

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Файз Нурсултан Сапарулы на тему:

«Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и разработка системы дистанционного мониторинга на примере города Шымкент», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073100-«Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

| № 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 | Диссертация на тему: «Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и разработка системы дистанционного мониторинга на примере города Шымкент» (на дату ее переутверждения в 2021г.) соответствует приоритетным направлениям науки « Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук». |
| | | 1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) | Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки « Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук». |
| | | 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) | |
| 2 | Важность для науки | Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта | Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта. Автором проведены научные исследования, результаты которых показали важность применения геоинформационных технологий современного поколения при оценке и анализе состояния электромагнитной обстановки в жилых зонах, которые подвергаются канцерогенному риску. Научные результаты проведенных исследований опубликованы в изданиях одобренных комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки, а также зарубежных научных журналах, индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science и Scopus Диссертационная работа имеет результаты по улучшению санитарно-защитной зоны в жилых комплексах, близлежащих к низкочастотным энергетическим объектам. |
| 3 | Принцип самостоятельности | Уровень самостоятельности: 1) Высокий | Диссертация Файза Н.С. является законченной научно-исследовательской работой с высоким уровнем самостоятельности. Автором самостоятельно проведен поиск и анализ современной, отечественной и зарубежной литературной периодики посвященной теме диссертационного исследования, а именно: были рассмотрены вопросы воздействия низкочастотных энергетических объектов на здоровье |

| | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| | | | <p>населения, современные методы решения по снижению активного воздействия ЭМП, а также современные методологии проведения экологической экспертизы электромагнитной обстановки окружающей среды.</p> <p>Диссертантом были определены уровни напряженности электрических и магнитных полей линий электропередач высокого напряжения с помощью метода наземного – лазерного сканирования.</p> <p>Автор диссертации принимал непосредственное участие при проведении экологической экспертизы в жилых зонах.</p> <p>Им разработана трехмерная характеристика, описывающая уровни напряженности электрического поля, в разных ее диапазонах воздействия. Созданы тематические экологические карты о состоянии окружающей среды с включением фонового изменения электромагнитной обстановки жилых зон, разработана новая санитарно-защитная зона, построены градиенты по степени опасностей электрических и магнитных полей.</p> |
| 4 | Принцип внутреннего единства | <p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) Обосновано</p> | <p>Актуальность темы диссертационной работы обоснована, так как работа по содержанию тесно связана с приоритетными направлениями развития науки РК.</p> <p>Современная геоинформационная платформа позволила получать необходимые данные о состоянии окружающей среды в режиме реального времени, дистанционный мониторинг в свою очередь снижает трудовые и материальные затраты при проведении экологической экспертизы. Работа является актуальной, и она направлена на решение ключевых задач по снижению электромагнитного излучения путем внедрения оптимальных решений в строительстве и введении в эксплуатацию новых высоковольтных линий</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | электропередачи. |
| | | <p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает</p> | <p>Диссертационная работа состоит из введения, четырех разделов и заключения. Первый раздел «Современное состояние и основные тенденции исследования воздействия низкочастотных электрических и магнитных полей на население» является аналитической частью диссертационной работы, где рассмотрены воздействия электрических и магнитных полей на население проживающее вокруг высоковольтных линий электропередачи. Также были рассмотрены основные методы мониторинговых исследований, где показано преимущество геоинформационных программ, которые и являются основными методами проведения экологической экспертизы в диссертационной работе. В аналитическом обзоре были проанализированы 142 литературных источника, из них научные статьи, опубликованные в зарубежных изданиях, входящих в базу Springer, Scopus и Web of Science. Во второй главе диссертационной работы показана важность применения геоинформационных технологий в ходе проведения экологической экспертизы и оценки электромагнитной обстановки вокруг жилых зон. Определены координатные данные по каждой части линий электропередачи высокого напряжения, созданы тематические экологические карты с учетом специфических данных, выбранных жилых объектов. В третьей главе диссертационной работы приведены графоаналитические расчеты по определению уровней электромагнитных и магнитных полей, создана трехмерная временная характеристика, описывающая опасность электрического излучения в</p> |

| | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| | | | разных ее диапазонах. |
| | | 4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации 1) соответствуют | Цель и задачи, сформулированные соискателем соответствуют теме диссертационной работы. Целью диссертационной работы является определение степени канцерогенных рисков электромагнитного поля ВЛЭП. Разработка санитарно-защитной зоны строительства и введение в эксплуатацию новых электросетевых объектов с учетом эпидемиологических требований, а также специфической оценки выбранных территории |
| | | 4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны | Следует отметить, что разделы и положения диссертации характеризуются полной взаимосвязанностью между собой, а сама рукопись хорошо построена и структурирована. |
| | | 4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями 1) критический анализ есть | Автором предложен новый подход методологии проведения экологической экспертизы и сформулированы основные позиции дистанционного мониторинга в оценке электромагнитной обстановки на примере выбранных жилых массивов. Данные решения отражены в статьях, опубликованных в международных научных изданиях, входящих в базу данных Scopus, автором был проведен критический анализ, основанный на сравнении с известными решениями, предложенными ранее в других международных и отечественных публикациях. Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями, результаты исследования обоснованы, имеют обсуждения со ссылками на современные исследования зарубежных и отечественных ученых. |
| 5 | Принцип научной новизны | 5.1 Научные положения и результаты | Полученные научные результаты и выносимые положения, обладают высокой степенью новизны, так как установлена |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | <p>новая санитарно-защитная зона и построены основные градиенты по степени воздействия электрических и магнитных полей с учетом внешних воздействующих факторов. Предложенные граничные данные будут применены как основные регламентирующие данные при строительстве и введении в эксплуатацию высоковольтных линий.</p> <p>Предлагаемая методика по проведению экологической экспертизы дает визуально оценить электромагнитную обстановку жилых экологических зон и на основании этого можно сделать выводы рекомендательного характера по снижению воздействия ЭМП.</p> |
| | | <p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) Полностью новые</p> | <p>Выводы и заключение, сформулированные в диссертации являются новыми. На основании проведенного анализа имеющейся научно-технической литературы определено, что существующие предложения направлены на решение основных задач по снижению активного воздействия ЭМП. Главной целью стало создание оптимальных маршрутных линий электропередач высокого напряжения путем создания картографирования данных при ее строительстве и введении в эксплуатацию. Кроме того предложена современная методология проведения экологической экспертизы вокруг жилых зон путем применения информационных платформ современного поколения.</p> <p>Определены основные уровни напряженности электрических и магнитных полей, порождаемых высоковольтными линиями в статическом и динамическом режимах.</p> <p>Получены новые критерий подобия: - критерии уровней напряженности электрических и магнитных полей с учетом особенностей выбранных территорий, определяющие санитарно-</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | <p>регламентирующие данные и установление новых охранных зон электрических сетей.</p> <p>Предложенная геоинформационная методика улучшает степень проведения экологической экспертизы и снижает трудовые ресурсы и экономические расходы.</p> <p>Результаты проведенных исследований были отражены в актах внедрения в производство и в актах проведения экспериментальных исследований в региональной электросетевой компании ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», в РГУ «Управление санитарно - эпидемиологического контроля Абайского района г. Шымкент».</p> |
| | | <p>5.3 Технические, технологические, экономические и управленческие решения являются новыми и обоснованными</p> <p>1) полностью новые</p> | <p>Предложены новые варианты технических решений, а именно применение современных информационных технологий в оценке электромагнитной обстановки вокруг жилых экологических зон.</p> |
| 6 | Обоснованность основных выводов | <p>Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо хорошо обоснованы</p> | <p>Полученные соискателем научные результаты, а также сделанные выводы, имеют как теоретическую, так и практическую значимость. На основании этого можно констатировать, что поставленные соискателем в диссертационном исследовании цели достигнуты, а задачи полностью выполнены. Выводы, сделанные докторантом на основе полученных научных результатов, логически построены и с научной точки зрения могут быть признаны обоснованными.</p> |
| 7 | Основные положения выносимые на защиту | <p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли</p> | <p>Соискатель на защиту выносит 5 основных положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методология расчета уровня электромагнитных полей порождаемых низкочастотными энергетическими объектами; - пороговая оценка уровня |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <p>положение? 1) доказано 7.2 Является ли тривиальным? 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да 7.4 Уровень для применения 3) широки 7.5 доказано ли в статье? 1) да</p> | <p>электромагнитного загрязнения полученная теоретическим методом расчета по основным геометрическим параметрам линий электропередачи высокого напряжения; - результаты исследования экологической экспертизы полученные методом основных расчетов на примере конкретных объектов; - экологический прогноз изменения уровня электромагнитных полей в зависимости от внешних воздействующих факторов; - разработка оптимальных маршрутных линий электропередачи высокого напряжения с целью снижения активного воздействия ЭМП на население. 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано 7.2 Является ли тривиальным? 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да 7.4 Уровень для применения 3) широкий 7.5 доказано ли в статье? 1) да</p> |
| 8 | <p>Принцип достоверности . Достоверность источников и предоставляемой информации</p> | <p>8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описано 1) да</p> | <p>Диссертационное исследование было проведено докторантом с использованием современных технологических, информационных и аналитических методов. Выбранные автором методы качественно и подробно описаны во второй методологической главе диссертации. Методология диссертационной работы основана на широко известных и апробированных научных подходах, при этом характеризуется высокой степенью новизны в сравнении с известными отечественными и зарубежными аналогами</p> |
| | | <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с</p> | <p>При выполнении данной диссертационной работы были использованы следующие современные,</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применение компьютерных технологий</p> | <p>апробированные экспериментальные и теоретические методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор основных конкретных и точечных объектов по городу Шымкент, которые находятся в зоне активного воздействия электромагнитных полей на окружающую среду; - создание тематических цифровых карт, где предложены граничные данные по степени опасности электрического и магнитного полей, с учетом внешних воздействующих факторов в ВЛЭП; - разработка и применение математического моделирования и новых информационных платформ современного поколения Esri ArcGIS - расширение охранной зоны электрических сетей, а именно линий электропередачи высокого напряжения с учетом специфических данных выбранных местностей. |
| | | <p>8.3 Теоретические выводы, моделей, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным и исследованиями (для направления подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента)</p> | <p>Теоретические выводы и выявленные закономерности доказаны и подтверждены следующими основными экспериментальными исследованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создана геоинформационная карта методом обратно взвешенного расстояния на базе прикладной программы Esri ArcGIS; - построены градиенты по степени опасности электрического и магнитного полей, ограничивающие санитарно-защитные зоны от линий электропередачи высокого напряжения; - построена графоаналитическая характеристика, показывающая зависимость времени пребывания людей в зоне электромагнитного излучения, которая зависит от степени излучения исследуемых объектов; - проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза в жилых массивах, где имеется необходимость получения конкретных данных о состоянии окружающей среды во |

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| | | | <p>избежание рисков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установлена новая санитарно-защитная зона, которая является основным регламентирующим документом в строительстве и введении в эксплуатацию новых электросетевых объектов; - созданы оптимальные маршруты линий электропередач высокого напряжения с учетом внешних воздействующих климатических и технологических факторов |
| | | 8.4 Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу | <p>На материалы, использованные докторантом в процессе исследования, имеются ссылки на публикации. Полученные результаты анализируются в сравнении с известными данными, которые опубликованы в международных научных изданиях, индексируемых в наукометрических системах Web of Science Core Collection и Scopus (Q1, Q2).</p> |
| | | 8.5 Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора | <p>В первой главе диссертации представлен качественный литературный обзор научной литературы по теме исследования. В проведении литературного обзора преимущество дано зарубежным статьям, входящим в базу Springer, индексируемые базой Scopus, Web of Science Core Collection (Q1, Q2).</p> |
| 9 | Принцип практической ценности | 9.1 Диссертация имеет теоретическое значение 1) да | <p>Диссертация имеет теоретическое значение, так как полученные результаты направлены на решение ключевых задач в области обеспечения электромагнитной безопасности и снижения социальной напряженности населения, которое проживает вокруг высоковольтных линий и относится к группе 2В по испытанию канцерогенных рисков.</p> |
| | | 9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных | <p>Диссертация имеет практическое значение, так как разработанная методология по проведению экологической экспертизы будет применяться экологами и инженерами-энергетиками при строительстве и введении в эксплуатацию новых</p> |

| | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|
| | | результатов на практике: 1) да | электросетевых объектов; разработанная санитарно-защитная зона будет введена как регламентирующий документ при установлении охранных зон электрических сетей. |
| | | 9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые | Результаты исследования были внедрены в производственный процесс, а именно в региональную электросетевую компанию и в государственное управление санитарно-эпидемиологического надзора. Разработанная методология проведения экологической экспертизы имеет свою перспективу с точки зрения оценки и получения необходимых анализов о потенциально выбранных местностях перед строительством и проведением линий электропередачи высокого напряжения. |
| 10 | Качественное написание и оформление | Качества академического письма: 1) высокое | Диссертационная работа характеризуется высоким качеством академического письма. Оформление работы соответствует общим требованиям, относящимся к диссертационным работам. Диссертация представляет собой законченный научный труд, который по достигнутым научным результатам, теоретической и практической значимости, качеству написания и оформления соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени «доктора философии» (PhD). |

Диссертационная работа отвечает требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК, в связи с этим считаю возможным ходатайствовать перед Комитетом для присуждения докторанту Файз Нурсултану Сапарулы степени доктора философии (PhD).

Заведующий лаборатории экологии
к.г.н., НИИБиЭ при Жетысуском
университете им. И.Жансугурова



Н.Н.Керимбай

