

**ОТЗЫВ официального оппонента**  
**на диссертацию на соискание ученой степени**  
**доктора экономических наук Ерошина Сергея Евгеньевича**  
**на тему: «Параметрический мониторинг предприятий**  
**оборонно-промышленных объединений»,**  
**по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика**  
**(экономика промышленности)**

**Актуальность избранной темы**

Интеграционные процессы в оборонном секторе, стартовавшие в начале 2000-х годов, идут по пути создания оборонно-промышленных объединений в определенных государством сферах ответственности. Формируемые консолидированные компании включают в себя разрабатывающие, производственные, сервисные предприятия, а создаваемые объединения характеризуются свойствами вертикальной и горизонтальной интеграции. Актуальность диссертационного исследования Ерошина С.Е. обусловлена потребностью развития теории управления крупными объединениями ОПК в новых условиях и с учетом информационно-технологического обеспечения функционирования разрабатывающих институтов, промышленных и сервисных предприятий. Диссертация посвящена актуальной проблеме – механизмам выявления значимых факторов оценки деятельности организаций ОПК в различных аспектах, а также разработке подходов к анализу влияния конкретных управленческих решений на эти факторы. Предложенное автором решение этой проблемы позволяет повысить эффективность функционирования системы управления оборонно-промышленных объединений. В основе этого решения - разработанные автором организационные и методологические подходы к использованию экспертного потенциала коллегиальных органов управления в сочетании с алгоритмами и методами анализа больших данных, генерируемых информационными системами разных классов на этапах жизненного цикла изделий.

**Научная новизна исследования и степень обоснованности положений,  
полученных результатов диссертации**

Научная новизна исследования состоит в разработке инструментария параметрического мониторинга предприятий ОПК, направленного на повышение

эффективности существующей системы управления НИИ, КБ, промышленными и сервисными предприятиями оборонной промышленности. Следует отметить отдельные положения диссертационного исследования, обладающие научной новизной.

1. Разработана методологическая и теоретическая основа совокупного инструментария оценки эффективности деятельности предприятий оборонно-промышленных объединений, обоснования и выработки управленческих решений по реализации стратегий предприятий интегрированных структур ОПК.
2. Предложен подход к оптимизации набора наблюдаемых показателей и разработан алгоритм построения агрегированных показателей для различных уровней корпоративного управления интегрированных структур ОПК, а также в интересах ведомственного мониторинга.
3. Разработаны подходы к совершенствованию информационных систем управления крупными объединениями ОПК в части реализации программных решений класса Business Intelligence на базе технологии OLAP, позволяющие реализовать функции оценки, контроля объекта управления, изменения состояния предприятий в зависимости от воздействия значимых факторов.
4. Разработан алгоритм внедрения систем параметрического мониторинга для оценки эффективности научной, организационно-технической, организационно-экономической и социальной деятельности предприятий ОПК.
5. Эмпирически подтверждена высокая значимость параметра отклонения возрастного распределения кадрового состава предприятий ОПК от нормального вида и в качестве комплексного критерия предложен сводный индекс, учитывающий экономию от использования результатов НИОКР, позволяющий повысить качество оценки деятельности научно-исследовательских организаций и учитывающий мультипликативный эффект от внедрения разработок в производстве.

6. Обоснованы возможности адаптации разработанных методов и подходов применительно к организациям различной отраслевой принадлежности и к системам разного уровня декомпозиции.

Анализируя формируемую отчетность о деятельности предприятий ОПК, Ерошин С.Е. приходит к выводу, что при всей ее широте и детальности, информативность действующей системы показателей не всегда однозначно характеризует результативность работы организаций по заданным критериям. Для определения параметров, находящихся в высокой корреляции с оценкой по комплексным критериям, автор предлагает задействовать экспертный состав коллегиальных органов управления для построения генеральных ранжирований дочерних предприятий интегрированной структуры ОПК по наиболее существенным для данной сферы критериям. Среди таких критериев автор выделяет результативность выполнения государственного оборонного заказа, военно-технического сотрудничества, освоения и выпуска продукции гражданского назначения. К дополнительным комплексным критериям отнесены финансово-экономическое состояние, производительность труда персонала, кадровый критерий.

На примере оценки финансово-экономического состояния предприятий объединения ОПК реализован разработанный инструментарий оптимизации системы показателей для параметрического мониторинга деятельности предприятий. При этом автор не ограничивается фиксацией текущих состояний предприятий, но и предлагает алгоритмы для оценки влияния управленческих решений на изменение этих состояний. Это способствует существенному повышению обоснованности и эффективности управленческих решений, которые принимаются на корпоративном уровне оборонно-промышленных объединений.

Научное обоснование решения поставленных в диссертации задач представлено Ерошиным С.Е. в виде математического ядра системы параметрического мониторинга предприятий оборонной промышленности, основным преимуществом которого по сравнению с действующими системами является адаптивность методов расчета факторных нагрузок при ключевых показателях деятельности организаций.

Информационно-технологическое решение заявленной в диссертации проблемы автор видит в совершенствовании информационных систем управления класса Business Intelligence в части реализации технологии OLAP, ориентированных на крупные объединения ОПК. В контексте цифровой трансформации предприятий, усиливающей роль своевременной и качественной обработки данных в целях управления эффективностью организаций, предложенные Ерошиным С.Е. подходы к формированию системы выработки управленческих решений, базовым элементом которой является система параметрического мониторинга, обладают научной новизной и представляются обоснованными.

Полученные результаты имеют существенные отличие от известных и практикуемых подходов как к оценке эффективности организаций ОПК, так и к разработке архитектуры программных решений класса OLAP, призванных сокращать временные потери, связанные с обоснованием предлагаемых общими собраниями акционеров, правлениями и советами директоров инициатив, повышать эффективность принимаемых решений на уровне головных компаний оборонно-промышленных объединений.

Полученные результаты диссертации в совокупности позволяют достичь поставленной цели исследования - разработки системы параметрического мониторинга деятельности предприятий оборонно-промышленных объединений, оптимизирующей по критерию минимальной достаточности набор ключевых показателей и повышающей эффективность вырабатываемых управленческих решений на уровне головных компаний объединений, коллегиальных органов дочерних организаций.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов**

Полученные в рамках диссертационной работы научные результаты вносят значительный вклад в развитие теории управления формируемыми оборонно-промышленными объединениями, включающими в себя кластеры исследовательских институтов, промышленных предприятий, сервисных центров. С использованием теории экспертных систем, линейной алгебры, имитационного моделирования, разработан аппарат для оценки значимости тех или иных показателей при многомерном параметрическом мониторинге социально-

экономических субъектов, обоснованы методы, позволяющие обеспечить оперативность и информативность оценочных процедур.

Практическая значимость полученных результатов диссертационного исследования заключается в следующем. Предложенные в диссертации разработки в совокупности составляют математическое и организационно-техническое ядро системы управления крупными оборонно-промышленными объединениями и позволяют реализовывать следующие функции:

1. агрегировать на основе множественных массивов данных о деятельность предприятий оборонно-промышленного объединения комплексные показатели результативности и оптимизировать их набор;
2. осуществлять обработку данных, нивелируя влияние малозначимых и функционально зависимых параметров при расчете агрегированных показателей по определенным критериям;
3. обеспечивать визуализацию в сравнительном формате состояний дочерних предприятий с заданным временным лагом на основе рассчитываемых в реальном времени комплексных характеристик деятельности организаций;
4. моделировать влияние конкретных управленческих решений, вырабатываемых на уровне общих собраний акционеров, правлений, советов директоров, на значение комплексных показателей и корректировать управляющие воздействия в режиме реального времени.

Предложенные в диссертации подходы позволяют усовершенствовать механизмы управления дочерними предприятиями оборонно-промышленных концернов, дифференцируя их в зависимости от направленности и специфики деятельности организаций.

#### **Достоверность основных положений, научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В теоретико-методологической основе диссертации использован системный подход, реализующийся в последовательном продвижении от общего к частному – от определения уровня системы управления интегрированных структур ОПК, сферы ответственности коллегиальных органов управления, до разработки конкретных механизмов поддержки принятия решений на данном уровне с учетом информационно-технологических возможностей подготовки качественной

аналитики. С другой стороны, аналогичный подход реализован в разрезе разработки математики программных решений – описан современный этап информатизации предприятий, выявлен класс систем, ориентированных на поддержку принятия решений в компаниях и нуждающихся в совершенствовании математического ядра и, соответственно, разработаны алгоритмы, позволяющие усовершенствовать существующие OLAP-приложения.

Сочетание непараметрических методов статистики и потенциала экспертных систем в анализе деятельности предприятий ОПК было реализовано автором в построении разностной системы аддитивных уравнений, где комплексная оценка предприятия по заданному критерию зависит от позиций в ранжировании по конкретным параметрам и значимости данного параметра в совокупности факторов. Достоверность и обоснованность полученных научных результатов подтверждается приведенными в работе аналитическими расчетами факторных нагрузок, сходимостью итерационного процесса определения искомых ранжирований дочерних предприятий по заданному критерию и теоретическим доказательством сходимости разностных систем такого рода. Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций подтверждается опытом применения результатов исследования при проведении мониторинга деятельности предприятий АО «Концерн ВКО Алмаз – Антей» и АО «Концерн радиостроения «Вега».

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что представленные автором научные результаты являются значимыми, обоснованными и достоверными.

#### **Оценка содержания диссертации, ее завершенности, замечания по оформлению**

Диссертационная работа Ерошина С.Е. представляет собой целостную, ориентированную на практическое воплощение, завершенную научную работу, характеризуемую теоретической ценностью и последовательностью изложения основных положений. Структура и содержание диссертации соответствуют цели и задачам диссертационного исследования. Исходные данные, аргументация, положения, выводы и заключения обоснованы.

Во введении представлена актуальность исследования, а также описан современный этап формирования интегрированных структур ОПК. Отдельное внимание уделено эволюционному развитию информационных систем управления, создание и внедрение которых связано с необходимостью совершенствования теоретических подходов и практических разработок в области управления интегрированными структурами ОПК.

В первой главе проведен анализ предпосылок внедрения и оценены перспективы развития информационных систем управления в рамках объединений ОПК. Исследована специфика и требования к системам информационной поддержки принятия решений в производственном и корпоративном контурах управления объединений ОПК. Особое внимание уделено схематическому представлению уровней управления оборонно-промышленного объединения и анализу подходов к построению систем параметрического мониторинга организаций ОПК.

На основе анализа современного этапа развития теории разработки корпоративных информационных систем сделано заключение, что одним из ключевых направлений их совершенствования является создание OLAP-приложений. Источниками данных для таких решений могут служить генерируемые на всех уровнях информационных систем массивы данных.

Вторая глава диссертации посвящена исследованию массива генерируемых данных о деятельности и состоянии организаций ОПК. Автор формирует методологию для оценки и управления деятельностью предприятий объединений оборонно-промышленного комплекса на основе ранговых процедур, предлагая методику формирования управленческого алгоритма, основанного моделировании генерации управляющих воздействий и оценке их последствий в виде проекций на комплексные показатели.

В заключении обобщается роль алгоритмов и методов, представленных в работе, в формировании подхода к оперативному управлению предприятиями, существенно увеличивающего степень рациональности и обоснованности принимаемых управленческих решений.

Третья глава диссертации посвящена организационным аспектам внедрения системы параметрического мониторинга, приведены результаты

экспериментального исследования применимости разработанного метода для оценки состояния и управления организациями объединений оборонно-промышленного комплекса. На основе сопоставления экспертного ранжирования предприятий по финансово-экономическому критерию с рангами, полученными с использованием итерационного метода определения факторных нагрузок сделан вывод о состоятельности предложенного инструментария и предложена модель оптимизированной системы параметров с минимально необходимым числом комплексных показателей. Модель предусматривает возможность построения проекций вырабатываемых управленческих решений на комплексные оценки и возможность корректировки таких решений в реальном времени, исходя их ретроспективного анализа аналогичных воздействий в масштабах рассматриваемой интегрированной структуры ОПК.

В четвертой главе представлены результаты верификации системы параметрического мониторинга. Разработанный метод расчета факторных нагрузок апробирован в оценке относительной кредитоспособности субъектов РФ, где использованы десять параметров, характеризующих экономическое и финансовое положение 79 регионов. Обоснованы перспективы развития теории и практики формирования систем параметрического мониторинга для оценки эффективности деятельности научных организаций. Приведены результаты применения разработанных подходов в решении задач формирования кадрового резерва ОПК. В выводах к четвертой главе, на основе проведенных расчетов, автор отмечает, что представленный инструментарий показал высокую полезность для решения задач, требующих оперативного выбора критериев эффективности, отбора необходимой статистики из любого по объему массива данных различной размерности, включая лингвистический формат данных. При этом уровень иерархии социально-экономической системы, на котором реализуется предложенная концепция оценки и выработки управленческих решений, может варьироваться от реализации проектов по совершенствованию кадрового потенциала в конкретной организации до управленческого контура регионального развития.

В пятой главе, посвященной вопросам эволюции подходов к управлению сложными социально-экономическими системами, автор, принимая во внимание результаты исследования, делает вывод о «наметившейся конвергенции

экономических и технологических оснований в корпоративном управлении сложными системами. С одной стороны, эффективность процесса управления определяется качеством принимающихся решений, с другой – объективная оценка качества таких решений невозможна без разработки и внедрения информационных систем поддержки принятия решений (CADPM).» В качестве ядра последней может служить разработанная система параметрического мониторинга, позволяющая не только в режиме реального времени агрегировать ценные данные, отсеивать неинформативные сведения, обрабатывать их и консолидировать на уровне корпоративного управления холдинговой структуры, но и прогнозировать с помощью инструментов имитационного моделирования последствия рассматриваемых управленческих решений.

В заключении приведены основные научные и практические результаты, а также выводы по работе.

Представленная диссертационная работа соответствует научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности): 2.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем промышленного развития; 2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности; 2.11. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий; 2.16. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах.

Отмечая несомненные достоинства представленных результатов исследования, необходимо отметить, что диссертация не лишена недостатков и некоторых дискуссионных моментов:

1. В разработанной методологической и теоретической основе построения систем параметрического мониторинга как совокупного инструментария оценки эффективности деятельности предприятий оборонно-промышленных объединений лежит разработанный автором метод обработки частных показателей на основе ранговых статистик и схема выработки управляющих воздействий (гл. 2, пар. 2.2, стр. 135; гл. 2, пар. 2.3, стр. 148). Данные вопросы рассмотрены в работе подробно в теоретическом

аспекте. Однако, на наш взгляд, при этом недостаточно внимания уделено выявлению параметров, в значительной степени определяющих результативность по выполнению ГОЗ. Отражение в работе подходов к решению данной нетривиальной задачи могло бы усилить результирующую составляющую диссертации в части формулирования рекомендаций по совершенствованию системы ключевых показателей эффективности предприятий ОПК (гл. 3, пар. 3.2, стр. 170-179).

2. В алгоритме построения агрегированных показателей для различных уровней корпоративного управления интегрированных структур ОПК, а также в интересах ведомственного мониторинга, предполагается нормирование исходных показателей (гл.2, пар.2.1, стр.83). Вопросы экспертной оценки деятельности предприятий на уровне коллегиальных органов управления, как и расчет с помощью итерационного метода факторных нагрузок при выбранных показателях подробно описаны в диссертации (гл. 2, пар. 2.2, стр. 139-144). При этом работа не содержит описания предлагаемых процедур нормирования.
3. На рисунках 3.2–3.11 (гл. 3, пар. 3.1, стр. 164-169) приведены графические иллюстрации результатов исследования в части сравнения экспертного ранжирования предприятий по финансово-экономическому критерию с результатами ранжирования, полученными с помощью итерационного метода определения факторных нагрузок. Считаем, что при исследовании возможностей непараметрических методов статистики для анализа сложных социально-экономических систем целесообразно было бы обосновать границы их применения либо доказать универсальность предлагаемого подхода.
4. При разработке подходов к совершенствованию информационных систем управления крупными объединениями ОПК в части реализации программных решений класса Business Intelligence на базе технологии OLAP (гл. 3, пар. 3.2, стр. 172) описаны алгоритмы и методы установления связей между конкретными управленческими решениями и их влиянием на поликритериальную систему показателей. Однако, считаем, что они

описаны недостаточно подробно и более полное представление данных материалов могло бы улучшить восприятие диссертационных результатов.

5. В работе эмпирически подтверждена и графически показана высокая значимость параметра отклонения возрастного распределения кадрового состава предприятий ОПК от нормального (гл. 3, пар. 3.2, стр. 173-175), а также обоснована необходимость его учета в комплексной оценке деятельности организаций ОПК. Однако, при этом отсутствует метод расчета искомого показателя, что несколько затрудняет анализ представленного материала по оценке отклонения возрастного распределения кадрового состава предприятий ОПК.

#### **Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати**

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 42 научных работах, из них 17 статей в изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных Ученым советом МГУ для защиты по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки); 14 статей в прочих журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации; 4 монографии (в соавторстве); 7 статей в иных изданиях.

#### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат отражает логику диссертационного исследования и основные положения работы.

#### **Заключение**

Диссертационная работа Ерошина С.Е. «Параметрический мониторинг предприятий оборонно-промышленных объединений», выполненная на актуальную тему, содержит научно-технические результаты, позволяющие говорить о высоком методическом уровне, выраженной новизне, высокой теоретической и практической значимости исследования.

Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности) (по экономическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Ерошин Сергей Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Официальный оппонент:

Профессор Высшей инженерно-экономической школы ФГБОУ ВО, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Политех-Инвест», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

доктор экономических наук, профессор



Контактные данные: тел.: +7 (812) 297-18-21, babkin@spbstu.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

Адрес места работы:

195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшая инженерно-экономическая школа; научно-исследовательская лаборатория «Политех-Инвест», тел.: +7 (812) 775-05-30, office@spbsiu.ru