

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ АНАЛИЗА РИСКОВОГО ПРОФИЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

БОРОДИНА НЕЛЛИ КАМИЛЕВНА

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики труда и управления персоналом Саратовского социально-экономического института (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Саратов, Россия
Email: nelly_2009_87@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается перспективность использования современных инструментов в целях предотвращения рискованных ситуаций. Описывается опыт применения информационных технологий в процессе реализации государственных проектов. Анализируются преимущества создания информационных систем.

Ключевые слова: рисковый профиль, информационные системы, нефтегазовая промышленность, 3D модели, сферические панорамы.

USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS OF THE RISK PROFILE OF GAS INDUSTRY

NELLY BORODINA

ph.d., associate professor the department of labor economics and human resource management Saratov Social and Economic Institute (branch) Russian Economic University named Plekhanov Georgy, Saratov, Russia
Email: nelly_2009_87@mail.ru

ABSTRACT

The article discusses the prospects of using modern tools in order to avoid risky situations. The experience of application of information technology in the implementation of government projects. Analyzed the benefits of information systems.

Keywords: risk profile, information systems, oil and gas industry, 3D models, spherical panoramas.

Применение современных инструментов в процессе проектирования рискового профиля предприятий предполагает использование на его базе различных программных продуктов. Современные тенденции развития отечественной индустрии позволяют создать информационные системы, которые могут предотвратить появление рискованных ситуаций. Примером подобной информационной технологии может стать созданный в июне 2010 года был офис компании «НЕОЛАНТ» в городе Ставрополь - «НЕОЛАНТ Сервис», образованный путем слияния с компанией «Проект - Сервис». Первоначально компания «Проект - Сервис» занималась выполнением проектных работ по магистральным газопроводам, газораспределительным станциям, газоснабжению объектов в республике Ингушетия, Восточных районах Ростовской области и др. Затем произошла переориентация на создание и внедрение информационных систем и создание трехмерных моделей сложных технологических объектов.

Один из крупнейших проектов, в котором участвовала организация, - «Голубой поток», информационную модель которого разработали ее специалисты, которая представляла собой ГИС, интегрированную с трехмерными моделями объектов трубопровода, такими как компрессорные станции. За 12 лет своего существования организация прошла путь от проектирования линейных объектов, аэрофотосъемки до создания геоинформационных систем,

информационных трёхмерных моделей сложных технологических объектов, электронной исполнительной документации, электронных технических паспортов магистральных трубопроводов, сферических панорам объектов ТЭК.

Информационные 3D модели позволяют:

1. Осуществлять контроль на всех стадиях жизненного цикла: проектирования, строительства, эксплуатации и капитального ремонта;

2. Упростить авторский надзор проектировщиков и технический надзор эксплуатирующей организации;

3. Упростить, ускорить и улучшить качество строительно-монтажных работ - модель значительно нагляднее и понятнее чертежей, каждый элемент объекта имеет трехмерные координаты и привязан к строительной сетке;

4. Принимать управленческие решения;

5. Упростить процесс технического обслуживания технических и технологических систем и подсистем объекта;

6. Производить анализ текущего состояния технологического объекта;

7. Использовать 3D модель в качестве основы для создания различных информационных систем при эксплуатации объекта.

Для интеграции 3D моделей, созданных в различных САПР, и их визуализации используется информационная система P3DB/Navigator. P3DB/Navigator - инструмент для визуализации и интерактивной навигации 3D

моделей и 2D чертежей, в том числе больших пространственно-распределенных моделей технологических и линейных объектов. Является удобным инструментом для интерактивного просмотра проектов и изучения трехмерных моделей промышленных объектов в ходе проектирования, строительства и эксплуатации (см. рис. 3.3.1.).

Простой и понятный интерфейс открывает доступ к информации даже при отсутствии опыта работы с CAD продуктами. P3DB/Navigator позволяет объединить в единой модели информацию об объекте из различных источников и разных программ, передавать заказчикам и строителям любую графическую и атрибутивную информацию в едином формате p3db.

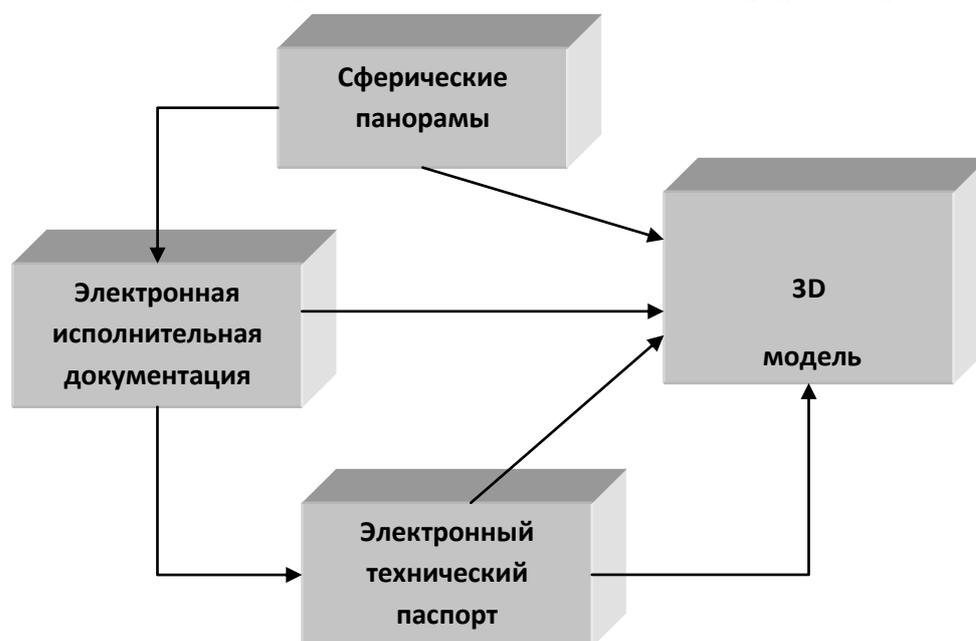


Рис. 3.3.1. Элементы 3D модели в управлении и проектировании работ предприятий нефтегазового комплекса

Сферические панорамы создают эффект присутствия на объекте, представляя собой фотореалистичное изображение объекта.

Основными преимуществами сферических панорам перед обычными фотографиями являются:

- возможность обзора на 360 градусов по горизонтали и на 180 по вертикали: ни один участок объекта вокруг не останется незамеченным;
- возможность создания на основе сферических панорам

информационных систем. Данная возможность позволяет: оценивать реалистичность и точность модели (сравнение «как построено»), получать в 3D модели атрибутивную информацию об элементах модели и использовать другие функции информационной 3D модели объекта.

Электронная исполнительная документация «как построено». Традиционная исполнительная документация в бумажном виде - это большое количество томов

документов, в которых зафиксированы события по трубопроводной системе без точной привязки ко времени и единому координатному пространству. Информация статическая, отсутствует возможность сортировки, быстрого поиска нужной информации, анализа и контроля данных.

База данных электронной исполнительной документации - это данные и документированные события, связанные с проектом, периодом строительства и эксплуатации с использованием информационных технологий. Цели создания базы данных электронной исполнительной документации «как построено»:

1. Упрощение и максимальная автоматизация процесса сбора информации на стадии строительства;

2. Максимальное сокращение количества ошибок при сборе и оформлении документации;

3. Возможность использования базы данных электронной исполнительной документации «как построено» для решения различных практических задач при строительстве, контроле качества работ и эксплуатации;

4. Обеспечение простого и быстрого механизма поиска, просмотра и распечатки нужной информации.

В процессе накопления опыта работы на объектах трубопроводного строительства по формированию электронной базы данных исполнительной документации и для управления данными был разработан

специализированный программный комплекс (ПК) "EDoc-Pro" на основе реляционной СУБД Firebird(Interbase). С помощью этой информационной системы решаются задачи по созданию и заполнению электронной базы данных исполнительной документации проекта. Электронный технический паспорт трубопровода. Функциональное назначение электронного технического паспорта (ЭТП) заключается в представлении различного рода данных по объектам трубопровода (инженерно-технические изыскания, проектная документация, электронная исполнительная документация «как построено» и данные о выполненных обследованиях и ремонтах) в единой наглядной информационной системе и оперативной выдаче административному и эксплуатирующему персоналу требуемого набора информации. ЭТП трубопровода представляет собой специализированную информационную систему на основе проектных данных и электронной исполнительной документации «как построено», которая пополняется в ходе эксплуатации сведениями о выполненных обследованиях, ремонтах и о текущем состоянии трубопровода с использованием программного продукта R3DB/Navigator. К результатам и опыту работы компании ЗАО «НЕОЛАНТ Сервис» можно отнести следующее примеры:

- обустройство нефтегазоконденсатного месторождения «Приобское». Создание информационной 3D

модели «как спроектировано» Центрального пункта сбора нефти (ЦПС) - 2001 год, заказчик ОАО «Сибкомплемонтаж»;

- установка подготовки нефти к транспорту «УПН Южная». Создание электронных 3D моделей «как спроектировано», «как построено». 3D мониторинг процесса строительства - 2007 год, заказчик ОАО «Стройтрансгаз»;

- магистральные газопроводы «Ищерская-Моздок», «Магат-Северный Кавказ», «Моздок – Невинномысск», «Новопсков-Аксаи – Моздок». Исполнительная документация «как построено» в электронном виде - 2007-2008 года, заказчик ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» («Кавказтрансгаз») и т.д.

Итак, 3D модель несет в себе полную и достоверную информацию

о деятельности предприятия, обеспечивая доступ к необходимой информации для быстрого и своевременного принятия необходимого управленческого решения в процессе планирования хозяйственной деятельности. Представленная информационная модель является удобным инструментом при планировании различного рода работ по диагностике рисков профиля предприятия. Сферические панорамы создают эффект присутствия на объекте, представляя собой фотореалистичное изображение объекта. Также представляется возможным визуальный мониторинг основных параметров исследуемых объектов в динамике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Круи М., Галай Д., Марк Р. Основы риск-менеджмента. – МО: Юрайт, 2011.
2. Информационные технологии – ИТ понятие информационные технологии [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://uchebilka.ru/informatika/23027/index.html>
3. Шевченко И.В. Сбалансированная система финансовой оценки стратегического развития российских нефтегазовых корпораций на основе зарубежного опыта // Экономический анализ: теория и практика, 2006, 15 (72).

REFERENCES

1. Krui M., Galai D., Mark R. Fundamentals of Risk Management. - Defense: Yurayt 2011.
2. Information Technology - IT concept of information technology [electronic resource] / access mode: <http://uchebilka.ru/informatika/23027/index.html>
3. Shevchenko IV Balanced financial assessment of the strategic development of Russian oil and gas companies on the basis of foreign experience // Economic Analysis: Theory and Practice, 2006, 15 (72).