

ТЕХНОЛОГИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (BIM) В КРЕДО

В последнее время все больше на слуху такие понятия как BIM-технология, BIM-проектирование, технология информационного моделирования. И это не случайно: в России с 2014 г., когда был утвержден План поэтапного внедрения технологии информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, проделана большая работа. На основании национального стандарта (ГОСТ Р 57563-2017), вступившего в силу в 2017 г., разработана серия строительных правил по информационному моделированию в строительстве. Если СП 328.1325800.2017 установили правила описания компонентов информационной модели, а СП 331.1325800.2017 — правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах, то вступившие в действие 19 марта 2018 г. СП 333.1325800.2017 определили правила формирования информационной модели на различных стадиях жизненного цикла объекта. Все это говорит не только о заинтересованности изыскателей, проектировщиков и строителей в освоении технологии информационного моделирования, но и требует скорейшего внедрения этого технологического подхода в практику проектно-изыскательских и строительных организаций.

В идеологии программного комплекса КРЕДО еще 30 лет назад была заложена точная цифровая модель, как и в технологии информационного моделирования. Учитывая, что этот юбилейный год компания «Кредо-Диалог» посвящает информационному моделиро-

ванию, редакция журнала «Геопроби» попросила рассказать об этом направлении развития программного комплекса КРЕДО Сергея Анатольевича Коледу, руководителя отдела внедрения информационных технологий.



▼ **В чем заключается актуальность и важность внедрения технологии информационного моделирования, которую часто называют BIM-технологией?**

«Информация. Миром правит информация» — этой фразе уже много лет, но своей актуальности она не потеряла и не потеряет никогда. Именно наличие полной информации по любому этапу проектирования, строительства и эксплуатации, собранной в единую модель сооружения, позволяет решить массу существующих проблем. Это и планирование, и сроки, и эффективность использования ресурсов. Сведение всех технологических процессов в единую цифровую информационную модель дает возможность по другому относиться к объекту проведения работ, не рассмат-

ривая каждый участок в отдельности, а, решая задачу комплексно, что, в свою очередь, должно привести к главной цели — конкурентоспособности технологии в целом.

▼ **Насколько технология информационного моделирования эффективнее по сравнению с системами автоматизированного проектирования? Какие имеются плюсы у организаций, внедряющих это направление в практику своей деятельности, и с какими трудностями они встречаются?**

Первоначально, аббревиатура BIM расшифровывалась как Building Information Model, т. е. информационная модель здания. На мой взгляд, данное определение несколько устарело, поскольку в настоящее время в BIM вкладывается более широкое понятие — Building Information Modeling, т. е. технология информационного моделирования. В основе этой технологии заложена точная цифровая модель отдельного здания или целого комплекса сооружений, дополненная семантическими характеристиками. Это скорее не просто модель, описанная в жестких структурах, а философия отношения к проектированию. Ведь жизненный цикл объекта состоит из большого количества этапов, на которых работают различные специалисты. Можно запроектировать объект «как сферический конь в вакууме», выполнить свой отрезок работы и не задумываться о том, что было до того, и что будет после. Идеология информационного моделирования позволяет оце-

нить многие аспекты: где и в каких геологических и экологических условиях находится объект, насколько удобно его строить, сколько будет стоить не только его строительство, но текущий и капитальный ремонт, насколько безопасна его эксплуатация для окружающей среды и многое другое.

Вот такой взгляд сверху, не на отдельный этап, а на весь объект в целом, по моему мнению, и является технологией информационного моделирования, которую сокращенно называют BIM-технология.

Безусловно, для такого подхода необходима точная трехмерная модель. Причем только ее наличие не гарантирует успех при информационном моделировании. Модель должна быть связанной, чтобы изменение отдельных параметров частей объекта приводило к изменению его параметров в целом. Модель должна быть информационной, где каждый объект, кроме геометрических характеристик, обладает еще и

изменяемым набором семантических характеристик.

Наличие такой модели и комплексный подход к информационному моделированию, несомненно, снижает вероятность ошибок и обеспечивает использование имеющихся ресурсов максимально эффективно.

Сложности, конечно, есть. Как и при внедрении любого нового подхода, на первом этапе требуются не только финансовые, но и временные и трудовые затраты. И, естественно, возникает замедление работы. Необходимо приобрести программное обеспечение, обучить сотрудников, настроить технологические процессы, преодолеть инерцию мышления специалистов, а это, пожалуй, самое сложное. Но за информационными технологиями — будущее, и к нему нужно стремиться.

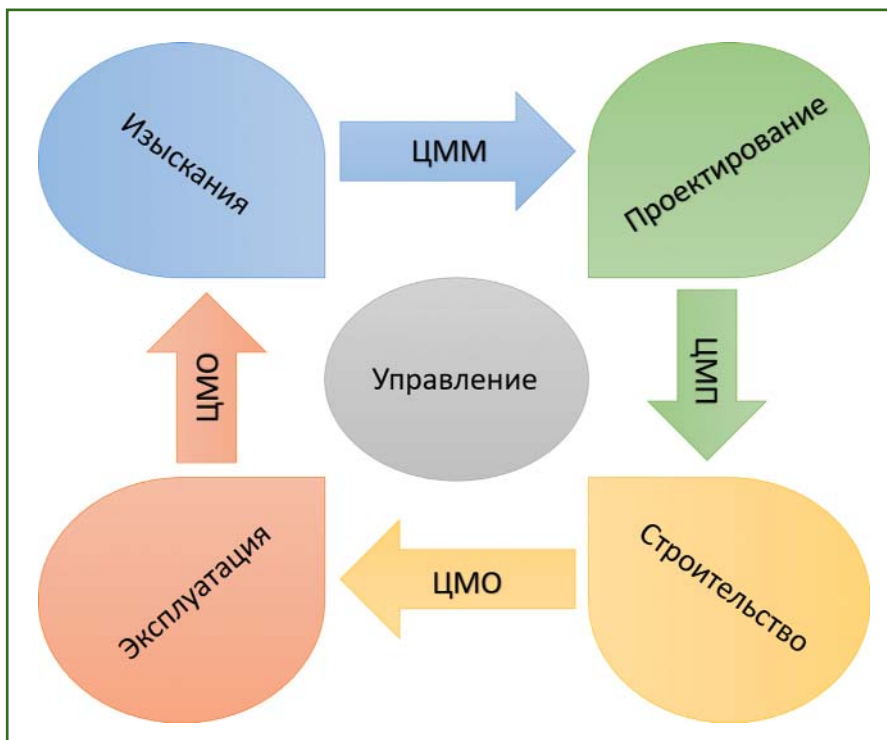
▼ **В связи с внедрением технологии информационного моделирования, возникает вопрос: какое программное**

обеспечение использовать — зарубежное или российское? Чем нужно руководствоваться при его выборе?

Даже если рассматривать технологию информационного моделирования применительно к проектированию одного здания, она не может быть обеспечена одной компьютерной программой. Это всегда комплекс решений, которые дают необходимый результат на каждом этапе формирования информационной модели объекта. Суть этой технологии не в выборе какого-то конкретного программного обеспечения, а в грамотном подборе баланса различных решений и формировании общей информационной среды, в которой каждый инструмент занимает свою нишу и наиболее эффективно взаимодействует с «соседями» на благо оптимального проектирования. И руководствоваться при выборе инструмента для решения той или иной задачи следует, в первую очередь, исходя из возможности встроить его в комплексную технологию. Российский рынок программного обеспечения последние годы развивается все быстрее и в настоящее время предоставляет программные средства, закрывающие любые этапы технологии информационного моделирования.

▼ **Какая взаимосвязь между технологией информационного моделирования и технологией КРЕДО? Для решения каких задач эти подходы можно использовать?**

Возьму на себя смелость предположить, что технологии КРЕДО всегда были неразрывно связаны с понятием информационного моделирования. Во всех поколениях программного комплекса КРЕДО разработчики стремились заложить идеоло-



Традиционные этапы использования ЦММ при сменах жизненного цикла объекта строительства

гию представления объекта как единой цифровой модели. Компания «Кредо-Диалог» всегда пропагандировала комплексный подход к обработке данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования. А теперь этот подход называют BIM-технологией — технологией информационного моделирования.

Использование различных модулей из состава комплекса КРЕДО позволяет оптимизировать процесс обработки инженерных изысканий и создания цифровых моделей для различных объектов промышленного, транспортного и гражданского строительства. Не вдаваясь в детали, программный комплекс КРЕДО служит для следующих целей — создания цифровой модели местности и цифровой модели проекта. А без этих моделей не может быть реализована технология информационного моделирования. Строительство любого объекта всегда начинается с инженерных изысканий, затем, опираясь на полученные данные, проектировщики создают проект цифровой модели объекта, и уже только потом осуществляют расчеты и проводят анализ затрат на строительство и т. д.

Часто этап инженерных изысканий не рассматривают в технологии информационного моделирования, что в корне неверно, поскольку исчезает целый пласт данных, необходимых для разработки модели, делают ее «недоинформационной». Ведь цифровая модель местности не только лежит в основе любого объекта, но и постоянно актуализируется в процессе строительства и эксплуатации. В программном комплексе КРЕДО работа с цифровыми моделями местности и проекта полностью соответствует идеологии, заложенной в технологии информационного моделирования. Более того,

системы КРЕДО легко вписываются в любую существующую (или только создаваемую) технологию, занимая свою нишу и обеспечивая комплексность обработки данных.

▼ **Какие преимущества специалистам дают технологии, реализованные в программном комплексе КРЕДО?**

Изыскатели и проектировщики получают мощный инструмент для создания, актуализации и контроля цифровой модели местности. Они работают в единой информационной среде, имея возможность обрабатывать данные, полученные при комплексных инженерных изысканиях (инженерно-геодезических, инженерно-геологических и экологических изысканиях, а также кадастровых и землеустроительных работах), и на их основе формировать цифровую модель проекта. По сути — это исходные данные для всех последующих этапов жизненного цикла объекта, создаваемых в процессе информационного моделирования.

Строительство — это следующий этап. Причем строительная отрасль весьма активно применяет новые технологии: автоматизированные строительные

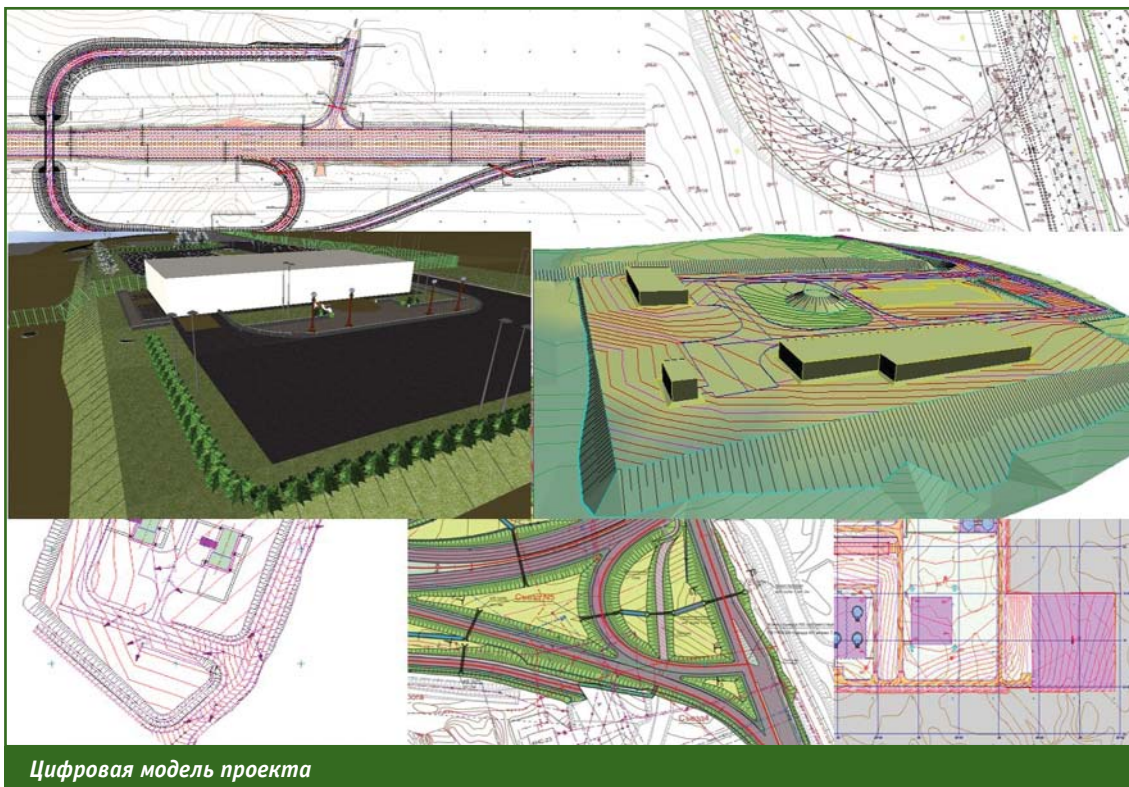
комплексы, 3D-САУ и пр. А использование этих технологий без наличия цифровой модели невозможно. И именно такие данные предоставляют специалисты, работающие в программах КРЕДО. Кроме того, этап строительства тесно связан с геометрическим контролем, а наличие цифровой модели в технологии информационного моделирования позволяет однозначно сверять фактические и проектные данные при строительстве объекта и выявлять малейшие отклонения, что, безусловно, сказывается как на надежности построенного объекта, так и на его конечной стоимости.

▼ **В 2019 г. исполняется 30 лет со дня выхода первой программы КРЕДО. Как будет отмечаться это событие?**

Компания «Кредо-Диалог» традиционно отмечает такие праздники со своими пользователями. Не станет исключением и этот год. Разработана довольно интересная программа мероприятий, включающая демонстрацию новых технологий КРЕДО в различных уголках России и ближайшего зарубежья в течение 2019 г. Мероприятия начнутся в феврале в Омске,



Информационная модель местности в программном комплексе КРЕДО



затем в марте пройдут конференции в Астрахани и Волгограде, в апреле состоится встреча с пользователями из Сибири, Якутии и Дальнего Востока. Как всегда, все участники мероприятий получат полезные подарки.

Также планируется провести конкурс производственных проектов и студенческих работ «30 лет информационного моделирования в КРЕДО». В конкурсе могут принять участие все желающие и поделиться практическим опытом применения технологии информационного моделирования в КРЕДО и МАЙНФРЭЙМ для решения задач в области промышленного и гражданского строительства, горного дела.

▼ **Каковы перспективы дальнейшего развития программного комплекса КРЕДО с учетом особенностей технологии информационного моделирования?**

Технологии инженерных изысканий и проектирования различных объектов не стоят на

месте. Новые средства и методы сбора данных становятся доступнее широкому кругу пользователей. Программный комплекс КРЕДО также развивается, предоставляя новые возможности для обработки данных, получаемых современными средствами измерений от спутниковых геодезических приемников до лазерных мобильных сканирующих систем.

Расширяются функциональные возможности существующих модулей и разрабатываются новые. Так, с весенним выпуском планируется представить новую программу КРЕДО Дежурный План, предназначенную для автоматизированного ведения крупномасштабных цифровых планов территорий поселений или промышленных предприятий. Готовится новая версия горно-геологического комплекса МАЙНФРЕЙМ. Существенные изменения затронут программы 3D СКАН, Нивелир, КРЕДО ДАТ. Кроме того, все системы на платформе КРЕДО III регулярно обновляются не толь-

ко за счет добавления функционала, но и существенного улучшения интерфейса.

Я полагаю, дальнейшее развитие программного комплекса КРЕДО, в первую очередь, будет направлено на увеличение числа пользователей. У разработчиков есть много идей, связанных с созданием гибких инструментов для быстрого и точного построения цифровых моделей местности, включая элементы инфраструктуры и геологической среды.



КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ»

Тел (499) 921-02-95,
(499) 346-06-73

E-mail:

market@credo-dialogue.com,

moscow@credo-dialogue.com

www.credo-dialogue.ru,

www.terra-credo.ru