

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

на диссертацию Бакирова Ахата Серікұды на тему «Разработка теоретических основ методов противодействия современным формам информационной войны»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы).</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы).</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).</p>	<p>Представленная диссертация и результаты, полученные в рамках ее выполнения, соответствуют приоритетному направлению «Информационные, телекоммуникационные и космические технологии», утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан.</p>
2.	Важность для науки	<p>Работа вносит / не вносит существенный вклад в науку, а её важность хорошо раскрыта / не раскрыта.</p>	<p>Работа вносит существенный вклад в науку, а её важность хорошо и последовательно раскрыта в тексте диссертации.</p> <p>Конкретно, в работе доказано, что информационная война в современных условиях переходит на качественно иной уровень, который требует рассмотрения нового состояния социума как системы, интегрированной с телекоммуникационными сетями. Доказательство данного тезиса потребовало последовательного рассмотрения глобальной коммуникационной среды на основе аналогии с нейронными сетями, что и определяет фундаментальное значение данной работы.</p>

			Значимость и новизна результатов подтверждена публикациями в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, имеющим процентиль выше 25.
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет 	<p>Уровень самостоятельности выполнения работы высокий. Докторантом самостоятельно собраны экспериментальные данные, отражающие статистику использования телекоммуникационных сетей. Нестандартный подход к сбору экспериментальных данных, а также к их интерпретации позволяет сделать однозначный вывод о высокой степени самостоятельности автора диссертации. Эти данные использованы для подтверждения теоретических положений, отраженных в диссертации, которые также заведомо потребовали личных усилий автора в силу значительного объема представленных в диссертации математических выкладок.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована 	<p>Актуальность диссертации последовательно и полно раскрыта в разделе «Введение». Автор обоснованно утверждает, что в современных условиях информационная война переходит на качественно иной уровень, что требует проведения соответствующих теоретических изысканий. Автор также справедливо отмечает, что для проведения изысканий в данном направлении необходимо более глубокое понимание сущности нейронных сетей, чем это имеет место в настоящее время.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает 	<p>Содержание текста диссертации полностью отражает тему диссертации.</p>
		<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p>	<p>Цель и задачи, сформулированные во Введении, соответствуют теме</p>

		<p>1) Соответствуют; 2) Частично соответствуют; 3) Не соответствуют</p>	диссертации.
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p>1) Полностью взаимосвязаны; 2) Взаимосвязь частичная; 3) Взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Все разделы и научные положения в диссертационной работе полностью логически взаимосвязаны, в тексте диссертации отражен последовательный переход от решения фундаментальных задач (в том числе, связанных с преодолением логической непрозрачности нейронных сетей) к прикладным проблемам, связанным с обеспечением противодействия современным формам информационной войны в научно-технической сфере.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) Критический анализ есть; 2) Анализ частичный; 3) Анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Автором проведен последовательный критический анализ существующих подходов к использованию нейронных сетей, в том числе, применительно к изучению поведения социума, подвергающегося информационным атакам. Показано, что в литературе недостаточное внимание уделяется междисциплинарным аспектам использования нейронных сетей.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) Полностью новые; 2) Частично новые (новыми являются 25-75%); 3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научные результаты и положения являются полностью новыми. В работе впервые показано, что анализ функционирования нейронных сетей можно проводить, отталкиваясь от аналогии с помехоустойчивым кодированием. Впервые установлены количественные закономерности, подтверждающие, что социум, интегрированный с телекоммуникационными сетями, допустимо рассматривать по аналогии с нейронной сетью. Впервые показано, что повышенная интенсивность информационного обмена в пределах научно-технического сообщества порождает специфические инструменты ведения информационной войны, нацеленные именно на эту сферу, а также указаны пути для разработки</p>

			соответствующих мер противодействия.
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) Полностью новые; 2) Частично новые (новыми являются 25-75%); 3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	Приведенные выводы являются полностью новыми, они основываются на оригинальных теоретических исследованиях, получивших прямое экспериментальное подтверждение.
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) Полностью новые; 2) Частично новые (новыми являются 25-75%); 3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	Технические и управленческие решения являются полностью новыми и обоснованными. Автор показывает, что современные средства информационной войны нацелены, в том числе на общности, одной из которых является научно-техническое сообщество страны-мишени. Ранее вопрос о защите отдельных сегментов коммуникационного пространства не ставился, поэтому следующие из этого управленческие решения обладают высокой степенью новизны.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны /не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах, т.к. теоретические положения, выдвигаемые автором, прошли апробацию на международном уровне, а также подтверждены непосредственными экспериментальными данными.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет</p> <p>7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет</p>	<p>Все представленные к защите положения доказаны на высоком научном уровне, все они являются нетривиальными и новыми. Все они по критерию применимости отвечают критерию «широкая применимость», а доказательства содержатся в статьях, опубликованных в рейтинговых журналах, в том числе в журналах, индексируемых в БД Scopus и имеющих процентиль выше 25.</p> <p>1. Положение «Обоснование существования глобальной коммуникационной среды, формируемой за счет интеграции социума и</p>

		<p>7.4 Уровень для применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) узкий; 2) средний; 3) широкий <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) да; 2) нет 	<p>телекоммуникационными системами на основе аналогии с нейронными сетями» является новым и нетривиальным, допускающим широкий уровень применения, оно доказано как предложенной автором теорией, так и подтверждающими ее экспериментальными данными, полученными в работе.</p> <p>2. Положение «Концепция нейронных сетей без настраиваемых весовых коэффициентов» является новым и нетривиальным, допускающим широкий уровень применения, так как на его основе преодолевается логическая непрозрачность нейронных сетей.</p> <p>3. Положение «Интерпретация функционирования нейронных сетей по аналогии с помехоустойчивым кодированием» является новым и нетривиальным, допускающим широкий уровень применения, так как оно создает возможности для синтеза нейронных сетей с заранее заданными свойствами.</p> <p>4. Положение «Существование объективных закономерностей, описывающих глобальную телекоммуникационную среду, установленных на основе анализа экспериментального материала, относящегося к сфере телекоммуникаций» является новым и нетривиальным, допускающим широкий уровень применения, так как оно создает предпосылки для количественного изучения глобальной коммуникационной среды как системного целого.</p> <p>5. Положение «Необходимость противодействия современным инструментам ведения информационной войны в научно-образовательной сфере, связанным с направленным воздействием на коммуникационную структуру данного сегмента общества» является новым и нетривиальным,</p>
--	--	---	---

			допускающим широкий уровень применения, так как оно создает значимые предпосылки для обеспечения интеллектуального суверенитета Республики Казахстан.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет	Методологическая основа диссертационной работы последовательно обоснована и подробно описана непосредственно в тексте диссертации. Она построена на разработке теории, позволяющей преодолеть логическую непрозрачность нейронных сетей, теории, позволяющей рассматривать глобальную коммуникационную среду на основании аналогии с нейронными сетями, ее экспериментальной проверке. Эти результаты далее использованы для изучения специфики информационной войны в научно-технической сфере.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	В работе применены наиболее современные средства обработки экспериментальных данных, например, метод фазовых портретов. Используются также современные средства проведения междисциплинарных исследований, предназначенные для выявления аналогий между процессами и явлениями различной природы.
		8.3. Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием, выполненным с помощью сбора статистики, относящейся к области изучения телекоммуникационных систем.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично	Важные утверждения, выдвигаемые автором

		подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	диссертационной работы, подтверждены соответствующими ссылками на научную литературу, отраженную в представленной диссертационной работе.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.	Использованные источники литературы в количестве 152 ссылок на релевантные источники достаточны для литературного обзора.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Диссертация имеет теоретическое значение, так как в ней преодолевается логическая непрозрачность нейронных сетей и обосновываются новые подходы к изучению современных форм ведения информационной войны.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике, так как проблема защиты интеллектуального суверенитета Республики Казахстан стоит весьма остро и в данной области рано или поздно придется перейти к использованию нетривиальных подходов.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики, как вытекает из сказанного выше, являются полностью новыми.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертация изложена ясным академическим языком, удовлетворяющим высоким стандартам.

По диссертационной работе Бакирова Ахата Серікұлы имеются следующие замечания:

1. Чрезмерное внимание уделено промежуточным построениям при обработке экспериментальных данных, отраженным, в том, числе в форме графического материала. Представляется целесообразным выносить подобного рода сведения в приложения, а не отражать их в основном тексте диссертации.

2. Статистика, используемая для получения экспериментального подтверждения теоретических построений автора, относится к только к постсоветским государствам. Представляет несомненный интерес проведения сравнения с материалом, относящимся к иным регионам.

3. Материал, отвечающий названию и цели диссертации, отражен преимущественно в заключительных параграфах. Вследствие этого, логическую связь между главами следовало бы сделать более наглядной и удобной для восприятия. При первом прочтении далеко не очевидно, как именно фундаментальные положения, отраженные в первых главах, связаны с проблематикой информационной войны.

В общем и целом, указанные выше замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, достоинства которой вполне очевидны.

Диссертация заведомо носит фундаментальный характер, она выполнена на высоком научно-методическом уровне.

Тем самым, диссертационная работа Бакирова Ахата Серікұлы на тему «Разработка теоретических основ методов противодействия современным формам информационной войны» соответствует требованиям «Правил присуждения степеней» Министерства науки и высшего образования РК, а ее автор заслуживает ходатайства перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан для присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».

Официальный рецензент:

Аманжолова Сауле Токсановна,
зав. Кафедрой кибербезопасности МУИТ, к.т.н.

«16» июня 2023 г.

