

ГИС УДОМ – инновации в управлении обустройством нефтегазовых месторождений

Каждая нефтегазодобывающая организация для достижения расчетных показателей добычи с минимальными затратами создает концепцию обустройства нефтегазовых месторождений – стратегию развития инфраструктуры месторождений, основанную на всестороннем технико-экономическом анализе ситуации.

Компания "НЕОЛАНТ" решает эту непростую задачу на принципиально ином уровне качества благодаря использованию собственных информационных технологий. Одна из таких технологий – "Геоинформационная система управления данными обустройства месторождения" – ГИС УДОМ.

ГИС УДОМ представляет собой корпоративную географическую информационную систему, предназначенную для поддержки принятия проектных и управленческих решений. Возможность быстрого и эффективного анализа теку-

щего состояния и альтернативных вариантов развития месторождения позволяет заказчику создать оптимальную стратегию изменения инфраструктуры на долгосрочную перспективу. За счет взаимосвязи трех основополагающих наземных систем инфраструктуры, отвечающих за добычу и сбор нефти: системы нефтесбора, поддержания пластового давления и энергообеспечения (рис. 1), – программа обеспечивает сбалансированное развитие месторождения.

ГИС УДОМ является интеграционной платформой для данных, полученных из различных источников, и поддерживает работу многих категорий специалистов: руководителей, проектировщиков, технологов, финансистов и т.д.

При этом система оснащена комфортным, интуитивно понятным и наглядным электронным интерфейсом, что обеспечивает удобство работы даже для человека, не имеющего большого опыта работы с компьютером.

ГИС УДОМ содержит в себе:

- картографическую информацию о территориальном расположении всех объектов месторождения (включая бытовые комплексы, дороги, мосты) на текущий момент времени и моделируемом на каждый последующий год;
- технические и эксплуатационные данные по каждому производственному объекту;
- систему критических показателей, позволяющую визуализировать состояние инфраструктуры в зависимости от наличия проблем и степени их критичности.

В системе впервые реализован принцип временной шкалы ("timeliner"): в верхней части экрана программы расположено несколько вкладок, открытие каждой из которых позволяет пользователю получить наглядное представление о предполагаемом развитии месторождения на конкретный период времени (на-



Рис. 1. Отображение систем нефтесбора, ППД и энергообеспечения в ГИС УДОМ

пример, развитие инфраструктуры может быть рассчитано по годам). Таким образом, осуществляется визуализация во времени развития процессов обустройства: строительства, реконструкции, консервации, ликвидации с учетом вво-

ГИС УДОМ может использоваться, во-первых, для принятия стратегических решений при разработке концепции обустройства месторождений руководителем, во-вторых, для принятия тактических решений специалистами заказчика.

представлена в том числе и в графическом виде (например, график изменения давления по годам) (рис. 3);

- участки месторождения в зависимости от их состояния, наличия проблемных зон, уровня критичности



Рис. 2. Выбор варианта развития участка инфраструктуры месторождения в 2012 году

да новых объектов обустройства и изменения объемов добычи/закачки жидкости и энергопотребления (рис. 2).

ГИС УДОМ предоставляет следующие функциональные возможности:

- внесение технических и эксплуатационных данных;
- получение технической информации об объектах;
- внесение виртуальных изменений в инфраструктуру месторождения (строительство, реконструкция, ремонт, консервация, ликвидация тех или иных объектов);
- наблюдение потенциального развития месторождения по годам в зависимости от внесенных изменений;
- наглядное представление проблемных участков и вариантов их дальнейшего развития.

Процесс создания системы включает в себя:

- сбор информации о месторождении;
- проведение энергетических и гидравлических расчетов вариантов развития обустройства месторождения на будущие годы;
- интеграцию всех полученных данных в единую базу;
- разработку рекомендаций на будущие годы с учетом нескольких вариантов развития событий.

Сопровождение системы осуществляется как силами ее разработчиков, так и сотрудниками заказчика после их обучения.



Рис. 3. Данные по одному из участков трубопроводной сети

Важным преимуществом системы является максимально наглядное графическое представление данных об объектах и месторождении в целом, позволяющее легко оперировать огромным массивом информации:

- информация по каждому объекту

проблемы выделяются разными цветами. Система имеет настраиваемую цветовую гамму, например, по принципу светофора. В этом случае высокое буферное давление обозначается красным цветом (рис. 4);

■ данные организованы в виде наложенных друг на друга слоев — пользователь может видеть объекты только одного, нескольких или сразу всех типов одновременно, что значительно упрощает многофакторный анализ (рис. 5).

ГИС УДОМ — гибкая система: ее возможности постоянно дорабатываются, а набор функций формируется в соответствии с задачами конкретного заказчика.

Система реализуется на базе ведущих ГИС-платформ — Autodesk, ESRI, Intergraph, MapInfo — по выбору заказчика.

Таким образом, использование ГИС УДОМ предоставляет возможность выбора оптимального развития инфраструктуры нефтегазовых месторождений, обеспечивая высокие экономические показатели добычи нефти.



Рис. 4. Участок карты с отображением проблемных зон на 2010 год



Рис. 5. Управление слоями в системе ГИС УДОМ

Мария Юрченко
ЗАО "НЕОЛАНТ"