированных сетевых рассмотрена достаточно полно в [9].

Основными задачами системы НИОКР ВПК/ОПК являются: развитие и накопление знаний в военно-ориентированной сфере; оформление результатов работ (знаний) в виде новшеств; определение областей внедрения новшеств и реализации их на рынке; разработка на базе новшеств перспективных, реализуемых в производстве и конкурентоспособных образцов ВВТ, обеспечивающих превосходство над другими образцами ВВТ, безопасность страны и дающих различные виды эффекта (военно-экономический, научно-технический, экологический, интегральный).

Следует отметить, что на этапе НИОКР ПСН (ВВТ) может находиться в следующих состояниях: в виде замысла на описательном уровне, в виде технических требований, в виде макетного и экспериментального образцов, в виде конструкторской и технологической документации для организации производства данного типа.

Последовательный анализ влияния факторов внешней среды на систему НИОКР ВПК, а также функционирования элементов иерархической модели, «конструкции» компонентов концептуальной модели, связей элементов и компонентов указанных моделей с учетом существующих моделей самого инновационного процесса и классификации видов инноваций в ВПК позволяет, в общем случае, исследовать инновации в военно-экономической деятельности развитых стран, в том числе на этапе НИОКР.

Базируясь на предложенном подходе и данных источников [10-14 и др.] проведен анализ инновационной деятельности как составной части военно-экономических приготовлений одной из развитых стран – Великобритании. Выявлены основные особенности и тенденции ее военно-инновационной деятельности, в том числе: проводимой государственной политики в области инноваций; финансирования НИОКР и развития организационных структур, обеспечивающих их выполнение, а также поставок и заказов воо-



ружений Великобритании. Определены следующие основные направления инновационного развития в ее оборонной сфере: обеспечение наличия наукоемких технологий; государственные и промышленные инвестиции в науку и технологии; совместная работа с промышленными и академическими кругами; максимальное использование гражданских технологий; содействие доступу промышленности к иностранным технологиям и расширение научного сотрудничества; внедрение технологий мирового уровня; поддержка партнерства с университетами; участие в совместных проектах с иностранными партнерами.

Установлено, что политика правительства Великобритании базируется на признании ею решающей роли инноваций в экономике, в том числе и в военно-ориентированной, и закреплена в официальных документах на правительственном уровне. Расходы на военно-ориентированные НИОКР являются важной статьей расходов Министерства обороны Великобритании (10%), приоритетным направлением в расходах на НИОКР является авиационная техника (37,7%). Наряду с государством инвестирование НИОКР осуществляют промышленные компании (31%) и зарубежные организации (22%). Вложения компаний в НИОКР увеличиваются, а государства - сокращаются. Основную долю заказов на проведение НИОКР выполняют промышленные компании, участие же университетов невелико. В Великобритании предложен и альтернативный способ финансирования – концепция «Частной финансовой инициативы».

Инновационная деятельность по развитию организационных структур НИОКР Великобритании направлена на совместную работу промышленных компаний, академических организаций и Министерства обороны. В последние десять лет были сформированы Лаборатория по оборонной науке и технологиям (ЛОНТ), Центры оборонных технологий (ЦОТы) и «оплоты знаний», которые способствуют инновационной деятельности на эта-

пе НИОКР. Великобритания обладает хорошо развитой оборонной промышленностью и уступает только США. Разрабатывает и поставляет на рынок морские, наземные и воздушные системы, в том числе самолеты, авиадвигатели, военные корабли и субмарины, ракеты класса «воздух-воздух» и «земля-воздух», боевые машины, боеприпасы, стрелковое оружие и другое.

Великобритания обладает одним из самых внушительных оборонных бюджетов в мире, а по объему поставок военной продукции, например, за период 2003-2007 годы занимает пятое место в мире (7848,4 млн. долл. или 4,57% рынка). В 2007 году экспорт Великобритании достиг своего максимума за пятилетний период (3 467,9 млн. долл., что составляет 44,2% от объема поставок за весь пятилетний период). По заказам на поставки вооружений в 2007 году вышла на первое место в мире, а общая стоимость новых заказов на экспорт вооружений составила 10 млрд. ф. ст. (33% мирового экспортного рынка оружия). В 2009 году военный экспорт Великобритании вырос до 7,2 млрд. ф. ст. (11 млрд. долл.), что соответствует пятому месту в мире по объему экспорта вооружений (4%). Ведущим экспортным направлением является авиационная техника (75%), далее - сухопутная (15%) и военно-морская (10%).

Секторы обеспечения обороны и безопасности, базирующиеся на инновационном развитии, являются важной составной частью экономики Великобритании, приносящие миллиарды фунтов стерлингов от экспорта продукции ежегодно и обеспечивающие десятки тысяч рабочих мест (10% производственных рабочих мест – это более чем 300 000 человек). Промышленный сектор обороны и безопасности насчитывает около 9 000 различных компаний, в том числе малого и среднего размера. Товарооборот оборонной продукции британской промышленности, например, в 2008 году достиг 35 млрд. ф. ст.





**ВЫВОДЫ:**

1. Предложен системный подход исследования инноваций ВПК развитых стран, основанный на представлении инновационных процессов как систем. Раскрыта сущность и выполнена классификация видов инноваций ВПК с учетом: характера инноваций, уровня новизны, источника идей, сферы потребления, вида вооружений, типа и стадии жизненного цикла ВВТ, охвата ожидаемой доли рынка и вида эффекта.

2. Сформированы иерархическая модель НИС ВПК/ОПК развитых стран, учитывающая систему НИОКР, и концептуальная модель системы НИОКР ВПК. Основными компонентами концептуальной модели определены: ПСН (ВВТ) как объект инноваций, организационные структуры, основные средства, кадры, документы, финансовое, информационное, материально-техническое и другие виды обеспечения. Описаны основные свойства компонентов и эмерджентные

свойства системы НИОКР ВПК. В качестве механизма, определяющего взаимодействие компонентов системы, выбран сам инновационный процесс.

3. Приведены результаты анализа инновационной деятельности как составной части военно-экономических приготовлений одной из развитых стран – Великобритании. Установлено, что секторы обеспечения обороны и безопасности, базирующиеся на инновационном развитии, являются важной составной частью экономики Великобритании, приносящие миллиарды фунтов стерлингов от экспорта продукции ежегодно и обеспечивающие десятки тысяч рабочих мест (10% производственных рабочих мест – это более чем 300 000 человек). Товарооборот оборонной продукции британской промышленности, например, в 2008 году достиг 35 млрд. ф. ст.

**Список использованных источников**

1. Словарь-справочник, Геополитика: международная и национальная безопасность – М.: «Пробел», 1999. – 375 с.
2. Титов А.Б., Характеристика и принципы классификации инноваций: Препринт. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 25 с.
3. Уткин Э.А., Морозова Н.И., Морозова Г.И., Инновационный менеджмент. – М.: Акалис, 1996. – 207 с.
4. Инновационная экономика / Дынкин А.А. и др. Под общ. ред. Дынкина А.А., Ивановой Н.И., ИМЭМО РАН. – М.: Наука, 2004. – 352 с.
5. Нагина Ю.В., Горшков В.А., Лаврик В.С., Ширяев А.Н. Методологические основы формирования объединенных автоматизированных систем разработки и принятия решений в строительных перебазируемых предприятиях. - М.: ИД «Грааль», 2003. – 223 с.
6. Лаврик В.С., Горшков В.А., Орлова Е.И. Оценка эффективности функционирования подразделений ультразвуковой диагностики в медицинских учреждениях/ Под ред. А.М.Нечипая. – Санкт-Петербург: АНО НПО «Мир и семья», 2001 г. – 264 с.
7. Проблемы научно-технического прогресса в условиях перехода к рынку: монография / Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. Центр инновац. политики и экон. безопасности; Под ред. Е.А. Олейникова. – М.: [б.и.], 1992. – 205 с.
8. Панкова Л.В. Инновационная составляющая военной экономики США. – М.: ИМЭМО РАН. – 2006. – 178 с.
9. Инновационная экономика: монография / А.А.Дынкин, М.В.Грачев,

- Н.И.Иванова и др. – М.: Наука. - 2001. – 294 с.
10. Куцына Е.А. Место и роль военно-ориентированных НИОКР в Национальной инновационной системе Великобритании// Политические, военные и экономические факторы обеспечения безопасности в современных условиях. Сборник докладов молодых ученых и аспирантов на конференции ИМЭМО РАН 16 апреля 2009 г./ Отв. ред. С.В. Целицкий. – М.: ИМЭМО РАН, 2009. – С. 55 – 60.
  11. UK gross domestic expenditure on research and development, 2008. 26 March 2010
  12. Веб-страница Lenta.ru, Военный экспорт Великобритании в 2009 году вырос на 70 процентов, <<http://lenta.ru/news/2010/07/23/exports/>>.
  13. Defence Innovation Strategy, The Ministry of Defence, march 2008.
  14. Веб-страница BritaneЦ, Великобритания стала мировым лидером по экспорту оружия, 18-06-2008 12:00, <<http://www.britanets.com/frontpage/art/show/1473.html>>.

