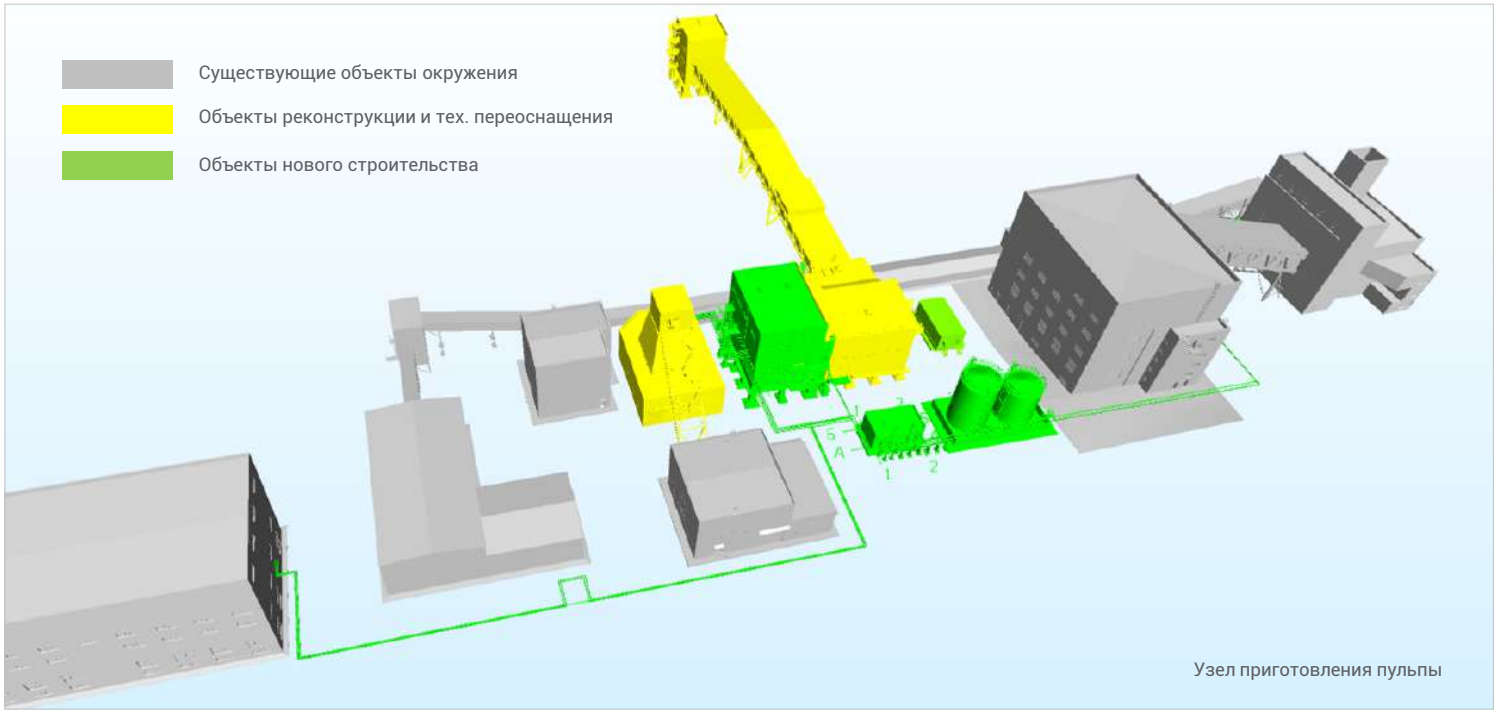
Точные сметные расчеты в промышленном проектировании. Опыт применения программы 5D Смета от АО «ВНИИ Галургии»

Может ли сметное дело стать частью единого BIM-процесса? Как повысить производительность труда сметчиков? Специалисты АО «ВНИИ Галургии» нашли ответы на эти вопросы в результате использования программы 5D Смета.



Узел приготовления пульпы

О КОМПАНИИ

АО «ВНИИ Галургии» – комплексный научно-исследовательский и проектный институт, генеральный проектировщик рудоуправлений ПАО «Уралкалий». Институт выполняет функции генеральной проектной организации на всех стадиях жизненного цикла объекта – от проектирования и строительства до реконструкции, консервации и ликвидации.

С 2015 года компания развернула работы по внедрению технологии информационного моделирования (BIM) и находится в процессе перехода на новые программные инструменты проектирования: на смену AutoCAD приходит Autodesk Revit, на базе которого проектировщики создают многие разделы проекта, собирая их в единую BIM-модель. В 2018 году АО «ВНИИ Галургии» самостоятельно реализовало проект по расширению BIM-процесса на этапе разработки сметной документации на основе данных из информационной модели. Для автоматизации процесса создания смет был выбран совместимый с Autodesk Revit программный продукт 5D Смета.

Появилась идея решить существующие проблемы сметчиков путём интеграции разработки смет в комплексный процесс создания информационной модели здания (сооружения).

Перед новой технологией были поставлены задачи сократить:
- трудозатраты на уточнение исходных данных;
- время, необходимое на внесение изменений в сметную документацию;
- трудозатраты на расчет физических объемов;
- риск срыва сроков получения смет.

РАЗРАБОТКА СМЕТ: ОТ ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ К BIM

До того, как создание смет стало частью единого BIM-процесса у сметчиков присутствовал риск допущения ошибок, которые могли сказаться на сроках сдачи объектов и их итоговой стоимости. Это происходило по двум причинам. Во-первых, сметчики были жестко ограничены во времени и работали в постоянном режиме цейтнота – смежные подразделения могли задержать выдачу задания, при этом сметный расчет нужно было предоставлять в первоначально установленный срок. Во-вторых, уже в процессе разработки сметной документации в проекты часто вносились корректировки. Иногда они были столь существенными, что сметчики переделывали документацию с нуля.

«5D Смета позволяет поэлементно выгружать данные из Revit, осуществлять привязку сметных норм из нормативной базы, рассчитывать объемы работ. В программе доступны мониторинг изменений, применение шаблонов типовых проектов, использование средств визуализации. Особенность программы 5D Смета заключается и в том, что рабочие места проектировщика и сметчика разделены — специалисты имеют возможность работать автономно».

Александр Кравцов
начальник отдела технологии информационного моделирования АО «ВНИИ Галургии»

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ: НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ДЕЙСТВИИ

Апробация новой технологии была проведена при проектировании узла приготовления пульпы, который возводился в виде пристроя к существующему перегрузочному узлу. Для обеспечения технологического процесса также были спроектированы вспомогательные объекты: насосная станция рассолов, резервуары рассолов, модульная трансформаторная подстанция и технологические трубопроводы.

В процессе реализации проекта деятельность сметчиков была формализована, что позволило снизить трудозатраты на рутинные механические операции. Специалисты АО «ВНИИ Галургии» оценили широкие возможности 5D Смета, среди которых особо отметили следующие:

Создание шаблонов типовых проектов. Шаблоны автоматизировали процесс назначения сметных норм различным категориям элементов, что позволяет сократить время на разработку смет для последующих проектов.

Настройка соответствия параметров модели. Параметры модели были сопоставлены с параметрами, которые программа использует при автоматизированном расчете объемов работ. Это исключило возможность возникновения ошибок при осмечивании узла пульпы.

Создание наборов сметных норм. Назначенные элементам модели сметные нормы были сохранены в наборы, которые повторно использовались при осмечивании аналогичных конструкций.

Настройка отображения параметров элементов. Функция позволила скрыть ненужные для работы сметчиков параметры, что сконцентрировало внимание специалистов непосредственно на ключевой информации.

Организация параллельной работы проектировщиков и сметчиков. Сметчики смогли подключиться к работе уже в процессе проектирования, не дожидаясь выдачи официального задания, благодаря чему появилось больше времени на разработку сметной документации.

Использование инструментов контроля изменений в проекте. С помощью инструментов в автоматическом режиме отслеживались изменения в проекте. Это позволило оперативно корректировать назначенные нормы.

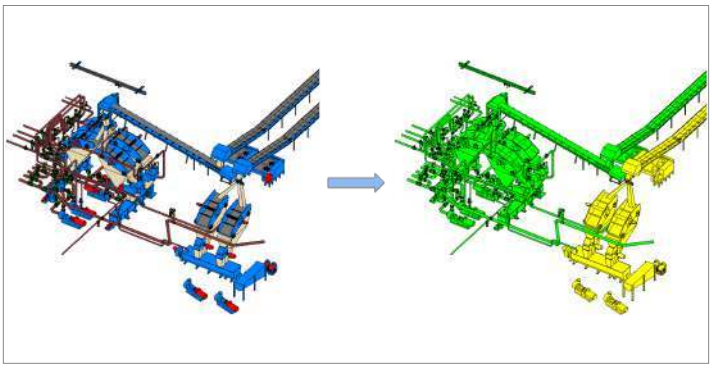
РЕЗУЛЬТАТ АПРОБАЦИИ

Обобщая результаты, в АО «ВНИИ Галургии» выделило три ключевых преимущества программного продукта:

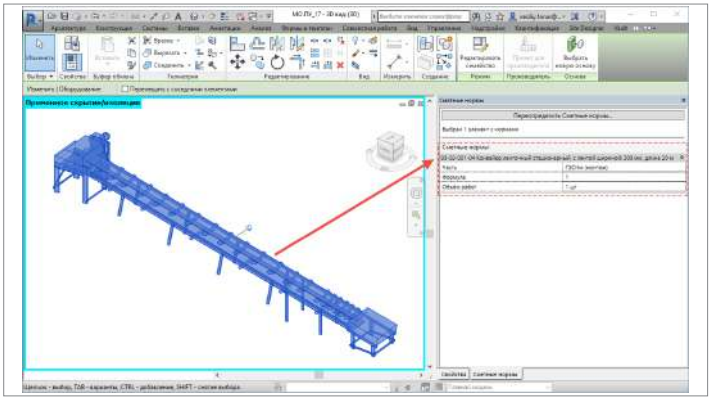
Повышение точности. 5D Смета в комплексе с Autodesk Revit позволяет вести сметную работу в рамках единого BIM-процесса. Такой подход дисциплинирует сотрудников и повышает точность получаемых смет. Если обычно задания выдавались в произвольной форме и зачастую их приходилось уточнять, то при работе в BIM, чтобы выдать задания, необходимо зафиксировать информационные требования. За счет этого пробелов при передаче информации в сметный отдел станет меньше. Если после выдачи официального задания какие-то данные меняются, с помощью 5D Смета их можно оперативно найти, оценить и скорректировать расчет.

Ускорение. Новая технология сокращает время создания смет благодаря использованию шаблонов, автоматизации расчета физических объемов и объемов работ, исключению ошибок при передаче информации. В среднем скорость решения сметных задач возможно повысить примерно на 30%.

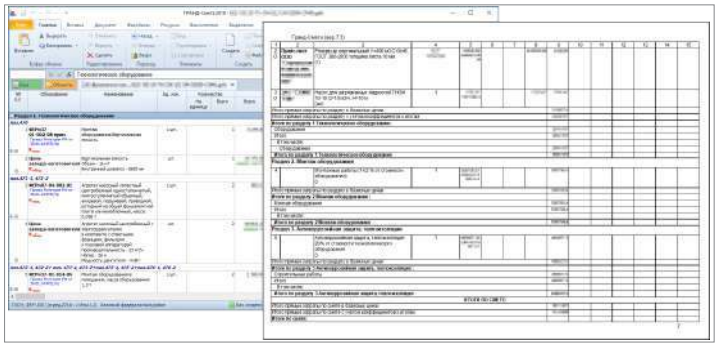
Доступная цена и простота использования. Решение 5D Смета не стало большой нагрузкой для бюджета компании. Также важным фактором стало то, что мы начали работать с ним практически сразу, после непродолжительного обучения.



Выбор элементов и передача информации о них в модуль для назначения сметных норм



Передача данных в модель



Выгрузка данных в сметную программу и оформление документации