

REVIEW OF THE OFFICIAL REVIEWER

for the dissertation work of Myrzakerimova Alua Bayrzhanqyzy

on the topic «The creation of an automated system for diagnosing diseases of internal organs based on the developed informational mathematical models», provided for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) by the specialty: 6D070300 - «Information systems»

№	Criteria	Compliance with the criteria (underline one of the answer options)	Justification of the official reviewer's position (comments should be highlighted in italics)
1.	The topic of the thesis (as of the date of its approval) corresponds to the directions of scientific development and/or government programs	1.1 Compliance with priority areas of scientific development or government programs: 1) The dissertation was completed within the project or target program financed from the state budget (indicate the name and number of the project or program) 2) The dissertation was completed within the other state program (indicate the name of the program) 3) The thesis corresponds to the priority direction of scientific development, approved by the Higher Scientific and Technical Commission under the Government of the Republic of Kazakhstan(indicate direction)	The thesis dissertation to the objectives of the state program "Digital Kazakhstan" (December 12, 2017, Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 827). The dissertation topic aligns with the priority area of scientific development "Information and Telecommunication Technologies," approved by the Higher Scientific and Technical Commission under the Government of the Republic of Kazakhstan.
2.	Importance for science	The work <u>makes</u> /does not make a significant contribution to science and its importance is <u>well-disclosed</u> / not disclosed	The dissertation makes a significant contribution to the development of science and practice. The importance of the research topic is driven by the need to improve the quality and efficiency of medical diagnostics. The use of information-mathematical models allows for consideration of various factors affecting human health, providing a more comprehensive approach to diagnostics. The work thoroughly and clearly demonstrates the theoretical and practical significance, as well as the scientific novelty and relevance.
3.	The principle of self-reliance	Self-reliance level: 1) <u>high</u> ; 2) average;	The results of the scientific research presented in the dissertation were obtained independently by the author, as evidenced by the published articles.

	3) low; 4) no independence	
4. The principle of internal unity	4.1 Justification of the relevance of the thesis: 1) justified; 2) partially justified; 3) not justified	The use of information-mathematical methods enables the creation of systems capable of analyzing medical data and detecting pathologies with high accuracy. This leads to earlier detection of diseases, faster diagnosis, and improved treatment outcomes, which is crucial both for the healthcare system as a whole and for enhancing patients' quality of life. The author has proposed a modification of fuzzy models for assessing the association of disease symptoms with diagnoses, based on the use of fuzzy inference rules. Additionally, the work presents a method for synthesizing decision rules for classifying disease symptoms and assessing the severity of these symptoms, which underscores the relevance of the research in this field.
	4.2 The content of the thesis reflects the it's topic: 1) reflects; 2) partially reflects; 3) does not reflect	The dissertation comprises four sections that fully address the objectives and tasks of the research: a literature review, an analysis of existing information-mathematical methods in the field of medical diagnostics, the development and application of mathematical methods for diagnosing internal organ diseases, and a description of the technical implementation of an automated system for diagnosing internal organ diseases, including the system architecture, its components, and the development methodology.
	4.3. The purpose and objectives correspond to the topic of the thesis: 1) correspond; 2) partially correspond; 3) do not correspond	The main goal of the dissertation is to ensure high qualitative and quantitative indicators in diagnosing internal organ diseases through the use of information-mathematical methods and the implementation of an automated diagnostic system. To achieve this goal, four tasks were proposed. The proposed goal and research tasks fully correspond to the obtained results.
	4.4 All sections and provisions of the dissertation are logically interconnected: 1) completely interconnected;	The content of the dissertation reflects the logical sequence of the research. All sections and statements are fully interconnected.

	2) the relationship is partial; 3) there is no relationship 4.5 The new solutions (principles, methods) proposed by the author are argued and evaluated in comparison with known solutions: 1) <u>there is a critical analysis</u>; 2) partial analysis; 3) the analysis does not represent one's own opinions, but quotes from other authors 4) no analysis	An analysis of existing information-mathematical methods in the field of medical diagnostics and their applicability for creating an automated system for diagnosing internal organ diseases has been conducted. A comparative analysis with known solutions is evident, based on a review of the literature.
5.	The principle of scientific novelty 5.1 Are the scientific results and provisions new? 1) <u>completely new</u>; 2) partially new (25-75% are new); 3) not new (less than 25% are new) 5.2 Are the conclusions of the dissertation new? 1) <u>completely new</u>; 2) partially new (25-75% are new); 3) not new (less than 25% are new) 5.3 Technical, technological, economic, or managerial decisions are new and justified:	The author has presented a method for forming an informative feature space for the classification and assessment of the severity of disease symptoms, which accounts for the hidden and fuzzy nature of the examined class of functional states through a system of clearly measurable features. Additionally, a method for synthesizing decision rules for classification and evaluating the severity of disease symptoms has been developed. The scientific results of the dissertation are novel, as confirmed by 15 scientific works, including 1 article in a peer-reviewed scientific journal ranked in the third quartile in the Scopus database, 3 works in peer-reviewed print publications recommended by the authorized body of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, and 11 in the proceedings of international conferences, two of which are published in a journal with a percentile of 68. The conclusions of the dissertation are entirely new. The dissertation includes a list of the main results and findings of the research, based on which the statements presented for defense are confirmed. The technical, technological, and economic solutions utilized in the dissertation are innovative. The model proposed by the

		1) <u>completely new</u>; 2) <u>partially new</u> (25-75% are new); 3) <u>not new</u> (less than 25% are new)	author enhances the quality and efficiency of medical diagnostics for internal organ diseases, enables the detection of pathologies, and reduces the overall time required to establish a diagnosis.
6.	Validity of the main conclusions	All key findings are based/are not based on scientifically sound evidence or are reasonably well funded (for qualitative research and areas of training in the arts and humanities)	The validity of the main conclusions of the dissertation is ensured by a thorough analysis of scientific and technical sources, the correct application of methods to address the tasks, and the justification of the statements presented for defense.
7.	Main provisions submitted for defense	The following questions must be answered for each provision separately: 7.1 Has the position been proven? 1) <u>proven</u>; 2) <u>rather proven</u>; 3) <u>rather not proven</u>; 4) <u>not proven</u> 5) in the current formulation it is impossible to verify the accuracy of the position 7.2 Is it trivial? 1) <u>yes</u>; 2) <u>no</u> 3) in the current formulation it is impossible to verify the triviality of the position 7.3 Is it new? 1) <u>yes</u>; 2) <u>no</u> 3) in the current formulation it is impossible to verify the novelty of the provision 7.4 Application level: 1) <u>narrow</u>; 2) <u>medium</u>; 3) <u>wide</u> 4) in the current formulation it is impossible to verify the level	7.1 The main statements presented for defense are fully substantiated. 7.2 The main statements presented for defense contain new theoretical knowledge, methods of solution and implementation, and are therefore not trivial. During the dissertation research, the author conducted an analysis of existing approaches and methods in medical diagnostics and their applicability for creating an automated system. 7.3 The statements and scientific achievements are novel, as evidenced by the high originality percentage of the work. 7.4 The methods and models proposed in the study can be applied to the diagnosis of other diseases within the same nosological group, provided that the input data are adjusted. 7.5 The main statements presented for defense are detailed in 15 publications by the author: 1 article in a peer-reviewed scientific journal ranked in the third quartile in the Scopus database (percentile 43), 3 works in peer-reviewed print publications recommended by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, and 11 in the proceedings of international conferences.

	of application of the provision 7.5 Is it proven in the article? 1) <u>yes</u> ; 2) no 3) in the current formulation it is impossible to verify the evidence of the position in the article	
	8.1 The choice of methodology – is the methodology justified or is it described in sufficient detail? 1) <u>yes</u> ; 2) no	The methods used in the dissertation are described in sufficient detail. The author has also conducted a thorough review of various literary sources.
	8.2 The results of the thesis were obtained using modern methods of scientific research and techniques for processing and interpreting data using computer technologies: 1) <u>yes</u> ; 2) no	The results of the dissertation were obtained using modern scientific research methods and data processing and interpretation techniques with the application of computer technologies. In developing the automated system for diagnosing internal organ diseases, the Matlab environment with the built-in Fuzzy Logic Toolbox was used as the modeling tool.
8.	The principle of reliability. Reliability of sources and information provided	The theoretical conclusions, models, identified relationships, and patterns are proven and confirmed by experimental research as well as by the presence of publications in scientific journals.
	8.3 Theoretical conclusions, models, identified relationships and patterns are proven and confirmed by experimental research (for areas of training in pedagogical sciences, the results are proven based on a pedagogical experiment): 1) <u>yes</u> ; 2) no	Important statements are supported by references to reliable scientific sources. The citations are correctly provided, and the majority of references point to recent research materials.
	8.4 Important statements are supported / partially supported / not supported by references to current and reliable scientific literature	The number of literature sources used is sufficient for a comprehensive coverage of the research topic. The author cites 107 primary sources from authoritative authors and publications recognized within the scientific community. This ensures the reliability and high quality of the provided data. The sources used provide a solid foundation for conducting the scientific research and support the validity of
	8.5 The literature sources used <u>are sufficient</u> /are not sufficient for the literature review	

		the conclusions drawn.
	9.1 The dissertation has theoretical significance: 1) <u>yes</u>; 2) no	The dissertation has theoretical significance. The results and arguments presented in the dissertation, including the developed information-mathematical models, fuzzy rules, algorithms, form the basis for constructing an automated system for diagnosing internal organ diseases. The practical implementation of this system recommends it not only for use in medical practice but also for training medical students.
9	Principle of practical value 9.2 The thesis has practical significance and there is a high probability of applying the obtained results in practice: 1) <u>yes</u>; 2) no	The research has high practical significance, as the application of the tools proposed in the dissertation enhances the quality and efficiency of medical diagnostics for internal organ diseases, enables the detection of pathologies, and reduces the overall time required to establish a diagnosis. Additionally, the system can serve as a supplementary tool alongside primary laboratory and instrumental investigations.
	9.3 Are the suggestions for practice new? 1) <u>completely new</u> ; 2) partially new (25-75% are new); 3) not new (less than 25% are new)	The author's proposals for practical application are a novel result, as the author has developed a method for synthesizing decision rules for classifying disease symptoms and assessing the severity of these symptoms.
10.	Quality of writing and design Quality of academic writing: 1) <u>high</u>; 2) average; 3) below average; 4) low.	The quality of academic writing in the presented dissertation is high. The text is presented clearly and concisely at a high research level. The formatting and structure of the dissertation meet the requirements for doctoral dissertations for the degree of Doctor of Philosophy (PhD).
11.	Comments and suggestions on the dissertation	<i>The work needs to expand the number of symptoms considered when diagnosing within a specific nosological class. The comparative analysis of the model developed by the author could be supplemented with additional criteria. Overall, the above remarks are of a recommendatory nature and do not diminish the value of the scientific and practical results obtained by the author.</i>
12.	The scientific level of the doctoral	The scientific level of candidate's publications fully complies with requirements for PhD dissertation

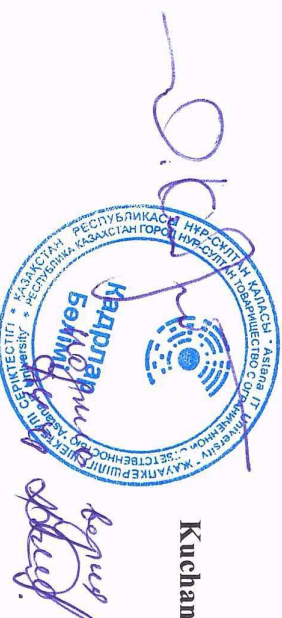
	the case of defending the dissertation in the form of a series of articles, the official reviewers will comment on the scientific level of each article by the doctoral candidate on the research topic).		
13.	The decision of the official reviewer (according to paragraph 28 of the current Model Regulation).		To petition the Committee for the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD)

Conclusion

The presented dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) by Myrzakerimova Alua Bauryzhankyzy on the topic “The creation of an automated system for diagnosing diseases of internal organs based on the developed informational mathematical models” meets the requirements of the Rules, the author deserves to petition the Committee for the award of the degree of Doctor of Philosophy (PhD).

Official reviewer:

doct. of tech. sc., professor of the Department of Computational and Data Science,
Astana IT University



Kuchanskyi Oleksandr Yurievich

Copies of reviews from official reviewers are given to the doctoral student no later than 5 (five) working days before the defense of the dissertation.

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

на диссертационную работу Мырзакерімовой Агуа Бауыржанкызы на тему «The creation of an automated system for diagnosing diseases of internal organs based on the developed informational mathematical models» («Создание автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов на основе разработанных информационно-математических моделей»),

предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070300 - «Информационные Системы».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента(замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Диссертационная работа соответствует задачам государственной программы «Цифровой Казахстан» (12 декабря 2017г. Постановление Правительства Республики Казахстан №827).
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития науки «Информационные, телекоммуникационные технологии», утвержденному высшей научно-технической комиссией при Правительстве РК.
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Диссертационная работа вносит существенный вклад в развитие науки и практику. Важность темы исследования обусловлена необходимостью улучшения качества и эффективности медицинской диагностики. Использование информационно-математических моделей позволяет учитывать множество факторов, влияющих на здоровье человека, что обеспечивает более комплексный подход к диагностике. В работе полностью

		и четко раскрыта теоретическая и практическая значимость, а также научная новизна и актуальность.
3.	Принцип самостоятельности Уровень самостоятельности: 1) <u>высокий</u> ; 2) <u>средний</u> ; 3) <u>низкий</u> ; 4) самостоятельности нет.	Результаты научного исследования, изложенные в диссертации, были получены автором самостоятельно, что подтверждается опубликованными статьями.
4.	Принцип внутреннего единства 4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>обоснована</u> ; 2) <u>частично обоснована</u> ; 3) <u>не обоснована</u>	Использование информационно-математических методов, позволяет создавать системы, способные анализировать медицинские данные и выявлять патологии с высокой точностью. Это приводит к более раннему выявлению заболеваний, повышению скорости диагностики и улучшению результатов лечения, что очень важно как для системы здравоохранения в целом, так и для повышения качества жизни пациентов. Соискателем предложена модификация нечетких моделей для оценки принадлежности симптомов заболеваний к диагнозу, основанных на использовании правил нечеткого вывода. Также в работе представлен метод синтеза, решающих правил классификации симптомов заболеваний и оценки степени выраженности его симптомов, что обосновывает актуальность исследования в данной области.
	4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>отражает</u> ; 2) <u>частично отражает</u> ; 3) <u>не отражает</u>	Содержание диссертации включает четыре раздела, которые полностью раскрывают цели и задачи исследования: литературный обзор, анализ существующих информационно-математических методов в области медицинской диагностики, разработка и использование математических методов для диагностики заболеваний внутренних органов, описывает техническую реализацию автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов, включая архитектуру системы, ее компоненты и методологию разработки.

	4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u>; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Основной целью диссертации является обеспечение высоких качественных и количественных показателей диагностирования заболеваний внутренних органов за счет использования информационно-математических методов и внедрения автоматизированной системы диагностики заболеваний. Для решения поставленной цели предложено решение 4 задачи. Предложенные цель и задачи исследования полностью соответствуют полученным результатам.
	4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u>; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Содержание диссертации отражает логическую последовательность проведения исследования. Все разделы и положения полностью взаимосвязаны между собой.
	4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u>; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.	Проведен анализ существующих информационно-математических методов в области медицинской диагностики и их применимости для создания автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов. Прослеживается сравнительный анализ с известными решениями на основе аналитического обзора литературных источников.
5.	Принцип научной новизны 5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>полностью новые</u>; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Сопоставителем представлен метод формирования пространства информативных признаков для классификации и степени выраженности симптомов заболевания, позволяющий учитывать скрытую и нечеткую природу исследуемого класса функциональных состояний человека, через систему четко измеряемых признаков. Также разработан метод синтеза решающих правил классификации и оценки степени выраженности симптомов заболевания. Научные результаты диссертации являются новыми, что подтверждается наличием 15 научных работ, в том числе 1 статьи в рецензируемом научном журнале, входящая в

		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u>; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Третий квартал по базе данных Scopus, 3 работы в рецензируемых печатных изданиях, рекомендованных уполномоченным органом МНВО РК, 11 – в трудах международных конференций, из которых две научные статьи опубликованы в журнале с процентилем 68.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u>; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические, технологические, экономические решения, используемые в диссертации являются новыми. Предложенная автором модель позволяет повысить качество и эффективность медицинской диагностики заболеваний внутренних органов, выявить патологию, уменьшить общее время установления диагноза
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на всесомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Обоснованность основных выводов диссертации обеспечивается достаточно глубоким анализом научно-технических источников, корректностью использования методов решения поставленных задачи и аргументацией вносимых на защиту положений.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отгелъности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривильным? 1) да; 2) <u>нет</u>	7.1 Основные положения выносимые на защиту полностью доказаны. 7.2 Основные положения выносимые на защиту содержат новые теоретические знания, способы решения и реализации, соответственно не являются тривильными. При проведении диссертационных исследований соискатель провел анализ существующих подходов и методов в области медицинской диагностики и их применимости для создания автоматизированной системы. 7.3 Положения и научные достижения являются новыми, что подтверждается высоким процентом оригинальности работы.

	3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Выглядела ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	7.4 Уровень применения методов моделей, предложенных в исследовании могут быть применены для диагностики других заболеваний одной нозологической группы при условии изменения исходных данных. 7.5 Основные положения, выносимые на защиту, представлены в 15 публикациях соискателя: 1 статья в рецензируемом научном журнале, входящая в третий квартал по базе данных Scopus (пропентиль 43), 3 работы в рецензируемых печатных изданиях, рекомендованных КОКШНО МНВО РК, 11 – в трудах международных конференций.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации 8.1 Выбор методологии – обоснована или методология, достаточно ли подробно описана 1) да; 2) нет 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 8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений)	Использованные в диссертационной работе методы описаны достаточно подробно. Также соискателем был сделан подробный обзор различных литературных источников. Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. При разработке автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов в качестве инструмента моделирования использовалась среда Matlab со встроенным пакетом Fuzzy logic toolbox. Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями, а

	подготовки по педагогическим наукам результаты показаны на основе педагогического эксперимента): 1) <u>да</u>; 2) нет	также наличием публикаций в научных изданиях.
	8.4 Важные утверждения подтверждены / частично подтверждены / не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу 8.5 Использованные источники литературы <u>достаточно</u> / не достаточно для литературного обзора	Важные утверждения подтверждены ссылками на достоверные научные источники. Ссылки на научные источники приведены правильно, и большая часть ссылок указывает на научно-исследовательские материалы последних лет. Количество использованных литературных источников достаточно для комплексного раскрытия темы исследования. В данной работе автор ссылается на 107 первоисточников, принадлежащих авторитетным авторам и изданиям, признанным в научном сообществе. Это обеспечивает надёжность и высокое качество предоставляемых данных. Используемые источники литературы обеспечивают достаточно основу для выполнения научного исследования и поддерживают обоснованность сделанных выводов.
9 Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u>; 2) нет 9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u>; 2) нет	Диссертация имеет теоретическую значимость. Результаты и доводы, приведенные в диссертационной работе, разработанные информационно-математические модели, решающие нечеткие правила, алгоритмы и соответствующее программное обеспечение стали основой для построения автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов, опытная эксплуатация которой позволяет рекомендовать ее к использованию не только в медицинской практике, но и при обучении студентов медиков Исследование имеет высокую практическую значимость, так как применение предложенных в диссертационной работе инструментов позволяет повысить качество и эффективность медицинской диагностики заболеваний внутренних органов, выявить патологию, уменьшить

		9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) <u>полностью новые</u>; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	общее время установления диагноза. Также система может использоваться как дополнительный инструмент наряду с основными лабораторными и инструментальными исследованиями Представленные автором предложения для практики являются новым результатом, так как автором выполнена разработка метода синтеза, решающих правил классификации симптомов заболеваний и оценки степени выраженности их симптомов.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u>; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма представленной диссертации является высоким. Текст диссертации изложен четко и ясно на высоком исследовательском уровне. Оформление диссертации и структура диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).
11.	Замечания к диссертации		<i>В работе необходимо расширить количество симптомов, при постановке диагноза, рассматриваемых в рамках определенного нозологического класса. Сравнительный анализ разработанной автором модели можно было бы дополнить по ряду критериев. В целом изложенные выше замечания носят рекомендательный характер и не снижают ценность полученных автором научных и прикладных результатов.</i>
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты		Научный уровень публикаций соискателя полностью соответствует предъявляемым требованиям к диссертационным работам такого уровня

каждой статьи докторанта по теме исследования)		
Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)		Ходатайствовать перед Комитетом для присуждения докторанту степени доктора философии (PhD)

Заключение

Представленная диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) Мырзакерімовой Алуа Бауыржанқызы на тему «The creation of an automated system for diagnosing diseases of internal organs based on the developed informational mathematical models» («Создание автоматизированной системы диагностики заболеваний внутренних органов на основе разработанных информационных математических моделей») отвечает требованиям «Правил присуждения степеней», а ее автор заслуживает ходатайствовать перед Комитетом для присуждения докторанту степени доктора философии (PhD).

Официальный рецензент:

д.т.н., профессор департамента вычислений и науки о данных, Astana IT University

Кучанский Александр Юрьевич



Копии отзывов официальных рецензентов вручаются докторанту не позднее, чем за 5 (пять) рабочих дней до защиты диссертации.