

Оптимизация расчетов высотных сооружений с использованием современных программных средств

Гринев В.В., Пузан А.С.

Белорусский национальный технический университет

Средний возраст высотных кирпичных дымовых труб превышает 50 лет (а в некоторых случаях гораздо больше), поэтому часто возникает необходимость производить поверочные расчеты этих ответственных и дорогостоящих сооружений (например, при изменении условий эксплуатации или для заключения о несущей способности в результате обследования).

При этом от конструктора требуется решить ряд специфических задач (получение чертежей дымовой трубы, спецификации объемов материалов, построение расчетной модели), очевидные средства решения которых часто требуют много времени ввиду своей универсальности.

В такой ситуации проявляет себя алгоритм по комплексному решению всех этих вопросов через создание параметризованной BIM-модели. Такая модель содержит в себе информацию обо всей геометрии трубы, о характеристиках материала каждого ее элемента, о нагрузках на ствол и др.

После обзора различных вариантов выбора программных комплексов для создания BIM-модели высотной кирпичной дымовой трубы и подготовки ее расчетной конечно-элементной модели была выбрана связка «Revit с надстройкой Dymato + ПК Лира-САПР» (Dymato - надстройка (расширение) для визуального программирования, она предоставляет доступ ко всей информации обо всех элементах проекта Revit и предназначена, в первую очередь, для построения сложной геометрии, а также для автоматизации работы в Revit).

Полученная расчетная модель является гораздо более удобной, автоматически сгенерированная (например, с помощью импорта объемной модели через формат IFC), и менее трудоемкой, чем созданная в расчетном комплексе вручную.

К минусам же можно отнести требуемую точность настройки скрипта в Dymato, но потраченное на нее время наверняка удастся сберечь во многих будущих проектах.