

Теоретические и методологические аспекты создания системы поддержки принятия решений по развитию нетрадиционной энергетики в форме информационно-аналитической геоинформационной системы «Возобновляемые источники энергии Санкт-Петербурга и Ленинградской области».

Научный руководитель – Баденко Владимир Львович

Эпова Екатерина Игоревна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: epovaekaterina@mail.ru

На сегодняшний день возобновляемые источники энергии (ВИЭ) являются перспективным направлением развития мировой энергетики. В 2013 году российская государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» была дополнена пунктами о «стимулировании развития использования возобновляемых источников энергии».

В Северо-Западном федеральном округе России, где расположен один из крупнейших городов Европы — Санкт-Петербург, а также такие быстро развивающиеся регионы, как Ленинградская область и Республика Карелия, существуют как возможность, так и целесообразность использования ВИЭ, прежде всего, солнечного излучения, гидроэнергии малых рек, энергии ветра, геотермальной энергии, а также энергии, содержащейся в накопленной растительной биомассе.

С развитием альтернативной энергетики появился один из важных вопросов о месте размещения установок ВИЭ. Ответом служат разработки геоинформационных систем (ГИС). ГИС ВИЭ позволяют удобно и наглядно анализировать возможности размещения объектов альтернативной энергии, учитывая природные, экономические и социальные возможности региона. Проблема использования геоинформационных технологий для ресурсных оценок и выявления территорий с максимальным потенциалом возобновляемых источников энергии сегодня является актуальной.

Разработка системы поддержки принятия решений по развитию нетрадиционной энергетики в форме информационно-аналитической геоинформационной системы «Возобновляемые источники энергии Санкт-Петербурга и Ленинградской области» позволит изучить существующие методики выбора возобновляемых источников, создать интерактивные карты и базы данных климатических характеристик, действующих объектов возобновляемой энергетики СПб и ЛО, а также сформировать географическую связь между полученными базами данных.

Теоретический анализ проблемы исследования, обобщение зарубежного и отечественного опыта геоинформационного картографирования ресурсов возобновляемых источников позволят разработать концепцию и структуру ГИС ВИЭ СПб и ЛО, построить алгоритм принятия управленческих решений ГИС, синтезирующий всю доступную информацию.

Методологической и теоретической основой исследования послужат методы системного подхода, работы отечественных и зарубежных авторов, методические разработки и публикации по исследуемой проблеме. Для достижения поставленной цели будут использованы следующие методы: картографический, геоинформационный, математико-картографического моделирования; общенаучные методы: формально-логический, статистиче-

ский и сравнительный анализ; при обработке полученных данных методы качественного и количественного анализа, графической интерпретации.

Значимость исследования:

- Научная новизна: будет разработана и научно-обоснована геоинформационная система, определена ее структура и содержательное наполнение компонентов; внесен вклад в разработку теории ГИС (предложена концепция и структура); обеспечено привлечение научного внимания к проблемам возобновляемых источников; установлен и обоснован тот факт, что эффективность ВИЭ зависит от региона, его климатических и иных особенностей, а также от целесообразности возведения энергообъекта;
- С практической точки зрения разрабатываемая ГИС ВИЭ может быть ценной при выборе оптимального решения для инвестора/пользователя; по результатам проекта будут проведен анализ всех факторов ВИЭ и их влияния на человека, а также практические шаги или пакет (состав) работ в рамках реализации ГИС ВИЭ;
- Социальная значимость работы: развитие ВИЭ приведет к возрастанию конкурентоспособности между энергетическими объектами и дальнейшему снижению себестоимости энергии, что поможет обеспечить нормальные экологические, экономические, социальные эффекты для населения и страны в целом.

Источники и литература

- 1) Венцюлис Л.С., Скорик Ю.И. Возобновляемые источники энергии на территории Северо-Запада России //Региональная экология, Изд. Санкт-Петербургский научно исследовательский центр экологической безопасности Российской академии наук, 2010, №4(30), С. 67-70;
- 2) Елистратов В.В. Возобновляемая энергетика. Изд. 2-е доп. – СПб.: Наука, 2013. – 308 с.;
- 3) Зысин Л.В., Сергеев В.В. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии Часть 1. Возобновляемые источники энергии: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 192 с.;
- 4) Новаковский Б. А., Прасолова А. И., Киселева С.В., Рафикова Ю. Ю. Картографирование ресурсов возобновляемых источников энергии (на примере энергии ветра) // Геодезия и картография, (11):31–39, 2012;
- 5) Рафикова Ю.Ю., Киселева С.В. Использование ГИС-технологий в области возобновляемой энергетики: зарубежный и отечественный опыт // Альтернативная энергетика и экология, Изд. Науч.-техн. центр ТАТА., 2014, №12. С. 96-100;
- 6) Сукнева Л.В., Чельшков П.Д. Географическая информационная система (атлас) альтернативных источников энергии //Вестник МГСУ, 2013, №1. С. 213-217.