

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА
на диссертацию Алимхановой Аслимы Жәнісқызы

на тему «Система автоматизированного управления жизнеобеспечения с использованием технологии VLC», представленную на соискание степени доктора философии (Ph.D.) по специальности 6D070200 – Автоматизация и управление

№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	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 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)	Диссертационная работа выполнена в соответствии с направлениями государственной программы «Цифровой Казахстан» Республики Казахстан.
2.	Важность для науки	Работа вносит /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта /не раскрыта	Диссертация вносит существенный вклад в науку. Предложен метод передачи данных на основе амплитудно-импульсной модуляции с использованием линейного кодирования от светодиодного излучателя на приемное устройство оптического сигнала. Адаптация технологии передачи данных посредством видимого света в системах автоматизированного управления, является важным для развития цифрового Казахстана и раскрыта в первом разделе.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	По результатам исследований и количеству публикации Алимхановой А.Ж. можно сделать вывод о высокой степени самостоятельности автора диссертации.

4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) Обоснована;</p> <p>2) Частично обоснована;</p> <p>3) Не обоснована.</p>	<p>Актуальность данной темы обусловлена продвижением популярных платформ управления таких как «Интернет вещей», «Умный дом», «D2D», «M2M» в которых передача данных осуществляется по беспроводным сетям.</p> <p>Приведенный прогноз, а также реальные данные показывают назревающие трудности оказания спроса услуг по беспроводной связи в радиочастотном диапазоне. Дополнительное использование оптических частот позволит решить проблемы, связанные с дефицитом спектра в беспроводной связи на основе радиочастоты.</p> <p>Актуальность темы обоснована в первом разделе диссертации</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p>1) Отражает;</p> <p>2) Частично отражает;</p> <p>3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертационной работы отражает тему диссертации.</p>
		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p>1) соответствуют;</p> <p>2) частично соответствуют;</p> <p>3) не соответствуют</p>	<p>Цель и задачи полностью соответствуют теме диссертации.</p> <p>Цель диссертации: разработать автоматизированную систему управления параметрами жизнеобеспечения с организацией передачи данных через системы светодиодного освещения.</p> <p>Задачи исследования: провести анализ оптических беспроводных технологий и возможности организации передачи данных по технологии VLC; выбор метода модуляции для передачи данных посредством светодиодов на основе анализа предлагаемых методов модуляции в оптической системе беспроводной связи; разработать приемопередающее устройство с использованием</p>

			<p>светодиодов освещения для передачи данных в беспроводных системах управления; провести экспериментальные исследования автоматизированной системы управления параметрами жизнеобеспечения с передачей данных по технологии VLC.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны;</u> 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Все разделы диссертационной работы взаимосвязаны. В работе последовательно решаются поставленные задачи. В диссертационной работе присутствует логическая последовательность и четкость построения структуры исследования.</p>
		<p>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</p>	<p>В диссертации представлены: - метод передачи данных на основе амплитудно-импульсной модуляции с использованием линейного кодирования от светодиодного излучателя на приемное устройство оптического сигнала с функцией реализации управляющих воздействия в системе управления; - организация передачи данных в автоматизированной системе управления параметрами жизнеобеспечения по беспроводному оптическому каналу посредством светодиодной системы освещения. Предложенные автором новые решения аргументированы, а также прослеживается сравнительная оценка с известными решениями на основе аналитического литературного обзора источников.</p>

5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25- 75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научные результаты и положения представленные в работе и вынесенные на защиту, являются полностью новыми что подтверждается публикациями в рецензируемых международных журналах и конференциях.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25- 75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Выводы диссертации являются полностью новыми, вытекающими из результатов исследований, они конкретны и обоснованы, согласуются с научными положениями.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25- 75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Технические, технологические решения являются полностью новыми, имеют практическое значение и достаточно хорошо обоснованы. Так, например, разработано приёмо-передающее устройство с каналом передачи по видимому свету и предложено внедрение данного устройства в автоматизированную систему управления параметрами жизнеобеспечения.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>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)</p>	<p>Все основные выводов в диссертационной работе базируются на весомых с научной точки зрения теоретических исследованиях и экспериментальных данных хорошо обоснованы и сформулированы.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) доказано;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p>	<p>Основные положения, выносимые на защиту, полностью доказаны экспериментальными исследованиями и были подтверждены расчетами с применением компьютерного моделирования.</p>

		<p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u></p>	<p>Основные положения, выносимые на защиту, не являются тривиальными, так как содержат решения, отличающиеся научной новизной и практической значимостью.</p>
		<p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да;</u> 2) нет</p>	<p>Новизна основных положений, выносимых на защиту, подтверждается публикациями: в журнале индексируемом в Web of Science; в изданиях рекомендуемых КОКСОН МОНРК; в сборниках международных конференции, индексируемых в базе Scopus.</p>
		<p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) <u>средний;</u> 3) широкий</p>	<p>Положения, выносимые на защиту, имеют средний уровень применения, так как они применяются в беспроводной оптической технологии на основе светодиодных систем освещения в различных областях.</p>
		<p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да;</u> 2) нет</p>	<p>Положения, выносимые на защиту, доказаны автором в статье в журнале, индексируемом в Web of Science, статьях в изданиях рекомендуемых КОКСОН МОНРК и публикациях в сборниках международных конференции, индексируемых в базе Scopus.</p>
8.	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да;</u> 2) нет</p>	<p>Выбор методологии обоснован. Основными исследовательскими подходами являются методы теории автоматического управления, методы модуляции в беспроводной оптической сети, имитационное моделирование.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да;</u> 2) нет</p>	<p>Для реализации поставленных задач исследования в работе в качестве среды моделирования использовался MATLAB. Для разработки экспериментального устройства использовались программы Splan 7.0 и FLProg.</p>

		<p>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):</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Важные утверждения диссертации подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>
		<p>8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Список литературных источников диссертации насчитывает 106 источников современной научной литературы, которых достаточно для проведения аналитического литературного обзора по теме диссертации.</p>
<p>9</p>	<p>Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Теоретические исследования, представленные во втором разделе, могут быть положены для дальнейших исследований в области передачи данных по беспроводным сетям. Теоретическое значение подтверждается актом внедрения в учебный процесс ВКГУ.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Практическое значение диссертации подтверждается разработанным приемопередающим устройством по видимому световому потоку для системы автоматизированного управления жизнеобеспечения. Возможность применения полученных результатов на практике подтверждается актами внедрения.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p>1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25- 75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>В системах управления используются беспроводные технологии на основе радиоволн. Практические предложения использовать светодиодное освещение для передачи данных в системах управления являются новыми.</p>

10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертация написана грамотным научно-техническим языком, доступным профессионально-техническим стилем. В работе имеются незначительные грамматические и стилистические ошибки
-----	---------------------------------	---	--

Замечания:

1. Не приведены в тексте диссертации значения уровня освещенности, при котором проходили исследования, связанные с прохождением импульсов через воздушную среду при влиянии различных световых помех.

2. В имитационной модели передатчика выбран импульс - 5В, а уровень белого шума - $1 \cdot 10^{-6}$ В. При такой величине уровня белого шума его влияние на уровень импульса незначительно. В реальных устройствах уровни импульса и белого шума могут быть соизмеримы. В диссертационной работе не приведены данные по влиянию белого шума на форму импульса.

Сделанные замечание носят уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки работ Алимхановой А.Ж.

Заключение о возможности присуждения степени доктора философии (Ph.D.)

Диссертационная работа Алимхановой Аслимы Жеңісқызы на тему «Система автоматизированного управления жизнеобеспечения с использованием технологии VLC», соответствует всем требованиям предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (Ph.D.) по специальности 6D070200 – Автоматизация и управление, а ее автор Алимханова Аслима Жеңісқызы заслуживает ходатайства пеерд Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК для присуждения степени доктора философии (Ph.D.) по специальности 6D070200 – Автоматизация и управление.

Официальный рецензент:

доктор технических наук, доцент,
 заведующий кафедрой «Промышленная электроника»
 Томского государственного
 университета систем управления
 и радиоэлектроники



Михальченко Сергей Геннадьевич

Подпись *А.В. Прохорова*
УДОСТОВЕРЯЮ
 Ученый секретарь
Е.В. Прохорова

