

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Файза Нурсултана 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/переутверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам	Диссертационная работа на тему: «Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и разработка системы дистанционного мониторинга на примере города Шымкент» выполнена в Южно-Казахстанском университете им. М.Ауэзова (переутверждена 17.05.2021). Тема диссертации 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) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетным направлениям развития науки, утвержденной Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки «Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук», утвержденной Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан. В целом диссертационная работа соответствует направлению развития образования и наук Республики Казахстан.
2	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u>	Работа вносит существенный вклад в развитие научно-технического прогресса, а важность диссертационного исследования хорошо раскрыта автором. Диссертационная работа выполнена на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», Южно-Казахстанского университета им. М. Ауэзова. По результатам аналитических обзоров и проведенной

			<p>экологической экспертизы были изучены воздействия электромагнитных полей ЛЭП высокого напряжения на здоровье человека, которые порождают различные виды заболеваний, методы снижения электромагнитных полей и разработана новая методология проведения экологической экспертизы дистанционного характера, введены корректировки по санитарно-защитным зонам при строительстве и введении в эксплуатацию высоковольтных линий. Основные результаты, полученные в ходе исследования, подтверждаются публикациями в научных журналах, рекомендованных КОКСОН МОН РК (5 статей), широким представлением на международных конференциях за рубежом (4 публикации) и 1 статья в журнале International Journal of GEOMATE входящие в международные информационные ресурсы SCOPUS</p>
3	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u></p>	<p>Диссертационная работа Файза Н.С. представляет научно-исследовательский труд с высоким уровнем самостоятельности. Автором был проведен поиск и анализ литературных источников по изучению воздействия ЭМП на здоровье населения, принципы установления санитарно-защитной зоны с учетом статических и динамических воздействий ЭМП порождаемого высоковольтными линиями, современные методы проведения экологической экспертизы на базе ГИС. Автором самостоятельно были решены задачи для достижения поставленных целей. Полученные результаты диссертационной работы основаны на экологических экспертизах дистанционного характера.</p>
4	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u></p>	<p>В диссертационной работе автором были изучены основные экологические и канцерогенные риски ЭМП для населения, проживающего вокруг высоковольтных линий и на основании этого разработана методология проведения экологической экспертизы, направленная на решение ключевых задач по снижению интенсивности распределения ЭМП. Главной задачей диссертационной работы стало внесение</p>

			<p>основных предложений по разработке оптимальных маршрутных линий электропередачи высокого напряжения. Путем проведения основных расчетов были определены уровни напряженности электрических и магнитных полей и созданы основные градиенты по степени воздействия электрических и магнитных полей, что является актуальным в решаемой проблеме.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u></p>	<p>Диссертация Файза Н.С. состоит из введения, четырех разделов и заключения. В первом разделе диссертации проведен аналитический обзор, где были выявлены воздействия электромагнитных полей на население, проживающее вблизи ВЛЭП, описаны внешние воздействующие факторы, повышающие уровень ЭМП ВЛЭП и перечислены основные типы и средства контроля ЭМП, где преимущество дается дистанционному мониторингу. Во втором разделе предложена новая методология проведения экологической экспертизы путем применения информационных платформ современного поколения. Выделены основные граничные визуальные данные по степени воздействия ЭМП на населения. Созданы тематические экологические карты, которые дали возможность оценить электромагнитную обстановку визуально и на основании этого, вывести необходимые рекомендации по снижению интенсивности распределения ЭМП. В третьем разделе диссертационной работы с помощью прикладной программы РТС 15 MathCAD были построены графоаналитические характеристики по определению степени воздействия ЭМП ВЛЭП на жилую экологическую зону. В четвертом разделе представлены основные результаты исследовательской работы и технико-экономические обоснования применения ГИС технологий. Следовательно, содержание диссертации, полностью отражает тему диссертации.</p>

		<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u></p>	<p>Цели и задачи, изложенные докторантом, соответствуют теме диссертации: целью диссертационной работы является определение основных рисков ЭМП на окружающую среду и учет климатических, технологических и ландшафтных воздействий при разработке оптимальных условий при строительстве и введении в эксплуатацию ВЛЭП с целью снижения активного воздействия ЭМП. В диссертации для решения поставленной цели решены шесть основных задач, которые полностью соответствуют теме диссертации.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u></p>	<p>Все разделы и выводы диссертационной работы полностью взаимосвязаны, представленные научные результаты логически связаны между собой</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями 1) <u>критический анализ есть</u></p>	<p>Технические решения по результатам исследований были внедрены в производственный процесс в виде акта внедрения и акта о проведении экспериментальных исследований: 1) Предложена новая методология проведения экологической экспертизы дистанционного характера с применением геоинформационной системы, а именно на базе геоинформационной программы Esri ARCGIS; 2) Построена трехмерная характеристика по определению воздействия ЭМП на линейных работников, тесно взаимодействующих с низкочастотными энергетическими объектами; 3) Создана виртуальная модель линий электропередачи высокого напряжения, где визуально оценена электромагнитная обстановка окружающей среды.</p>
5	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные положения и результаты являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Новизна каждого научного результата (положения) не вызывает сомнений, так как данные результаты (научные положения) получены с использованием апробированных и хорошо зарекомендовавших себя методами исследования, базируются на данных, полученных с применением известных и общепринятых в данной области методов исследования, подкрепляются публикациями в рецензируемых изданиях.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p>	<p>Научные результаты, выводы и заключение, изложенные в</p>

		<p>1) <u>полностью новые</u></p>	<p>диссертационной работе являются новыми.</p> <p><i>Результат 1:</i> Определены основные воздействующие факторы при оценке электромагнитной обстановки окружающей среды, которые характеризуются канцерогенными рисками и приводят к расширению санитарно-защитной жилой зоны, на примере выбранных объектов.</p> <p><i>Результат 2:</i> Разработана новая методология проведения экологической экспертизы с применением современных информационных технологий, которая дает возможность сделать прогнозные оценки экологического риска и на основании полученных предварительных данных вывести необходимые рекомендации по снижению активного воздействия ЭМП.</p> <p><i>Результат 3:</i> Предложена новая методология определения граничных данных по санитарно-защитным зонам и установление новых охранных зон электрических сетей вокруг жилых экологических зон.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Технические решения являются новыми, так как даны новые решения по проведению экологических экспертиз вокруг жилых зон в оценке уровня электромагнитного загрязнения, порождаемые низкочастотными энергетическими объектами. Методология проведения экологической экспертизы предложена в виде регламентирующего документа инженерам-энергетиками и специалистам санитарно-эпидемиологической службы, которые подтверждают актами внедрения в производственный процесс и актами проведения экспериментальных исследований.</p>
6	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах, либо достаточно хорошо обоснованы	Полученные автором научные результаты, а также сделанные выводы и заключение достаточно хорошо обоснованы. Поставленные докторантом в диссертационном исследовании цели достигнуты, а задачи полностью выполнены. Выводы отражают последовательность выполнения работы и проведенных исследований и хорошо обоснованы.

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) <u>доказано</u></p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u></p> <p>7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u></p>	<p>Для защиты диссертации сформулированы 5 основных положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методология производимых расчетов по определению уровней электрических и магнитных полей, порождаемых высоковольтными линиями; - оценка уровня электромагнитного загрязнения, полученная теоретическим методом расчета ЭМП ВЛЭП; - результаты проводимой экологической экспертизы путем произведения основных расчетов, на примере конкретных объектов; - точечный прогноз по оценке электромагнитной обстановки окружающей среды с учетом внешних динамических воздействий; - оптимальные маршруты линий электропередач высокого напряжения, с целью снижения интенсивности распределения ЭМП ВЛЭП <p>7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u></p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u></p> <p>7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u></p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u></p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с</p>	<p>Диссертационное исследование выполнено с использованием геоинформационных платформ современного поколения Esri ArcGIS на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».</p> <p>Эксперименты и измерения проводились в соответствии с «Законом об обеспечении единства измерений». Выбранные методы изложены во второй методологической главе диссертации. Методология диссертационной работы построена на широко известных и апробированных научных подходах.</p> <p>При выполнении диссертационной работы были использованы приборы и методики: лазерный дальномер для проведения наземного лазерного сканирования, в ходе получения космических снимков линий электропередачи высокого напряжения,</p>

		<p>применением компьютерных технологий: 1) да</p>	<p>использовано программное приложение для спутникового мониторинга Goggle Earth и в разработке основных тематических экологических карт была использована геоинформационная программа Esri ArcGIS.</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (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 Установление закономерности по определению времени пребывания людей и линейных работников вокруг низкочастотных энергетических объектов от уровня напряженности ЭП и от расстояния линий электропередачи до интересующей точки. Принципы ранжирования основных градиентов по степени опасностей ЭМП ВЛЭП. Разработана математическая модель на основе прикладной программы РТС 15 MathCad и геоинформационной программы EsriArcGIS для обработки экспериментальных данных и разработка тематических экологических карт, где визуально обосновано и установлена санитарно-защитная зона ЛЭП относительно к жилым экологическим зонам.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Все утверждения, вытекающие из результатов выполняемой работы, подтверждены ссылками на достоверную научную литературу. При этом полученные результаты анализируются в сравнении с известными данными.</p>
		<p>8.5 Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора</p>	<p>В ходе проведения аналитического обзора были проанализированы статьи, входящие в базу Springer, Scopus и Web of Science. Кроме того имеются ссылки на монографии, учебники, статьи из материалов зарубежных конференции</p>
<p>9.</p>	<p>Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u></p>	<p>Диссертация имеет теоретическое значение, полученные необходимые сведения в ходе аналитического обзора были применены в ходе разработки новой методологии проведения экологической экспертизы, разработки математической модели с помощью современных прикладных программ, а также при построении санитарно-</p>

			защитных зон ЛЭП относительно к жилым экологическим зонам
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да	Диссертация имеет практическое значение, поскольку на основе полученных результатов, предложена новая санитарно-защитная зона, которая является основным регламентирующим документом в строительстве и при проведении высоковольтных линий вокруг жилых зон. Данная работа содержит оригинальные результаты, направленные на разработку оптимальной маршрутизации линий электропередачи высокого напряжения, с учетом особенности выбранных территорий для строительства и введении в эксплуатацию линий электропередачи высокого напряжения.
		9.3 Предложение для практики являются новыми? <u>полностью новые</u>	Результаты исследования апробированы в организациях ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» и РГУ «Управление санитарно - эпидемиологического контроля Абайского района г. Шымкент» при разработке основных цифровых карт местностей по расположению линий электропередачи высокого напряжения вокруг жилых экологических зон.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое	Диссертационная работа написана в соответствии с правилами академического письма. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени «доктора философии» (PhD).
Представленная диссертация отвечает требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК. Считаю возможным ходатайствовать перед Комитетом для присуждения докторанту Файзу Нурсултану Сапарулы степени доктора философии (PhD)			

**PhD, заведующая кафедрой
«Маркшейдерское дело и геодезия»
Казахского национального
исследовательского
технического
университета им. К.И.Сатбаева**



Э.О.Орынбасарова