

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Бармина Максима Анатольевича на тему:

«Математическое моделирование и программные средства определения конкурентоспособности производственного предприятия», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Актуальность работы

В современных условиях развития производств, стабильность их функционирования, эффективность выпуска качественной продукции требуют повышения уровня конкурентоспособности предприятий. Существующие методы оценки конкурентоспособности производственного предприятия практически не учитывают интеллектуальный потенциал и профессиональные навыки работников, что сказывается на корректной оценке конкурентоспособности предприятия.

В диссертационной работе М. А. Бармина решается *актуальная задача* создания на базе математического моделирования и принципов системного анализа математических методов и компьютерных программ для оценки интеллектуального капитала предприятия, определяющего его конкурентоспособность при распределении производственных заказов.

Научная новизна диссертационной работы

Научная новизна заключается в обосновании метода математического моделирования интеллектуального капитала предприятия, основанного на оценке кадрового ресурса и уровня профессионализма работников, что позволяет решить задачу определения его конкурентоспособности при участии в конкурсе на получении производственного заказа.

Автором диссертации разработан численный метод для определения интегрального показателя профессионализма работников предприятия на основе использования функционального преобразования систем случайных величин, композиций их распределений.

Разработан алгоритм численной оценки уровня интеллектуального капитала производственного предприятия, что позволяет дать количественную оценку профессионализма кадрового состава предприятия.

Обоснован интегральный критерий конкурентоспособности предприятия в конкурсе на получение производственного заказа и разработана методика его определения.

Разработан комплекс программ для вычисления характеристик конкурентоспособности производственного предприятия.

Практическая ценность

Внедрение разработанных автором методов оценки конкурентных качеств предприятия позволяет выработать обоснованные решения в части повышения эффективности функционирования производства, оптимизировать решение вопросов кадровой политики, выбора направлений роста определяющих факторов, активное участие в рыночных отношениях, адекватных рыночным условиям планов развития.

Степень обоснованности научных положений и их достоверность

В работе автором сформулированы задачи, позволяющие в условиях диссертационного исследования достичь поставленной цели. Полученные при этом результаты новы, а рекомендации и выводы достоверны и обоснованы. Достоверность и обоснованность полученных результатов в диссертационной работе и сформулированных на их основе выводов обеспечивается строгостью математических выкладок, корректным использованием методологического аппарата математического моделирования, фундаментальных положений теории вероятностей, экспериментальным подтверждением полученных теоретических результатов исследований.

Анализ содержания диссертационного исследования

Представленная на отзыв диссертация состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка литературы. Работа содержит 136 страниц

основного текста, 48 рисунков, 14 таблиц, библиографический список, включающий 141 источник.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, определена проблематика исследования, сформулированы цель и задачи работы, показаны научная новизна, теоретическая и практическая ценность полученных результатов, перечислены основные положения, выносимые на защиту.

В первом разделе приведен обзор групп факторов и моделей представления конкурентоспособности производственного предприятия, рассмотрены этапы моделирования конкурентоспособности.

Для оценки уровня конкурентоспособности производственного предприятия вводится интегральный показатель – «коэффициент конкурентоспособности» – K_k , определяемый как сумма факторов трех категорий в структуре конкурентоспособности производственного предприятия. Отмечено, что одной из основных категорий, максимально влияющих на значение коэффициента K_k , является интеллектуальный капитал (именно уровень развития человеческих ресурсов определяет материальное, экономическое, организационное и технологическое развитие предприятия).

Во втором разделе рассмотрены вопросы связи конкурентоспособности предприятия с параметрами интеллектуально капитала (ИК); моделирование определения уровня интеллектуально капитала (УИК) производственного предприятия с учетом профессионализма его работников; определение конкурентоспособности предприятия как критерия его выбора для получения заказа. Показано, что величина УИК является случайной величиной непрерывного типа. Для установившегося периода развития предприятия на основе математического моделирования получены зависимости определения показателя его конкурентоспособности, формируемой 47 факторами. Факторы представлены в четырех группах: человеческие активы, инфраструктурные активы, интеллектуальная

собственность, рыночные активы. В группу «Человеческие активы» включен один из основных факторов, комплексно характеризующих компетенции (профессионализм) работника – фактор «Вероятность выполнения производственной задачи с профессиональным уровнем не менее 80%».

Внутри группы определены факторы, с увеличением значений которых ИК предприятия повышается («прямые») и понижается («обратные»).

Определение интегральных показателей ИК приводится с учетом весовых коэффициентов каждой из групп. Вводится коэффициент ε – предпочтений лица, принимающего решение. Определяется интегральный критерий конкурентоспособности предприятия, участвующего в конкурсе на получение заказа с учетом этого коэффициента.

Учитываются практически все основные временные факторы производства. Показатель ε дает возможность лицу, принимающему решение, выбрать наиболее конкурентоспособное предприятие для получения заказа на выполнение работ. Автором получены конкретные количественные оценки для рассматриваемых предприятий.

В третьем разделе даются описание функциональных преобразований случайных величин – параметров определения УИК; численный метод оценки сформированности профессиональных компетенций работников и методы определения показателей выполнения производственной задачи.

Математическое моделирование процесса обучения и сформированности компетенций (профессионализм) основано на определении исчерпывающих характеристик функционального преобразования системы двух случайных величин: X – случайная величина количественной оценки знаний работника, Y – случайная величина уровня сформированности компетенций, профессиональных качеств работника.

Автором в диссертации получено значение показателя \mathcal{E}_k – вероятности уровня сформированности компетенции, обеспечивающей определенным значением профессионализма Y при полученных знаниях X . Работоспособность полученного показателя показана и определена при

решении конкретного примера. Получены значения для различных законов распределения случайных величин X, Y .

Задача определения коэффициента предпочтительности получения заказа предприятием решалась при гипотезах, что производственная система имеет три периода развития: ускоренный рост производства – описывается нормальным законом распределения; стационарный режим – равномерный закон; замедленное производство – показательный закон. Получены количественные результаты, проведен их анализ.

В четвертом разделе разработаны численные алгоритмы оценивания УИК; на их основе представлен комплекс программ математического моделирования определения УИК предприятия; даны экранные формы.

Алгоритм оценивания УИК в режиме самодиагностики предприятия заключается в периодическом сравнении своих показателей УИК во времени и включает этапы:

- определение входных параметров;
- вычисление индивидуальных значений факторов ИК в группе;
- вычисление комплексных показателей ИК группы;
- вычисление интегральных показателей ИК с учетом весовых коэффициентов. Определение УИК.

Разработанные методика оценки УИК и численные алгоритмы послужили основой создания комплекса программных средств для определения конкурентоспособности производственного предприятия, который включает два модуля:

- модуль для определения входных параметров оценки УИК производственного предприятия;
- модуль для расчета количественных характеристик, формирующих конкурентоспособность производственного предприятия.

Представленные экранные формы данных модулей демонстрируют примеры работы с входными данными и примеры формирования результатов работы.

Заключение отражает результаты проведенных в диссертации исследований.

В целом диссертация М. А. Бармина – единая целостная научно-исследовательская работа, выполненная на актуальную тему, связанную с разработкой математических методов и программных средств определения конкурентоспособности предприятий, что представляет ее ценность и является несомненным достоинством.

Замечания по диссертации

При общем положительном мнении о рассматриваемой работе имеются замечания, не являющиеся принципиальными, но, тем не менее, требующие разъяснения.

1. Рассмотренные связи конкурентоспособности предприятия с параметрами ИК проведено на основе гипотез об установившемся периоде развития предприятия, значения показателей K_m , K_n принимаются постоянными, не дается информация о длительности периода с этими показателями, какую часть занимают они от общего времени функционирования производственной системы.

2. При построении матрицы временных условий производственной системы переходы из одного состояния в другое формируются на основе гипотез об изменении времени нахождения в состояниях, такой подход является новым в описании систем, что требует дополнительных пояснений получения количественных характеристик.

3. При определении Ξ_k не уточняется, каким законам в реальности могут подчиняться случайные величины X, Y , что является важным в описании функционировании систем и принятии решений ЛПР.

4. Имеются незначительные редакционные неточности и опечатки.

Выводы

Проведенный анализ диссертационной работы позволяет сделать следующие выводы:

– в целом диссертационная работа Бармина Максима Анатольевича «Математическое моделирование и программные средства определения конкурентоспособности производственного предприятия» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне и отвечающую п.9 «Положения о присуждении ученых степеней»;

– совокупность представленных в диссертации методов, алгоритмов и комплекса программ можно квалифицировать как решение задачи, имеющей существенное значение в области применения математических методов для развития производственных предприятий;

– диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, выполнена на высоком научном уровне и имеет практическую ценность;

– тема диссертации и сама работа соответствует паспорту заявленной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

– полученные в диссертации научные и практические результаты, выводы и рекомендации соответствуют поставленной цели и задачам;

– результаты диссертации целесообразно использовать при исследовании эффективности развития производственных предприятий, получения ими заказов на конкурсной основе;

– содержание автореферата достаточно полно раскрывает основные положения диссертации;

– выводы по отдельным разделам и по диссертации в целом структурно-содержательны и раскрывают результаты работы;

– материалы диссертации и автореферат оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам, направленным в печать;

– содержание диссертационной работы соответствует содержанию опубликованных работ: при использовании материалов других авторов в диссертации даются ссылки на автора и источник.

Заключение оппонента

Оценивая работу Бармина Максима Анатольевича в целом, можно констатировать, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой по объему, ценности полученных автором результатов, в теоретическом и практическом плане. По критериям актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г, а ее автор Бармин Максим Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Официальный оппонент

профессор кафедры «Математика
и математическое моделирование»

ФГБОУ ВО «Пензенский
государственный университет
архитектуры и строительства»

доктор технических наук,
профессор



Гарькина Ирина Александровна

подпись

ЗАВЕРЯЮ

лицеларней

05.12.2016

440028, г. Пенза, ул. Титова, д. 28