

МАРТ
2021

№ 3
|1072|



АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Издается с 1927 года

12+

с. 40

«Сибирские дороги»: Сибиряда

с. 56

Тема номера: асфальтобетонные смеси и битумные технологии

с. 115

Наука – практике: опыт устройства долговечных покрытий из ЩМА



BOMAG
FAYAT GROUP

ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛОВ



ООО «ФАЙАТ БОМАГ РУС»
141400, Россия, МО, г. Химки, Квартал Клязьма, д. 1-г
Тел.: +7 (495) 287-92-90; Факс: +7 (495) 287-92-91
sales.russia@bomag.com; www.bomag.com



ИСКЛЮЧАЯ ОШИБКИ

ТЕХНОЛОГИИ BIM – РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ЛИДЕРОВ РЫНКА

Сегодня невозможно представить себе работу проектной организации без технологий информационного моделирования. Для ведущих компаний это уже не инновация будущего, которую только предстоит освоить, а полноценный рабочий инструмент настоящего. В чем практические преимущества BIM в реализации сложных объектов транспортной инфраструктуры? Что позволяет компании год от года подтверждать статус лидера на отечественном рынке BIM-проектирования? На эти и другие вопросы отвечает заместитель главного инженера по реализации технической политики компании «ВТМ дорпроект» Владимир Баженов.



– Владимир Анатольевич, компания «ВТМ дорпроект» одна из первых в России перешла на «цифру» и полноценно применяет в своей работе технологии информационного моделирования. Что позволяет компании поддерживать компетенции специалистов и оставаться в мейнстриме?

– Кроме своей непосредственной деятельности, компания регулярно проводит профильные мероприятия. В сентябре 2020 года мы выступили организатором онлайн-конференции по автоматизации проектирования «BIM Generation 2020», в ходе которой ведущие игроки отрасли рассказали о преимуществах применения BIM. В январе 2021 года компания присоединилась к участию в онлайн-конференции «Автомобильные дороги. Современные инструменты проектирования и оформления документации». Там мы рассказали о нашем практическом опыте автоматизации процесса разработки рабочей документации в Civil 3D с применением корпоративного шаблона.

Также в январе текущего года состоялась очередная встреча членов клуба BIM-лидеров в проектировании объектов транспортной инфраструктуры, организатором которого традиционно выступает Autodesk. Компания «ВТМ дорпроект»

в очередной – уже шестой раз – подтвердила свое лидерство в области информационного моделирования, став BIM-компанией года. Мы рассказали об успешных проектах прошлого года и практическом опыте компании в использовании технологий информационного моделирования, в частности, о проекте строительства транспортной развязки на пересечении строящейся ЦКАД с автомобильной дорогой ММК – Рычково-Истра.

– Расскажите, пожалуйста, о нем подробнее.

– Проект включает в себя строительство автомобильной дороги протяженностью 1,7 км, два путепровода длиной 104 м и 57 м, благоустройство и озеленение территории. Информационное моделирование помогло в оптимизации работ и исключении междисциплинарных коллизий.

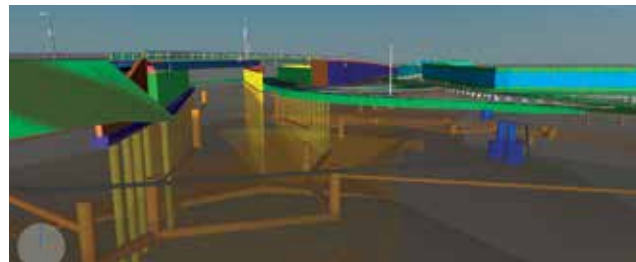
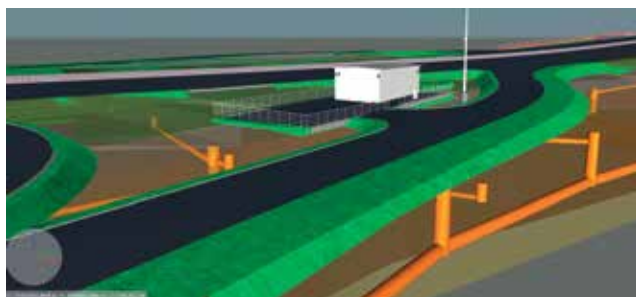
Перед началом работ была организована среда общих данных, куда помещались все разработанные модели. Организованная структура позволила оптимизировать сборку сводной модели с помощью встроенного в Navisworks плагина Batch Utility. По мере выполнения дисциплинарных моделей формировалась сводная модель, в которой проверялось наличие необходимой атрибутивной информации и выполнялись проверки на про-

странственные пересечения между различными разделами для исключения проектных ошибок.

Все это позволило нам на самом первом этапе исключить возможные рисковые события. В итоговой сводной модели были объединены 24 междисциплинарные модели, в том числе геологические, геодезические и экологические изыскания, автомобильная дорога, инженерные коммуникации, путепроводы, рамные опоры, шумозащитные экраны, полоса отвода, благоустройство и т.д. Всего в сводную модель включены 84 тома, доступ осуществляется по ссылкам из сводной модели. Кроме того, проектные решения с помощью сводной модели были увязаны со смежными проектами реконструкции ЦКАД.

– Какие еще проекты разрабатываются в BIM?

– В настоящее время в разработке целый ряд интересных и значимых проектов. Отдельно стоит упомянуть о реконструкции автомобильной дороги «Подход к городу Подольску» (км 0,0 – км 7,0) в городском округе Подольск Московской области. Протяженность основного хода составляет 5,4 км с устройством шести полос движения. Проект предусматривает переустройство газопроводов, линий электропередачи, теплосети, водо-



провода, канализации, сетей связи, а также устройство новых инженерных сетей. Сложности проекту добавляет реконструкция двух существующих путепроводов, устройство двух новых путепроводов, устройство подпорных стен протяженностью около километра и более шести километров шумозащитных экранов. Также в проекте предусматривается строительство шести подземных пешеходных переходов, а общая протяженность переустраиваемых и новых коммуникаций составляет более 30 км.

Особенность проекта в том, что дорога проходит по территории города в условиях сложившегося рельефа при наличии плотной жилой застройки и разветвленной сети коммуникаций. И здесь возможности технологии информационного моделирования особенно показательны. В первую очередь был создан план реализации проекта, где были отображены основные цели и задачи проекта, уровни проработки, модели дисциплин, участники проекта и их роли, а также структура и принципы организации рабочего процесса.

В рамках проекта принятая структура работы отвечала поставленным задачам в виде автоматического обновления элементов в дисциплинарной рабочей сборке. Связь данных между разрабатываемыми смежными разделами обеспечивалась путем внедрения в процесс «быстрых ссылок». Также специалисты компании разработали матрицу коллизий, которая отражает нормативные расстояния между разрабатываемыми элементами согласно актуальной нормативной

документации и специальным техническим условиям.

При разработке проекта использовалось разнообразное программное обеспечение. Для подраздела «автомобильная дорога» применялись программные решения «Топоматик Robur», «IndorCAD Road», «Indor Culvert», «AutoCAD Civil 3D». Искусственные сооружения разрабатывались в программном комплексе «Tekla Structures». Инженерные коммуникации моделировались при помощи программы «AutoCAD Civil 3D» с использованием настроенных корпоративных шаблонов. Раздел «Транспортная Безопасность», «Безопасный регион» и «АСУДД» разрабатывались с использованием программного продукта «Revit».

Материалы инженерных изысканий, включая существующие сети, были представлены в виде дисциплинарных моделей.

Одной из целей применения BIM являлась 3D-координация и увязка проектируемых элементов. Процесс координации был организован следующим образом: после разработки подразделов материалы размещались в среде общих данных, после чего собиралась дисциплинарная модель и производилась проверка на конфликты. Этот процесс протекал параллельно между разрабатываемыми дисциплинами. После междисциплинарной проверки выполнялась сборка сводной модели. В результате образовалось порядка 36 дисциплинарных моделей.

При проверке сводной модели на пространственные коллизии исполь-

зовалась «матрица коллизий». Так как элементы модели формировались в «наборы», а «матрица коллизий» отвечала нормативной документации и специальным техническим условиям, то процесс проверки на конфликты проходил в автоматическом режиме при помощи утилиты Navisworks «Clash detective».

– Производители предлагают рынку все новые технологии и материалы, повышающие эффективность строительства инфраструктурных объектов, дорог. Какая работа ведется в компании в части применения инноваций?

– Действительно, это одно из необходимых условий качественного проектирования и в дальнейшем – строительства. Компания «ВТМ дорпроект» системно подходит к этой работе и на постоянной основе сотрудничает с заинтересованными поставщиками продукции для дорожной отрасли. Так, в феврале 2021 года «ВТМ дорпроект» подписала соглашение о сотрудничестве с Группой компаний «ТехПолимер» с целью повышения уровня профессиональных компетенций в области проектирования дорожно-транспортной инфраструктуры. Взаимодействие с одним из ведущих российских производителей геосинтетических материалов позволит нам объединить научно-методические разработки, оперативно оказывать друг другу информационно-технологическую помощь, консультационную и техническую поддержку при реализации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры.

Людмила Изъюрова