

ОТЗЫВ

**зарубежного научного консультанта Никонова Олега Яковлевича
доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой
«Компьютерных технологий и мехатроники»**

**Харьковского национального автомобильно-дорожного университета,
на диссертационную работу Файз Нурсултана Сапарулы
«Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и
разработка системы дистанционного мониторинга на примере города
Шымкент»**

Диссертационная работа Файз Нурсултан Сапарулы «Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и разработка системы дистанционного мониторинга на примере города Шымкент» направлена на решение ключевых вопросов в области обеспечения безопасности населения которые подвергается канцерогенному риску электромагнитного поля производимые низкочастотными энергетическими объектами путем создания новой методологий проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы дистанционного характера.

Растущая потребность города Шымкент в энергии привела к строительству и внедрению новых энергетических узлов, высоковольтных линий электропередачи, которые строятся и проводятся вокруг жилых районов, подверженных экологическим и канцерогенным рискам. В свою очередь, при строительстве новых энергетических объектов энергетические компании и проектировщики должны представить в проекте картографию жилых районов, в дополнение к особенностям выбранных территорий и населения, что становится многофакторным объектом и предметом исследований при учете экологических и санитарно-эпидемиологических требований, а также при выборе оптимальных решений в плане прокладки высоковольтных линий электропередачи. В диссертационной работе в качестве таких объектов были выбраны микрорайон Нурсат, проспект Назарбаева и Казыгурт, которые являются загрязненными жилыми районами с точки зрения распространения электромагнитного излучения, генерируемого высоковольтными линиями электропередачи напряжением 110 и 220 кВ. Внедрение современных информационных технологий нового поколения позволило точно определить основные зоны загрязнения электромагнитным излучением, установить градиенты электрического и магнитного полей в зависимости от степени его воздействия, а также определить количество жилых объектов, частично подверженных канцерогенному и экологическому риску, с помощью функциональных возможностей геоинформационной программы.

Развитие информационного обеспечения экологических проблем территории на основе ГИС-технологий позволяет фиксировать информацию об экологическом состоянии территории в конкретный момент времени и представлять это состояние набором тематических экологических карт различных территориальных или районных образований. Следует отметить,

что вышеуказанные характеристики увеличивают преимущество геоинформационных технологий как информационной платформы базы данных, которая позволит получать данные для обработки оперативных анализов и выводов о состоянии окружающей среды вокруг высоковольтных линий электропередачи.

Докторантом создана новая методология проведение экологической экспертизы при оценка воздействие энергетических объектов на населения которые проживают в жилых массивах. Перечислены все технологические и климатические воздействия к линиям электропередач которые приводят к изменению уровня интенсивности распределения ЭМП и к расширению санитарно-защитной зоны относительно к выбранным объектом населения.

При разработке и созданий тематических экологических карт с добавлением необходимых данных о состояний окружающей среды а также при представлений визуализации фонового изменения электромагнитного излучения были применены методика интерполяции обратно взвешенного расстояния и методы Крикинга.

На основе полученных данных было создано основные градиенты по степени опасности электрического и магнитного поля производимые высоковольтными линиями электропередач на населения.

Ранжирование градиентов по степени опасности электрического и магнитного полей, в линиях электропередач высокого напряжении в 110 кВ выглядит следующим образом: зона высокой опасности 0-10 м - для электрического поля, 0-20 м – для магнитного поля; зона средней опасности 10-20 м – для электрического поля и 20-35 м – для магнитного поля; зона незначительной опасности 20-30 м – для электрического поля и 35-50 м – для магнитного поля,

Аналогично по 220 кВ: зона высокой опасности 0-15 м – для электрического поля, 0-30 м – для магнитного поля; зона средней опасности 15-30 м – для электрического поля и 30-50 м – для магнитного поля; зона незначительной опасности 30-45 м – для электрического поля, 50-80 м – для магнитного поля.

Расширена санитарно-защитная зона по магнитным полям производимые линиями электропередачи высокого напряжении по перетокам электрической энергий в летние и зимние периоды соответственно:

При 110 кВ расстояния санитарно-защитной зоны увеличивается от 18 м до 26 м соответственно в летние и зимние периоды, а при 220 кВ от 25 м до 40 м.

Путем проведения графоаналитических расчетов была построена трехмерная характеристики определяющая времени пребывания линейного персонала от уровня напряженности электрического поля и от расстояния излучаемого энергетического объекта.

Доказано актуальность разработки оптимального маршрута проведение линий электропередачи высокого напряжении с учетом структуры рельефа местности. Построенная гистограмма на базе прикладной программы Esri ArcGIS показывает, что максимальная высотная зона (593,61 м) почти 1,4

раза выше чем минимальная (417,3 м) высотная зона. При этом диапазон изменения напряженности электрического поля порождаемые высоковольтными линиями напряжением 220 кВ составляет 0,046-15,293 кВ/м

Путем введение геолокальных данных по ранжированию градиентов по степени опасности электрических и магнитных полей и выборкой точечных объектов на основе полигональной сетки, были выявлены количество жилых объектов которые подвергается канцерогенному риску со стороны электромагнитного излучения.

Выводы и рекомендации диссертации достаточно обоснованы. По актуальности темы, научной и практической ценности результатов, объемы выполненных исследований, полноте опубликования основных положений результатов и выводов диссертация соответствует требованиям «Правил присуждения ученых степеней» и может быть рекомендовано к защите на соискание ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D073100-«Безопасность жизнедеятельности и защиты окружающей среды».

Учитывая актуальность проведенных исследований, а также практическую значимость диссертационной работы Файз Н.С. «Оценка воздействия энергетических объектов на окружающую среду и разработка системы дистанционного мониторинга на примере города Шымкеент» считаю, что диссертант заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности 6D073100-«Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

Научный консультант
заведующий кафедрой
«Компьютерных технологий и мехатроники»
Харьковского национального
автомобильно-дорожного университета,
Лауреат премии Президента Украины,
доктор технических наук, профессор

Александр



Никонов О.Я.

8.02.2022