

СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ВЫПУСК ЖУРНАЛА



МОСТЫ И ВРЕМЯ

УКРЕПЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ



ПОЛУЧИТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ ОТДАЧУ ОТ ВАШИХ ИНВЕСТИЦИЙ

Что общего между самой маленькой виброплитой Ammann, самым большим асфальтовым заводом и другими продуктами Ammann?

- Инновации, которые увеличивают производительность и эффективность, повышая в конечном итоге Вашу прибыль
- Детали и компоненты, гарантирующие длительную эксплуатацию для максимизации Ваших инвестиций
- Ответственное отношение семейного бизнеса, преуспевающего в строительной отрасли уже на протяжении 150 лет, исполняющего обещания сегодня – и понимающего, что клиентам понадобится завтра.

ООО Амманн Руссланд, 1-й Волконский пер., 13, стр.2, 127473 Москва, Россия
тел. +7 495 933 35 61, факс +7 495 933 35 67, info.aru@ammann.com

С дополнительной информацией о продукции и услугах можно ознакомиться на веб-сайте: www.ammann.com

GMP-2249-00-RU | © Ammann Group

AMMANN

ВМ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

В. А. БАЖЕНОВ,

заместитель главного инженера по реализации технической политики компании
«ВТМ дорпроект»

СВОДНАЯ ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ, ОБЪЕДИНЯЯ ВСЕ РАЗДЕЛЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОЗВОЛЯЕТ
УВИДЕТЬ ВИРТУАЛЬНОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ОБЪЕКТА ДО ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ЭТО, КОНЕЧНО, САМАЯ
НАГЛЯДНАЯ И ПОНЯТНАЯ ЦЕЛЬ. НО ОНА ЯВЛЯЕТСЯ ЛИШЬ «ВЕРХУШКОЙ АЙСБЕРГА».



Сводная модель

Первое, что входит в сводную модель, — инженерные изыскания. Помимо знакомой и понятной геодезии, возможности информационного моделирования позволяют наглядно показать различные виды изысканий — например, экологические с зонами районирования и отбора проб, а также геологию в полойном представлении или в виде скважин. Любые виды изысканий, содержащие трехмерную координату в рамках объекта, могут быть представлены в ин-

формационной модели. Стоит, однако, помнить, что все они должны не просто служить визуализацией факта выполненных работ, а быть инструментом, на основании которого принимаются проектные решения.

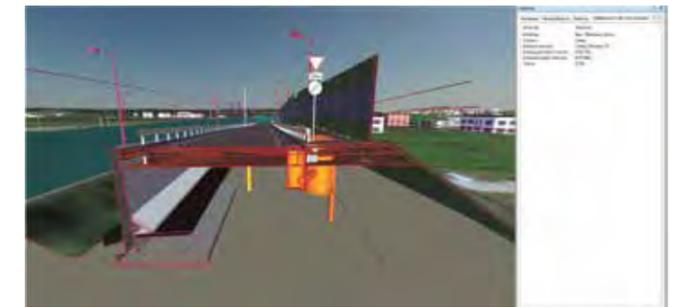
Следующий немаловажный пункт — это земельные вопросы, а именно полоса отвода линейных объектов. Информационная модель позволяет нам не только визуально определить проблемы землепользования, но и автоматически выявить их для проектируемых элементов.



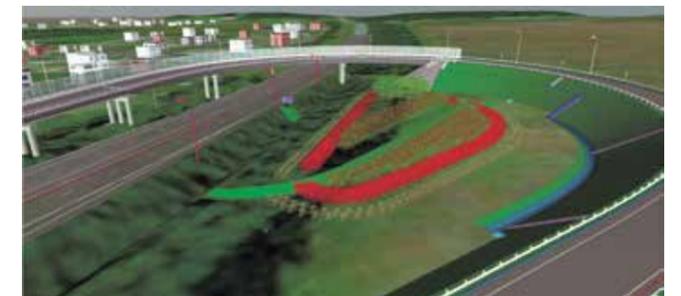
Представление «Проекта полосы отвода» в информационной модели



Организация дорожного движения на период эксплуатации



Автомобильная дорога, шумозащитные экраны, инженерные коммуникации



Проект благоустройства и озеленения

Дальше начинается самое интересное — трехмерная координация и увязка всех проектных решений. На любой стадии жизненного цикла мы можем контролировать взаимное расположение коммуникаций, линейных объектов, средств организации дорожного движения и даже элементов благоустройства и озеленения. Как это работает? Составляется матрица коллизий, в которой отражаются данные по взаимному нормативному расположению всех элементов проекта. Получаемый результат — автоматический анализ и выявление ошибок.

Введение в проверку временного фактора позволяет найти не только очевидные пересечения на условном этапе создания объекта, но и важнейшие для стройки пространственно-временные коллизии. Так, увязка во времени переустройства коммуникаций и реализации основных проектных решений позволяет сократить срок строительства и избежать бросовых работ.

Таким образом, мы переходим к той «части айсберга», которая скрыта «под водой», — это атрибутивная информация элементов сводной модели. Помимо пространственно-временной координации, атрибутивная информация элементов модели позволяет реализовать как любые сценарии проверок, так и автоматический сбор информации о материалах и характеристиках объектов моделирования.

Необходимо отметить, что идеология информационного моделирования предполагает минимальную постобработку информационной модели в части атрибутивной информации. Все данные передаются из родительских программ в соответствии с принятой классификацией наименований элементов моделирования. Сводная модель является лишь компилятором информации, в которую загружаются дисциплинарные модели в форматах данных с открытой спецификацией. Также в сводной модели имеются ссылки на всю проектную документацию, представленную в классическом исполнении.

Данный подход находит отражение в требованиях государственной экспертизы и актуальной нормативной

ПЕРЕД ОТРАСЛЮ СТОИТ АМБИЦИОЗНАЯ ЦЕЛЬ — ПЕРЕВЕСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЮ В «ЦИФРУ». СЕГОДНЯ МОЖНО С УВЕРЕННОСТЬЮ СКАЗАТЬ, ЧТО ПРОЕКТНАЯ СТАДИЯ УВЕРЕННО ВХОДИТ В ЦИФРОВОЙ МИР, НО, К СОЖАЛЕНИЮ, МЕЖДУ ПРОЕКТНОЙ МОДЕЛЬЮ И СТРОИТЕЛЬСТВОМ — И ТЕМ БОЛЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ — СВЯЗИ ПОКА НЕТ.



«Проект организации строительства» 4D – как инструмент поиска пространственно-временных коллизий

базы. При формировании сводной информационной модели нужно помнить, что целью не должна становиться привязка ссылок на тома проектной документации и отдельные чертежи. Информационная модель – не трехмерный навигатор. Тем более не следует выполнять украшение модели наложением текстур, которые вводят ненужные элементы и не несут в себе практических целей. Проектирование всегда было компромиссом между информативностью и простотой представления информации. С появлением новых методов суть нашей работы не изменилась.

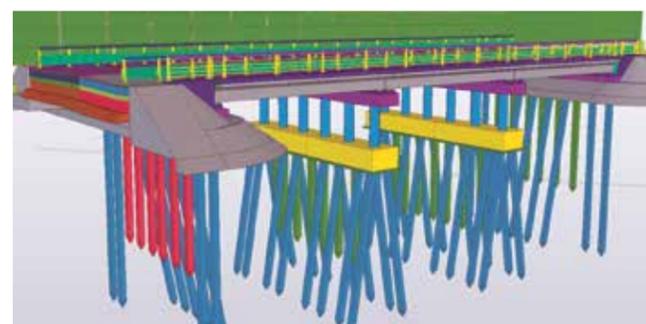
Итог проекта – среда общих данных, которая содержит: сводную модель, дисциплинарные модели в открытых форматах, дисциплинарные модели в родительских форматах и проектную документацию в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008. На начальном этапе заказчик и исполнитель должны понимать, что создается фундамент для последующего развития проекта. В дальнейшем, в соответствии с этапами жизненного цикла, модель может быть детализирована в родительских программах до стадии рабочей документации, и при необходимости уточнена на стадии эксплуатации.

Перед отраслью стоит амбициозная цель – перевести проектирование, строительство и эксплуатацию в «цифру». Сегодня можно с уверенностью сказать, что проектная стадия уверенно входит в цифровой мир, но, к сожалению, между проектной моделью и строительством – и тем более эксплуатацией – связи пока нет. Дополнительным толчком может стать выполнение работ по разработке проектной и рабочей документации в рамках одного контракта, а также мотивирующие мероприятия для подрядных компаний, направленные на цифровизацию в строительстве и надзоре за строительством.

Кроме этого, необходимо тесное сотрудничество государства и отечественных разработчиков ПО. Важно,



Увеличенная ведомость объемов работ в информационной модели – инструментом Navisworks «Quantification»



Капитальный ремонт моста через р. Таганка, М-4, с. Лосево, Воронежская область

чтобы требования нормативной документации и фактические возможности российских программных продуктов были соизмеримы. В противном случае отрасль может попасть во временную яму, когда использование иностранного ПО будет невозможно, а российские аналоги будут еще не готовы к замещению. Не требуется изобретение новых концепций, наоборот, следует использовать мировой опыт развития и перспективные международные требования, но с учетом реализации на собственных платформах. ■

techtexil RUSSIA

14–16.09.2021
ЦВК «Экспоцентр», Москва

Международная выставка технического текстиля и нетканых материалов.

- Укрывные материалы
- Геокомпозицы
- Геотекстиль
- Спецодежда
- Геосетка
- СИЗ

В ЭПИЦЕНТРЕ
ИННОВАЦИЙ.

