

Секция «Инновационное природопользование»

Применение геоинформационных систем в нефтегазовой отрасли

Никифоров Максим Витальевич

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Высшая школа
инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия*

E-mail: nikiforovm@inbox.ru

ГИС-технологии сегодня используются практически везде - в лесообработке, строительстве, картографии, экологии, сейсмологии и так далее. Их изучают в университетах и научных институтах. ГИС-технологии это целая индустрия, которая влияет на практически все аспекты человеческой жизни. Но при этом дать четкое определение этому виду технологий очень сложно.

По сфере использования ГИС не имеют себе равных. Они применяются в транспорте, навигации, геологии, географии, военном деле, топографии, экономике и т.д. Переход к автоматизированным методам создания карт с помощью ГИС имеет ряд преимуществ:

- повышение точности картографической информации;
- сокращение трудозатрат на изготовление продукции;
- увеличение производительности труда за счет автоматизации отдельных операций или исключения их.

Методологической основой процессов обработки информации в ГИС является цифровое моделирование местности, объединяющее процессы сбора первичной информации, ее моделирования и обновления, обработки и формирования документов. [1]

Большинство технологических объектов предприятий нефтегазовой отрасли имеют пространственное распределение. Наличие огромных объемов данных подразумевает необходимость применения современных средств их обработки и анализа. Поэтому современный подход к автоматизации таких предприятий подразумевает широкое применение геоинформационных систем. Интеграция ГИС с данными дистанционного зондирования Земли и GPS-измерениями позволяет получать оперативную и достоверную информацию при решении многих практических задач – от управления технологическим объектом до обоснования инвестиционных затрат. [2]

При этом ГИС занимают довольно существенную роль в информационном обеспечении предприятий отрасли. Основными направлениями применения ГИС в нефтегазовом комплексе являются:

- Геология и геофизика, разведка недр;
- Проектирование и прокладка трубопроводов;
- Решение сетевых коммуникационных задач;
- Управление имуществом и территориями, контроль за состоянием оборудования и трубопроводов;
- Экология (контроль разливов нефти, оценка ущерба, моделирование и т.п.);
- Управленческие задачи, планирование. [3]

Единая ГИС система рассматривается на примере Геоинформационной системы производственного экологического мониторинга нефтеперерабатывающего завода. ГИС

ПЭМ предназначена для решения задач производственного экологического мониторинга.

ГИС ПЭМ должна решать следующие задачи:

Предоставление пользователям электронной топографической карты М 1:2000 на территорию интересов завода, включая промышленную зону, территорию в границах СЗЗ и прилегающие к СЗЗ населённые пункты.

Предоставление пользователям электронной тематической карты производственных объектов (границ промышленных площадок, цехов, титулов, секций) и объектов мониторинга (источников выбросов ЗВ, мест выпусков сточных вод, мест размещения и временного складирования отходов производства, точек мониторинга атмосферного воздуха, вод, почв, шумового воздействия).

Предоставление пользователям функций по работе с картами, удобных инструментов поиска, ввода, просмотра и редактирования информации, подготовки отчётов установленной формы.

Предоставление пользователям возможности отображения на электронной карте сведений из системы LIMS.

Предоставление пользователям возможности решения аналитических задач, связанных с отображением результатов расчёта максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ, выполненных в УПРЗА «Эколог».

Предоставление пользователям инструментов для регулярной загрузки и обновления электронных карт, а также ведения базы географических данных ГИС ПЭМ (БГД ГИС ПЭМ).

Литература

1. magmenit.narod.ru Блам Ю. Ш. ГИС-технологии. http://magmenit.narod.ru/themes/theme_
2. Журнал ARCREVIEW «ГИС в нефтегазовой промышленности»; 4 [27]; 2003 г. http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_27/index.htm
3. Neftegaz.ru. Даниленко А. Разведка и разработка ГИС в нефтегазовой отрасли. <http://www.neftegaz.ru/science/view/156>