Задачи мониторинга экосистем локальных энергетических зон

*Жирохова Н.А., студентка,
Технический институт (филиал)
Северо-Восточного федерального университета, г. Нерюнгри
E-mail: arsen.lyupen2013@yandex.ru*

*Научный руководитель:
к.т.н., доцент Киушкина В.Р.*

Географическая информационная система (ГИС, geographic(al) information system, GIS) – это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ визуализацию и распространение пространственных координированных данных. Система содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений [1].

Экосистема Крайнего Севера крайне хрупкая, поэтому экологические проблемы на данной территории требуют незамедлительных и адекватных действий, эффективность которых напрямую связана с оперативностью обработки и представления информации.

Энергосистема РС(Я) работает четырьмя изолированными энергорайонами. Энергообеспечение на 2/3 территории осуществляется мелкими разрозненными дизельными электростанциями. На остальной 1/3 территории функционируют три централизованные энергосистемы с мощными генерирующими источниками. На (рис.1) представлена карта на которой обозначены энергетические объекты. Как видно, на территории автономного энергосбережения, в районе Крайнего Севера в зоне с особо уязвимой экосистемой, расположены ДЭС, котельные и мини ТЭЦ.

Рис. 1. Энергетические объекты РС (Я)

Возможности современной мощной технологии системы ГИС позволяют найти комплексный подход, к решению проблемы с помощью обобщающих характеристик

окружающей среды и всестороннего анализа воздействия различных факторов, данные полученные вследствие обработки и накопления информации будут доступны к анализу, в удобном и наглядном виде. С помощью ГИС удобно моделировать влияние и распространение загрязнения от точечных и неточечных (пространственных) источников на локальные энергетические зоны, в атмосфере и по гидрологической сети.

Результаты модельных расчетов можно наложить на природные карты и получить экологическую оценку в реальном времени в той или иной зоне подверженной антропогенному влиянию.

По мере расширения и углубления природоохранных мероприятий одной из основных сфер применения ГИС становится слежение за последствиями предпринимаемых действий на локальном и региональном уровнях. Источниками обновляемой информации могут быть результаты наземных съемок или дистанционных наблюдений с воздушного транспорта и из космоса. Использование ГИС эффективно и для мониторинга условий жизнедеятельности местных уникальных видов, находящихся в локальных энергетических зонах, выявления причинно-следственных цепочек и взаимосвязей, оценки благоприятных и неблагоприятных последствий предпринимаемых природоохранных мероприятий на экосистему в целом и отдельные ее компоненты, принятия оперативных решений по их корректировке в зависимости от меняющихся внешних условий [2].

Принципы и функции ГИС:

- комплексность (системность) - ГИС, комплекс программного, аппаратного, информационного обеспечения управляемый специальным персоналом;
- пространственность - ГИС - инструмент, работающий с любыми данными распределенными в пространстве и имеющими свою систему координат, начиная от колоний микроорганизмов и заканчивая целиком планетой Земля;
- связанность - наличие тесной взаимосвязи между пространственной и атрибутивной информацией.

Функции:

- визуализация - ГИС мощное средство представления данных. Это качество ГИС обычно используется первым, с помощью ГИС создаются наглядные иллюстративные карты и схемы;
- организация - одной из основных функций ГИС является организация и управление информацией.

Задачи мониторинга выявления показателей влияющих на экосистему локальных энергетических зон:

- характеристика источника загрязнения и загрязняющих веществ;
- определение уровней контролируемых показателей состояния среды, подверженной действию источника загрязнения;
- установление зон распространения с ухудшением контролируемых свойств;
- определение характера действия загрязняющих веществ на среду;
- оценка сопротивляемости среды загрязнению и возможности их восстановления;
- рекомендация мероприятий по снижению или ликвидации последствий загрязнения среды;
- оценка экономического ущерба.

Составляющая экологической безопасности заключается в:

- овладении культурой безопасности, экологическим сознанием, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности;
- способности выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- способности предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе профессиональной деятельности для минимизации негативных экологических последствий.

Таким образом, в систему экологического мониторинга входят наблюдения за состоянием окружающей среды и наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия на экосистему локальных энергетических зон с целью минимизации негативных экологических последствий [3].

Список литературы:

1. Географическая информационная система. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. ГИС и экология. URL: <http://biofile.ru/bio/36554.html>
3. Мартынюк П.П. «Определение экологически уязвимых районов Севера Якутии в зависимости от воздействия объектов энергетики» [Текст].

Преимущества шаговых двигателей в промышленности

*Зубов В.А., студент,
Технический институт (филиал)
Северо-Восточного федерального университета, г. Нерюнгри
E-mail: zubov.viktor.95@mail.ru*

*Научный руководитель:
к.т.н., доцент Шабо К.Я.*

Развитие машиностроения и автоматизация производства неотъемлемо связаны с точностью и надежностью эксплуатируемого оборудования.

Одним из основополагающих факторов, определяющих технологические значения оборудования, является привод подачи, осуществляющий движение формообразования исполнительного органа в соответствии с заданной программой. Обработка конструктивно сложных деталей связана с возникновением дополнительных погрешностей при частых реверсах и работе привода подач на малых скоростях.