

Внедрение BIM: самостоятельно или с привлечением консалтингового партнера?

С какими сложностями сталкиваются
компании при внедрении BIM?

С чего начать переход на новую технологию?

Следует ли привлекать консалтингового партнера?

ОРГАНИЗАЦИЯ
АО «ОХК «УРАЛХИМ»

ИНТЕРВЬЮ
с Максимом Терентьевым,
BIM-менеджером
компании АО «ОХК «УРАЛХИМ»



«Видя наши успехи и понимая сложности, с которыми мы сталкиваемся, – нехватку людей и знаний для освоения новых программных продуктов, невозможность учета опыта и ошибок прочих проектных предприятий нашей отрасли, – руководство компании пошло на встречу, согласовав выделение средств на масштабное приобретение компьютеров и лицензий ПО, привлечение внешнего партнера (интегратора) к внедрению.»

Терентьев Максим Юрьевич
BIM-менеджер
Группа технологий информационного
моделирования.

Проектно-конструкторский отдел
Филиал «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ»
в г. Кирово-Чепецке

Максим, расскажите о своем предприятии. На выпуске какой продукции оно специализируется и какое место занимает на рынке?

Акционерное общество «Объединенная химическая компания «УРАЛХИМ» (далее АО «ОХК «УРАЛХИМ») – одна из крупнейших компаний на рынке минеральных удобрений в Российской Федерации и СНГ. Компания занимает первое место в России по производству аммиачной селитры, а также входит в тройку лидеров по объемам производства аммиака и азотных удобрений. В состав основных активов компании на территории Российской Федерации входят филиалы в Березниках, Кирово-Чепецке, Перми, а также АО «Воскресенские минеральные удобрения», ООО «Торговый дом «УРАЛХИМ» и ООО «УРАЛХИМ-ТРАНС».

Одно из важнейших подразделений нашего филиала в Кирово-Чепецке – проектно-конструкторский отдел (ПКО), которое обеспечивает проектно-конструкторской документацией производство филиала «КЧХК». Ежегодно передаются заказчику более 250 работ. Это проекты для проведения капитальных ремонтов, модернизации существующих производств, направленной на увеличение выпуска продукции и повышения её качества, обеспечения экологической и промышленной безопасности. Отдел также участвует в разработке проектов для других предприятий «УРАЛХИМ».

Почему вы решили внедрить BIM? Вас не устраивало текущее положение дел?

Было принято решение внедрить BIM в именно в ПКО. Желание появилось в ходе эволюционного развития отдела. Традиционная схема разработки 2D-документации при возросшем количестве инвестиционных работ начала давать сбои – возникали коллизии на стройплощадке, зафиксированные в документации технические решения были не всегда оптималь-

ными, вовлечение большого количества проектировщиков в работу над одним проектом потребовало создания принципиально новой среды для коллективной работы над проектом.

Каких результатов вы ожидали от внедрения BIM? Какие подходы планировали реализовать?

Мы ставили следующие цели:

- вовлечь максимальное число проектировщиков в выполнение комплексных проектов;
- усовершенствовать существующие системы хранения проектных данных;
- разработать оптимальную структуру передачи данных между проектными группами;
- разработать стандарты и регламенты для пользователей при выполнении проектов с применением BIM;
- повысить точность и согласованность проектных решений за счет визуализации и анализа сводной модели, сократить количество коллизий в ходе СМР.

В рамках проекта внедрения планировали реализовать следующие подходы:

- BIM-проектирование промышленных объектов на базе корпоративной библиотеки семейств и шаблонов;
- автоматизированное получение спецификаций и необходимых объемов проектируемого объекта с последующим формированием сметы;
- формирование единой трехмерной модели будущего объекта строительства для автоматического поиска и последующего устранения коллизий;
- формирование общего понимания по деталям реализации проектной BIM-модели между всеми участниками при рассмотрении координационной модели.

Почему решили привлечь консалтингового партнера для перехода на новую технологию? Были ли попытки внедрить BIM самостоятельно?

К решению привлечь на консалтинг внешнего партнера пришли не сразу. Самостоятельное внедрение мы предприняли в 2015 году. Первым шагом стал пилотный проект по модернизации производства нитрата кальция с наращиванием мощности установки. Не имея специальной подготовки в области BIM, мы самостоятельно изучили новый программный продукт AutoCAD Plant3D, применив на практике информационное моделирование для двух разделов проекта – «технология производства» и «технологические трубопроводы». Создали BIM-модель модернизированной установки нитрата кальция и выявили все коллизии – пересечения строительных конструкций, оборудования и трубопроводов, которые могли открыться при монтаже и привести к замедлению и удорожанию строительства.

За три года самостоятельного внедрения мы смогли увеличить число проектировщиков, занятых в BIM-проектировании, с 5 до 25, и охватили разделы проектирования строительной части, технологического оборудования и трубопроводов, генплана. Но на внедрение BIM не хватало собственных ресурсов у механиков, сантехников, специалистов по системам автоматизации и электрики.

Видя наши успехи и понимая сложности, с которыми мы сталкиваемся, – нехватку людей и знаний для освоения новых программных продуктов, невозможность учета опыта и ошибок прочих проектных предприятий нашей отрасли, – руководство компании пошло на встречу, согласовав выделение средств на масштабное приобретение компьютеров и лицензий ПО, привлечение внешнего партнера (интегратора) к внедрению.

Какие задачи были поставлены перед консалтинговым партнером?

Внешнему интегратору предстояло:

- изучить текущие бизнес-процессы нашего отдела
- систематизировать наработки в области BIM
- предложить новый инструментарий с учетом своего опыта внедрения BIM у предыдущих заказчиков

Свежий взгляд со стороны на текущую схему работы с использованием BIM в ПКО должен был выявить узкие места, которые мы не замечали, определить операции, которые мы решали не эффективно.

Учитывая, что у нас на предприятии уже функционировала система электронного документооборота проектной и рабочей документации Pilot-ICE Enterprise, среду общих данных планировали создать на ее основе.

Расскажите о стадиях внедрения? Какие задачи предстояло решить на каждой из этих стадий?

Работа интегратора была разбита на четыре этапа:

- детальный анализ и аудит текущей работы ПКО
- разработка технических решений (шаблонов, библиотечных элементов и нормативной документации)
- проведение адаптированного блока обучения
- осуществление технической поддержки



В рамках первого этапа провели опрос и тестирование сотрудников ПКО, проанализировали существующие регламенты работы, должностные инструкции и прочие документы, описывающие деятельность вовлеченных в проект внедрения подразделений. В результате был определен перечень задач для реализации на последующем этапе.

На втором этапе технические специалисты интегратора разработали около 5000 библиотечных элементов, модули интеграции графических систем с расчетными, организовали среду общих данных при работе BIM-систем на базе системы электронного документооборота Pilot-ICE Enterprise, настроили шаблоны и отчетные формы для профильных программ, подготовили регламенты работы, BIM-стандарт и Руководства пользователей.

На третьем этапе было проведено адаптированное обучение с применением подготовленных шаблонов и методик. Обучение прошли более 70 специалистов ПКО по 23 профильным курсам.

Четвертый этап – оказание технической поддержки – завершал проект внедрения. Наши специалисты в ходе выполнения пилотного проекта должны были проверить на практике предложенную методику и разработки. Здесь эксперты CSD оказывали нам оперативную и профессиональную техническую поддержку при возникновении любых вопросов со стороны наших пользователей.

С какими сложностями столкнулись при внедрении BIM? Как их решали?

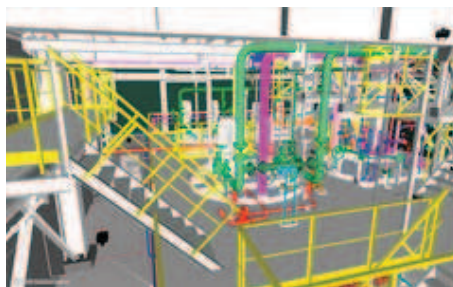
В ходе проекта внедрения возникало немало сложностей.

Основная их причина – специфичность нашего проекта, отсюда – большое количество вовлеченных в проект подразделений, каждое из которых работало в специализированном ПО. В нашем случае речь шла о 6 различных программах Autodesk® + вертикальные решения от CSoft Development, которые необходимо было объединить на базе системы электронного документооборота АСКОН – программы Pilot-ICE Enterprise. Интеграция решений Autodesk с системой АСКОН, обмен данными между различными программами Autodesk, адаптация ПО под специфику промышленного предприятия – по этим областям опыт приобретали не только мы, но и специалисты интегратора.

Мы совместно набивали шишки, корректировали путь дальнейшей реализации проекта. Поиск правильного пути шел итеративно – специалисты интегратора предлагали нам решение, которое мы проверяли и тестировали в своих условиях, выдавали замечания и ждали новой методики, после чего шло повторение тестирования.

Первая группа сложностей – это не запланированное на начальном этапе избыточное количество итераций при согласовании, которое привело к увеличению сроков реализации проекта. В связи с этим пилотный проект нам пришлось инициировать раньше начала четвертого этапа, поэтому предлагаемые интегратором решения мы проверяли сразу на рабочем проекте.

Вторая группа – это отсутствие на момент внедрения отработанных и зарекомендовавших себя решений для систем автоматизации, и электроснабжения, расчет сметы в комплексе АО по BIM-модели. Интегратором были предложены решения, принятые нами в длительное тестирование.



Какие подразделения ПКО были вовлечены в проект по внедрению BIM?

Основные подразделения ПКО – технологическая и строительная группы, группы по проектированию трубопроводов, сантехники и генплана, механические группы аппаратов и поточно-транспортных систем, электротехническая группа и группа КИПиА, сметчики, бюро ГИПов.

Расскажите подробнее о пилотном проекте. Как проявила себя технология BIM?

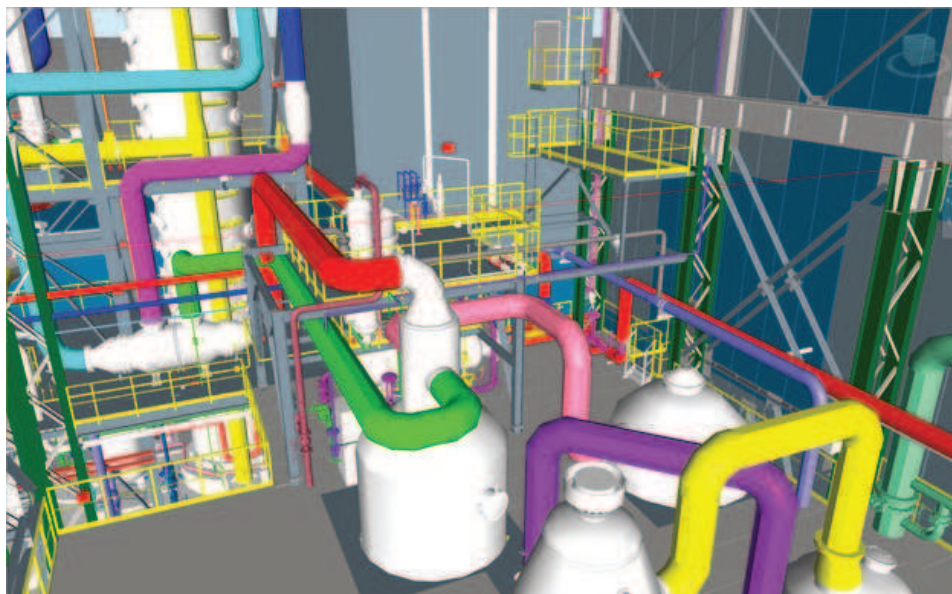
В качестве пилотного был выбран проект дальнейшего расширения производства нитрата кальция. Количество задействованных сотрудников составляло свыше 30 человек всех проектных подразделений. Вовлечение в пилотный проект всех задействованных групп позволило нам впервые сформировать сводную координационную модель по проекту. В рамках пилотного проекта мы впервые стали использовать возможности Navisworks® для автоматического поиска коллизий, раньше производили только визуальный поиск. Наличие приобретенного комплекта виртуальной реальности позволило нам проводить демонстрацию BIM-модели установки представителям заказчика через шлем VR – в этот момент наличие BIM-проектирования оценили не только проектировщики. Цеховые специалисты, представители будущих эксплуатирующих подразделений проверяли наши технические решения на стадии проектирования, выдавали свои замечания и пожелания по доработке до начала СМР. Мы смогли своевременно получить важную обратную связь по нашим техническим решениям и своевременно учесть это в проекте для обеспечения удобства обслуживания и монтажа, проведения последующих текущих ремонтов.



BIM-модель производства нитрата кальция



Реализация проекта



Есть ли у компании планы по дальнейшему развитию BIM-процессов?

Для нас текущее состояние – это середина пути, мы продолжаем развиваться и учиться. Сопровождаем и улучшаем те направления, в которых достигли успехов – строительная и технологическая часть, разделы, связанные с инженерными коммуникациями и трубопроводами, механическая часть. Ищем оптимальные инструменты и методы работы по направлениям, где еще предстоит много работ (автоматизация работы по разделам автоматизации и электроснабжения, вовлечение сметчиков). Мы планируем убедить и доказать подрядным монтажным организациям, специалистам отделов строительства, что применение BIM на стройке – эффективно. Также мы развиваем у себя компетенцию по лазерному сканированию.

Несмотря на то, что данный проект завершен, команда CSD продолжает работать с нами и обсуждать перспективы внедрения информационных технологий не только на этапе проектирования, но и на этапе строительства и эксплуатации.

Компания CSD – консалтинговый партнер, о проекте. Экспертное мнение.

«Этот проект для нас, как для интегратора, на сегодняшний день является самым комплексным и масштабным в области оказания консалтинговых услуг. Мы учились у заказчика, а заказчик учился у нас.

Мы работали совместно над проектом более полутора лет. Продолжительное сотрудничество привело к таким масштабным и мощным результатам.

Не секрет, что без поддержки руководства и специалистов заказчика проекты внедрения новых процессов обречены на провал. Благодаря продуктивному совместному взаимодействию с ключевыми пользователями ПКО мы получили огромный опыт в реализации сложных междисциплинарных задач на таком крупном промышленном предприятии, как «УРАЛХИМ», – рассказывает Ольга Князева, руководитель отдела внедрения САПР компании CSD.



О компании CSD

BIM-консалтинг – одно из стратегических направлений деятельности компании CSD, ведущего российского дистрибьютора в области САПР. Официального дистрибьютера программных решений Autodesk.

В течение трех лет эксперты CSD совместно со специалистами заказчиков выполнили более 15 проектов по внедрению информационных технологий. Среди таких проектов – внедрение BIM в АО «ОХК «УРАЛХИМ». Непосредственным заказчиком стал проектно-конструкторский отдел (ПКО) АО «ОХК «УРАЛХИМ» в Кирово-Чепецке.

prombim.csd.ru