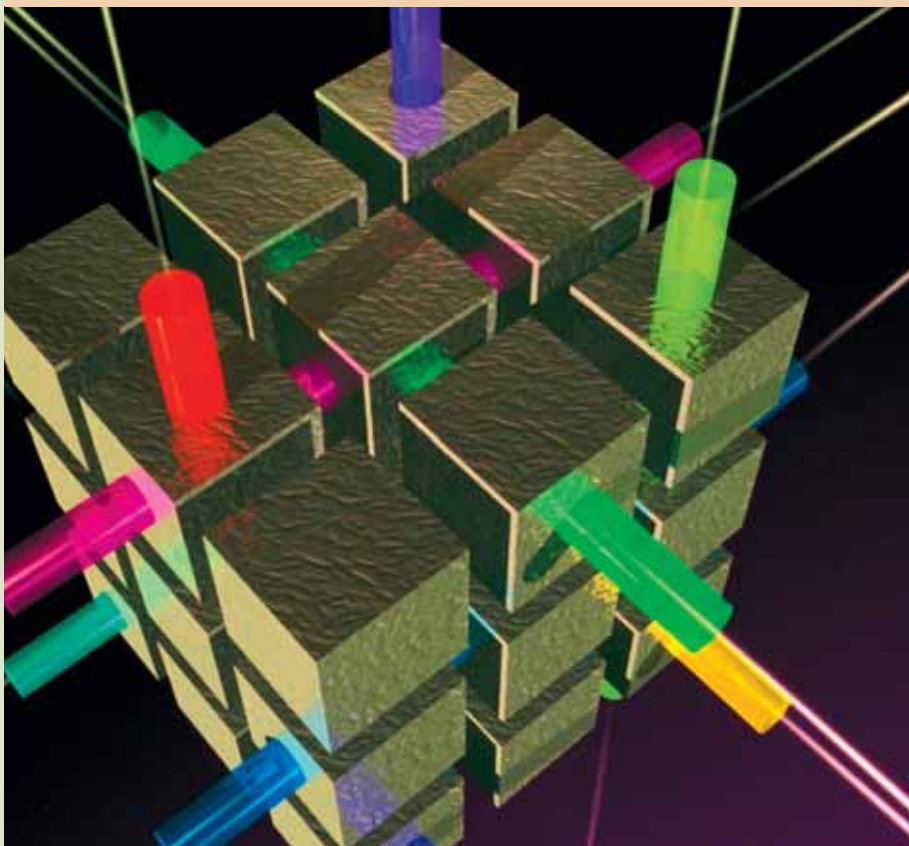


# НОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ИНЖИНИРИНГА

Сегодня очевидно, что для конечного заказчика основным критерием при выборе ЕРС-подрядчика является уверенность в высоком качестве выполнения проекта и его реализации в минимально возможные сроки. В этом отношении способность ЕРС-подрядчика с помощью IT-решений организовать работу в распределенных офисах, в том числе на международном уровне, становится серьезным конкурентным преимуществом ЕРС-компаний для заказчика.

Принято считать, что в среднем до 60% всего времени реализации проекта тратится на взаимодействие между его участниками: на согласования, принятие решений и так далее. А что если уменьшить эти 60% до минимума? Тогда повысится скорость выполнения проекта и, опять же, что самое главное, его качество. Грамотное использование современных программных и телекоммуникационных средств позволяет решить эту задачу.



Сегодня, принимая во внимание растущие тенденции к консолидации рынка инженеринговых услуг, российские проектные организации все чаще проявляют заинтересованность в выполнении не только стадии проектирования, но и проектов для конечного заказчика «под ключ». Преимущества такого подхода для заказчика хорошо известны: заказчик заключает договор с одной компанией, и именно эта компания несет ответственность за все стадии реализации проекта — от проектирования до ввода в эксплуатацию промышленного объекта.

С точки зрения информационных технологий это означает необходимость, во-первых, превратить все пространство данных о проекте, включая рабочую, отчетную и исполнительную документацию, в единую рабочую среду с возможностью максимальной ав-

томатизации производственных процессов. Вторая задача заключается в том, чтобы сделать эту информационную среду доступной и понятной для всех участников проекта, в любое время, в любом месте и на любом уровне. В линейке программных решений AVEVA этим задачам соответствуют системы AVEVA PDMS и AVEVA NET.

## Трехмерная автоматизация

Для ЕРС-компаний очень важно понимать, что даже если от всего бюджета проекта «под ключ» проектирование занимает порядка 4–8%, возможные ошибки и несостыковки на этой стадии могут обернуться серьезными убытками на этапах строительства и монтажа, а также ввода объекта в эксплуатацию. Компенсация этих убытков ляжет на плечи ЕРС-подрядчика и его страхова-



## ВАСИЛИЙ ПАНЬКИН

Менеджер проектов России и стран СНГ ООО AVEVA

(по материалам доклада «Повышение конкурентоспособности инженеринговых компаний посредством современных информационных технологий»)

телей, поэтому немаловажно серьезно относиться к автоматизации процесса проектирования. AVEVA PDMS — система трехмерного автоматизированного проектирования предназначена именно для этой цели. Эффективность системы подтверждена многими проектами, в том числе, реализованными в России.

Инженеринговая компания «Гипросинтез» достаточно известна в области химии и нефтехимии, она специализировалась на проектировании и строительстве заводов по созданию химического оружия. Теперь же компания, наоборот, работает в рамках государственной программы создания заводов по уничтожению химического оружия. В качестве системы проектирования в «Гипросинтезе» разработана система AVEVA PDMS.

Первым проектом компании «Гипросинтез», выполненным в AVEVA PDMS, была часть завода по уничтожению химического оружия — это проект воздушно-компрессорной надводной станции в городе Кизнер. Был выполнен комплексный трехмерный проект: полностью реорганизован подход к проектированию, организована командная работа, выполнение проекта. Все отделы по различным дисциплинам выполняли единую трехмерную модель.

Трехмерная модель была выполнена в формате «один к одному», что дало возможность компании во время моделирования на первой стадии не забо-

таться о выпуске чертежей. Чертежи формируются на последующих стадиях, например, на стадии 30%-ной готовности проекта, полностью автоматически, что опять же является важным фактором при автоматизации процесса проектирования, так как чем меньше ручной работы, тем меньше ошибок и тем быстрее выполняется проект.

Компания «ЛЕННИИХИММАШ» (Санкт-Петербург) — также выбрала для себя программные решения AVEVA. Изначально областью деятельности «ЛЕННИИХИММАШ» было конструирование нефтехимического оборудования, что со временем переросло в организацию собственных проектных подразделений, в т.ч. и по комплексному проектированию. В настоящий момент компания принимает участие в разработке проекта в системе AVEVA PDMS по стратегически важному для компании проекту.

Многие проекты компании «ВНИПИнефть», одного из первых клиентов компании AVEVA, полностью выполняются с помощью системы AVEVA PDMS, например такие как по НПЗ «ЛУКОЙЛ-Бургас» совместно с «ABB Lummus Global Inc» (Чехия), проекте освоения Ванкорского месторождения для нефтяной компании «Роснефть» — совместная работа с SNC Lavalin (Англия) Интересен принцип совместной работы двух компаний: применяемые решения дают возможность работать территориально-распределенным офисам над единым проектом, то есть, когда часть проекта выполняется, допустим, в офисе в Англии, а часть проекта выполняется во «ВНИПИнефти». И все видят трехмерную модель, как будто работа ведется в соседних отделах.

Институт Теплоэлектропроект» — также один из давних клиентов AVEVA, в настоящее время проектирует Калининградскую ТЭЦ, мощностью 450 МВт, и уже практически спроектирована новая теплоэлектростанция для Москва-Сити — это ТЭЦ ММДЦ-2, с использованием оборудования французской компании ALSTOM.

Компания «УДЕ» (UHDE) также продолжает эффективно работать в системе AVEVA PDMS по всему миру, в том числе и в России, используя программное приложение AVEVA Global, позволяющее работать территориально-распределенным офисам над единым проектом, тем самым эффективно организуя процесс проектирования и сокращая расходы на командировки и время на согласование проектов.

### Google для инженеров

Помимо автоматизации процесса проектирования неизменно встает вопрос организации взаимодействия всех участников проекта между собой, а также максимально быстрое получение информации, ее согласование и утверждение. Руководитель, который максимально быстро найдет и получит ин-

формацию, сможет оперативно принять своевременное и правильное решение.

Предлагаемое для этого решение AVEVA VINET позволяет интегрировать инженерные данные из различных источников в единое целое. Компании, которые уже прошли стадию автоматизации проектной части, сейчас смотрят, как автоматизировать и эту часть.

Сегодня основная часть документации хранится на бумаге, а информация о ней — в головах инженеров. На большинстве предприятий нет единого хранилища в электронном виде. Лишь 12% всей информации на заводах хранится в едином месте, где вся она увязана между собой, где можно быстро и оперативно получить какую-то актуальную информацию, чтобы, например, принять оперативные меры.

Решение задачи оперативного доступа к информации в рамках системы AVEVA NET возложено на так называемый портал инженерной информации: при помощи обычного MS Internet Explorer пользователь получает доступ ко всей необходимой проектной информации. Руководитель проекта или оператор, эксплуатирующий установку, может быстро в режиме реального времени через «обычный интернет» перемещаться по интерактивной трехмерной модели, а также получать все документы, которые относятся к проекту. Так можно по определенным критериям найти соответствующие объекты промышленной установки. То есть, AVEVA NET является своеобразным Google или Yandex для инженеров — это мощное средство поиска и согласования информации.

На этом портале можно размещать трехмерные модели и технологические данные — различные таблицы, документы, исполнительные акты, наконечники, регламенты обслуживания объекта при капитальном ремонте. Портал позволяет интегрировать всю информацию по проектам и обеспечить единый доступ ко всем необходимым информационным ресурсам и системам компании. Ведь мало просто хранить все эти данные в одном месте. Важно, чтобы была видна взаимосвязь между документами.

Заказчику жизненно важно сохранять состояние полного контроля за состоянием своих активов. Соответственно, если ЕРС-компания, помимо той стандартной выходной документации, которую она предоставляет конечному заказчику, предоставит подобный инженерный портал, такое состояние будет обеспечено. Причем, портал может поддерживаться в актуальном состоянии как ЕРС-подрядчиком, так, в последующем, и специалистами эксплуатирующей компании, если по объекту происходят какие-то изменения.

Компания «Теплоэлектропроект» использует портал инженерной информации AVEVA NET для работы над проектом ТЭЦ в Москва-Сити. «Газпроектинжиниринг» также использует поми-

мо системы проектирования AVEVA PDMS решение AVEVA NET для согласования проекта с заказчиком. Яркий пример — проект для Уренгоя. Новый Уренгой находится достаточно далеко, и при выполнении авторского надзора, согласования с заказчиком, очень дорого стоит постоянное перемещение специалистов «туда и обратно». В этой связи основным критерием выбора стала возможность осуществления максимального числа возможных согласований через Интернет — согласовать проект еще на стадии проектирования, даже не выпуская документации, когда есть просто трехмерная модель, и заказчик может удаленно говорить, что и где ему не нравится.

Компания «ЭМК Инжиниринг» также недавно выбрала решение AVEVA PDMS и AVEVA NET и уже начала активно внедрять порталную систему, опубликовала трехмерную модель Ноябрьской парогазовой электростанции. И в этом случае особую важность представляло не только взаимодействие, но еще и контроль над проектом, когда московское представительство может контролировать, на какой стадии находится проект в ЗАО «Пректно-инженерный центр УралТЭП» в Екатеринбурге.

В итоге, какие преимущества получает компания-заказчик при использовании описанных технологий? Если ЕРС-компания размещает данные при помощи порталного решения, то компания-заказчик получает возможность оперативно согласовывать данные в процессе реализации проекта, обеспечить доступность актуальной информации при приемке объекта в эксплуатацию, а существенно в процессе эксплуатации, уменьшать дорогостоящее время простоя промышленного объекта при регламентных работах, своевременно выявлять проблемы износа и тем самым избегать аварий, рассчитывать стоимость сервисного обслуживания, ремонта, замены оборудования, организовывать тренинги персонала на реальной трехмерной модели.

Для ЕРС-компаний, опять же, имеются большие преимущества. Это взаимодействие между всеми участниками проекта — от проектирования до строительства, монтажа, поставки оборудования и передачи в эксплуатацию. Выдача замечаний проектной организации при строительстве, выявление ошибок при авторском надзоре, повышение эффективности работы компании в целом. Ведь, как уже было сказано, 60% времени теряется лишь на согласование проекта. И, разумеется, это отслеживание статуса и контроль за процессом выполнения проекта.

Компании, использующие решение AVEVA при организации строительства объектов под ключ и последующей эксплуатации, подтверждают эффективность такого подхода выполнением амбициозных проектов не только во всем мире, но теперь уже и в России. ■