

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Изучение и картографирование структурной уязвимости изолированных энергосистем регионов РФ (на примере Камчатского края, Магаданской и Сахалинской областей)

Филлипова Оксана Геннадьевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

E-mail: missnothing96@yandex.ru

Электроэнергетика является важнейшей отраслью промышленности, которая обеспечивает полноценное функционирование других связанных с ней областей производства. Без нее невозможно представить повседневную жизнь человека. Одним из важнейших показателей устойчивости энергосистем является структурная уязвимость.

Магаданская и Сахалинская области, Камчатский край были выбраны для изучения в связи с тем, что их энергосистемы изолированы от Единой энергосистемы России и одновременно расположены в сложных географических условиях (сложные климатические условия, сейсмическая сложность прокладки коммуникаций). Невозможно обеспечить полноценную связь энергетических систем этих регионов с другими.

Цель данной работы - изучение и разработка способов картографирования структурной уязвимости изолированных энергосистем востока России на примере Камчатского края, Сахалинской и Магаданской областей.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

1. Сбор и анализ литературы по тематике исследования;
2. Обзор существующих способов картографирования топологических свойств электросетей и обоснование применения какого-либо из этих способов;
3. Сбор исходных данных;
4. Построение моделей (карт) на выбранные участки апробации с учетом всех теоретических и методических аспектов, рассмотренных ранее. Основным результатом - карты наиболее уязвимых участков электроэнергетической сети каждого из регионов.

Актуальность данной темы обосновывается следующими ее особенностями:

- Высокая зависимость хозяйственной деятельности от электроэнергетики;
- Изолированное положение изучаемых энергосистем.

Расчет структурной уязвимости проводится с помощью представления энергетических систем изучаемых регионов графами - совокупностями вершин (узлов) и связей между ними (ребер), в качестве которых выступают электростанции, подстанции и линии электропередач. Структурная уязвимость - это отношение числа случайно удаленных вершин графа к числу оставшихся.

Таким образом, структурная уязвимость является ключевым свойством энергосистем, влияющим на надежность энергоснабжения в рассматриваемых регионах.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научному руководителю, доценту каф. картографии и геоинформатики Каргашину П.Е., а также аспиранту кафедры Карпачевскому А.М.