

Опыт внедрения трехмерного проектирования в ГП «Укргипрометз»

В статье рассмотрена эффективность применения BIM технологий при проектировании объектов металлургической промышленности. Определено, что использование принципов информационного моделирования (BIM технологий) позволяет изменить подход к проектированию, строительству, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту объекта проектирования основанный на управлении жизненным циклом объекта, который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации об объекте проектирования со всеми его взаимосвязями и зависимостями. Результаты опыта могут быть использованы для эффективного внедрения технологий информационного моделирования в проектных организациях.

Ключевые слова: Проектирование, промышленные объекты, BIM технологии, информационная модель, управление жизненным циклом объекта

The article discusses the effectiveness of BIM technology for designing objects metallurgical industry. Determined that the use of the principles of information modeling (BIM technology) allows you to change the approach to the design, construction, equipment, operation and maintenance to ensure the design object based on the object lifecycle management, which involves the collection and processing complex in the process of designing the entire architectural design, technological, economic and other information about the design with all its relationships and dependencies. The test results can be used for effective implementation of BIM in design organizations.

Keywords: Design, industrial facilities, BIM technology, information model, object lifecycle management

Организованный в 2013 г. ГП «Укргипрометз» отдел трехмерного проектирования сделал ставку на применение в проектировании передовых методик управления проектной командой и использование современных BIM (Building Information Model) технологий, с последующим получением рабочей документации и выполнения автоматизированных расчетов.

На начальном этапе рассмотрена эффективность применения BIM технологий при проектировании объектов металлургической промышленности. Определено, что использование принципов информационного моделирования (BIM технологий) позволяет изменить подход к проектированию, строительству, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту объекта проектирования основанный на управлении жизненным циклом объекта, который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации об объекте проектирования со всеми его взаимосвязями и зависимостями.

Результатом проектирования по новой методике является насыщенная информацией модель, которая и является проектом, а чертежи и документация – лишь одна из форм представления проекта.

Из причин способствующих развитию технологии следует выделить рост уровня сложности проектируемых объектов, развитие компьютерной техники и обладающих мощным аналитическим аппаратом программных комплексов, сжатые сроки ввода в эксплуатацию объектов, ужесточение санкций за ошибки в проектах.

В активе специалистов отдела накоплен ряд

успешно реализованных проектов с использованием CAD – систем; общие виды некоторых из них приведены на рис. 1–4.

Проектирование с использованием CAD – систем значительно повышало уровень выполняемых проектных работ, однако в целом не влияло на процесс проектирования. Локально выполненные проекты, в основном нестандартизированного оборудования, не позволяли достичь качественно нового уровня проектирования в институте.

Следующим этапом стала разработка информационной модели. Для оценки эффективности применения BIM технологий, в рамках института, разработан проект прокатного цеха комплекса мелкосортного стана в ТОО «ЕВРАЗ Каспиан Сталь», Республика Казахстан. В задачи этапа входила совместная разработка единой модели проектирования с учетом использования специализированных программных комплексов.

Для выполнения проекта были привлечены специалисты различных специальностей. Как и в классической схеме проектирования, каждый конструктор отвечал за определенный раздел проекта. Разработанные в процессе работы части проекта были собраны в единую сборку объекта проектирования, представленную на рис. 3–4. В результате работы получена информационная модель цеха и автоматически получена рабочая документация по всем частям проекта.

Необходимо отметить, что еще на стадии разработки проекта полностью исключались коллизии, всевозможные «нестыковки» выявляясь, тут же предотвращались. К моменту окончательной сборки объекта в нем отсутствовали коллизии. Данная фор-

ма проектирования позволяет оперативно вносить требуемые изменения в проект. Всем разделам проекта, представленным в сборке, присвоены атрибуты, они позволяют оперативно получать необходимую

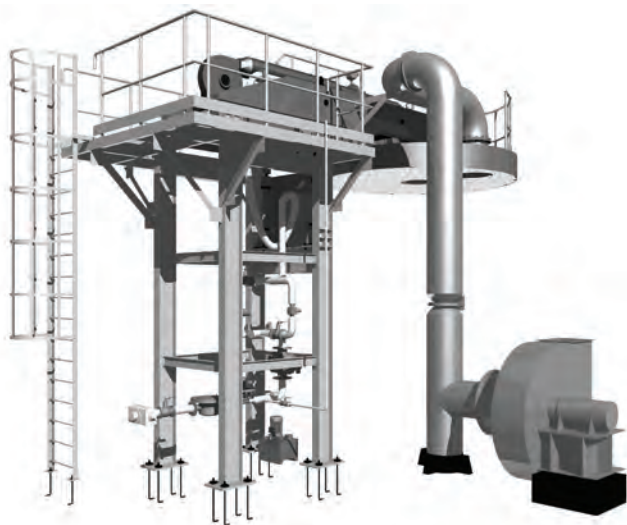


Рис. 1. Вертикальная установка сушки и разогрева футеровки сталеразливочных ковшей

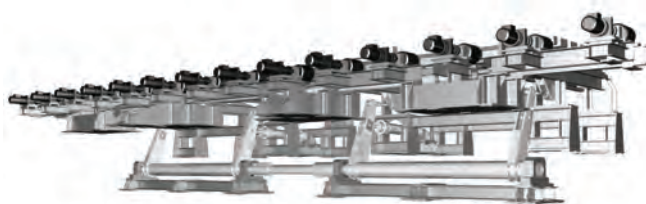


Рис. 2. Стол загрузки заготовок перед нагревательной печью

информацию по всем разделам проекта. Технолог, курирующий работу проекта, имеет ежедневную возможность контроля выполненных работ.

Результаты исследования

Использование BIM технологий позволило повысить производительность работы персонала на 50 % в основном благодаря организации совместной работы в едином рабочем пространстве. Также возросло качество документации (автоматическое получение спецификаций, проверка на коллизии, унификация внешнего вида и др.), сократились сроки проектиро-

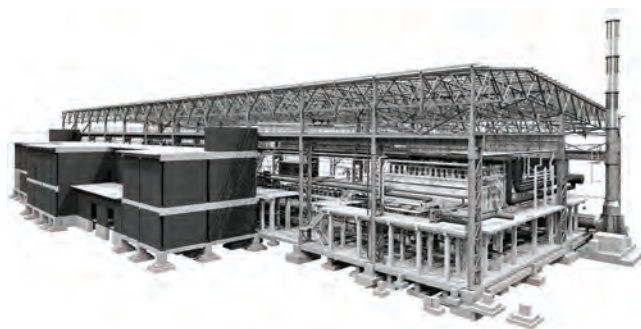


Рис. 3. Общий вид прокатного цеха без ограждающих конструкций

вания.

Библиографический список

1. Талапов В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 392 с.

2. Eastam C, Teicholz P, Sacks R, Liston K. BIM Handbook a guide to building information modeling. – NJ: Wiley, 2008. – 485p.

3. Оценка эффективности BIM технологий при

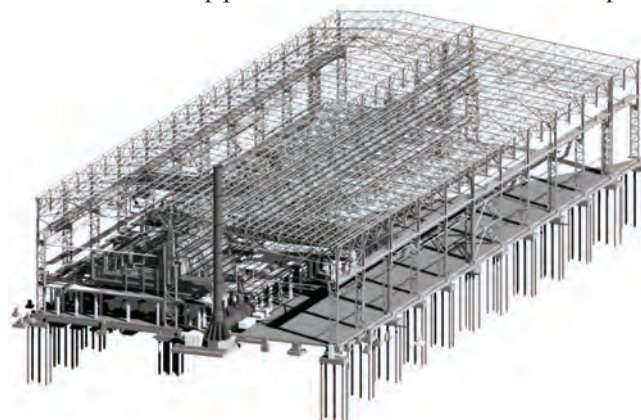


Рис. 4. Общий вид строительных конструкций прокатного цеха

проектировании промышленных объектов / Белошапка Е.А., Довгалоук С.В. // *Металлургическая теплотехника: сборник научных трудов Национальной металлургической академии Украины*. – Вып. 4(19). – Днепропетровск: Новая идеология, 2012. – 232 с.



Журнал «МГП»

размещен в интернете с использованием своего
«старого» доменного имени

www.metinfo.dp.ua

вместо

www.metaljournal.com.ua