

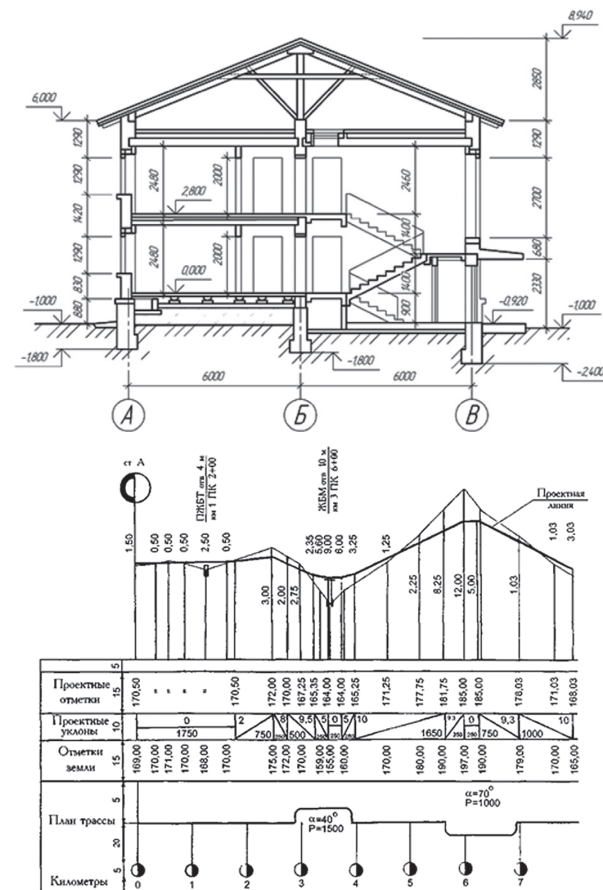
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Т. А. АКСЕНОВА,
руководитель отдела информационного моделирования;
Д. А. ЩЕРБАТЮК,
ведущий инженер-программист отдела информационного моделирования
(АО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»)

ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИНСТРУМЕНТОВ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ. СЛОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ ДАЖЕ ГВОЗДЬ, ХОРОШО ЗАБИТЫЙ ГАЕЧНЫМ КЛЮЧОМ, НЕ ГОВОРЯ УЖ О СПЕЦИФИКЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ОБЛАСТЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. АНАЛИЗИРУЯ РЫНОК ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, МОЖНО ПРИЙТИ К НЕУТЕШИТЕЛЬНОМУ ВЫВОДУ, ЧТО ОБЩЕПРИНЯТЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТОВ МОСТОВ ОТСУТСТВУЮТ.

Уровни, оси — горизонтальные и вертикальные плоскости

Продольный, поперечный профили
Ось трассы — пространственная кривая.
Поверхность дороги — сложная криволинейная геометрия



Отличия проектирования зданий и мостов

Для создания моделей зданий используются специализированные инструменты, которые не подходят для моделирования мостов

API-ИНТЕРФЕЙС AUTODESK REVIT ПОЗВОЛЯЕТ НАПРЯМУЮ ИЗМЕНЯТЬ ЭЛЕМЕНТЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СООРУЖЕНИЯ (BIM) ИЛИ ПОЛУЧАТЬ ДОСТУП К ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЗАДАЧ. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ REVIT API ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОБСТВЕННЫХ НАСТРАИВАЕМЫХ ИНСТРУМЕНТОВ.

ного и поперечного уклона. Это делает затруднительным использование инструментов для моделирования зданий в качестве инструментов для создания моделей мостов.

Идеальный инструмент для создания модели моста должен иметь всего одну кнопку: «Создать Мост». Но, учитывая разнообразие конструкций мостовых сооружений, такое сложно представить, даже в отдаленном будущем.

Разбивая конструкцию пролетного строения на такие составные элементы, как блоки, монолитная плита, ортотропная плита и другие, специалисты, однако, могут самостоятельно выделить отдельные группы инструментов, наделенные определенным функционалом.

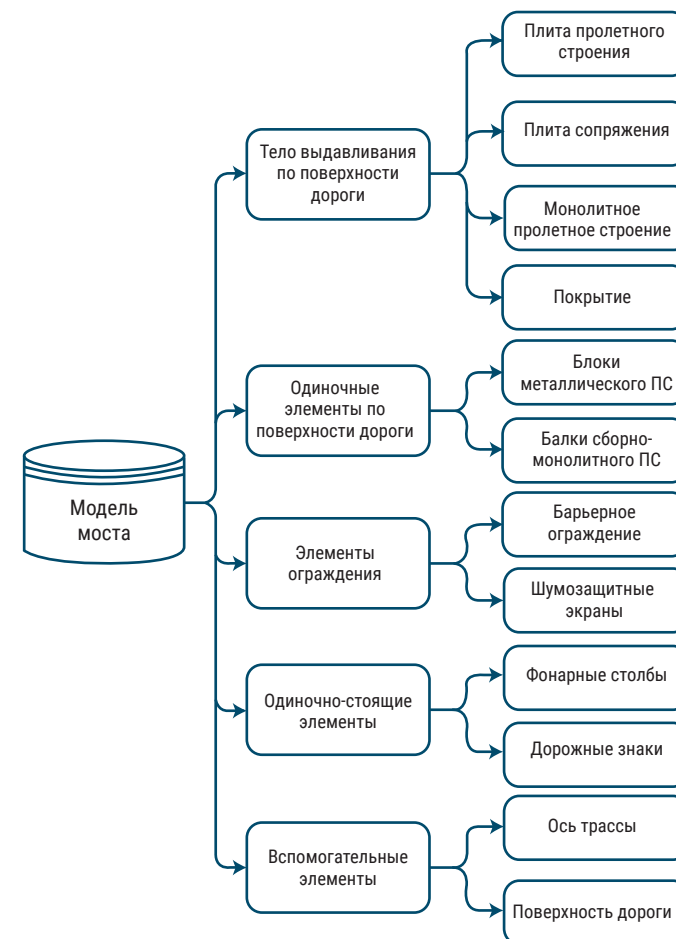
В своей работе мы определили необходимый инструментарий для моделирования пролетных строений и мостовых конструкций в целом. Реализован данный

Российские решения для информационного моделирования дорог уже получили широкое распространение среди проектных институтов, однако отсутствие подобных специализированных инструментов для мостов и тоннелей тормозит процесс внедрения BIM-технологий в области дорожно-транспортных объектов в целом.

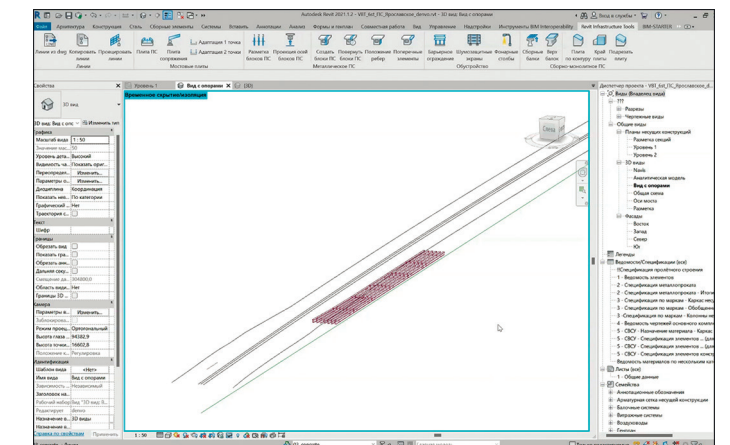
Прежде всего, необходимо понять, в чем заключаются отличия процессов создания модели моста и здания, и почему инструменты, сделанные с расчетом на моделирование зданий, не подходят для мостовых сооружений.

Главное отличие состоит в том, как и к чему мы «привязываем» в BIM элементы сооружения и что служит для них основой. Для зданий — это уровни и оси. Уровень представляет собой горизонтальную плоскость, а ось — вертикальную. В отличие от зданий, элементы пролетных строений мостов имеют привязку к оси трассы и поверхности дороги.

Ось трассы может представлять собой кривую, пространственную линию, изменяющуюся как в плане, так и по высоте. Поверхность дороги являет собой еще более сложную геометрию, учитывающую изменения продоль-



Структура модели моста



Пример — сборно-монолитное пролетное строение

функционал путем написания плагинов с использованием Revit API. Revit Infrastructure Tools позволяет создавать все типы пролетных строений, участки сопряжения, а также такие элементы, как барьерное ограждение, шумозащитные экраны, дорожные знаки и фонарные столбы. Данное решение успешно применяется в моделировании мостов в институте АО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» и из-за отсутствия других отечественных инструментов, обладающих аналогичным функционалом, остается единственно возможным. ■