

ЗАО «Сибречпроект»

Новосибирск, Россия

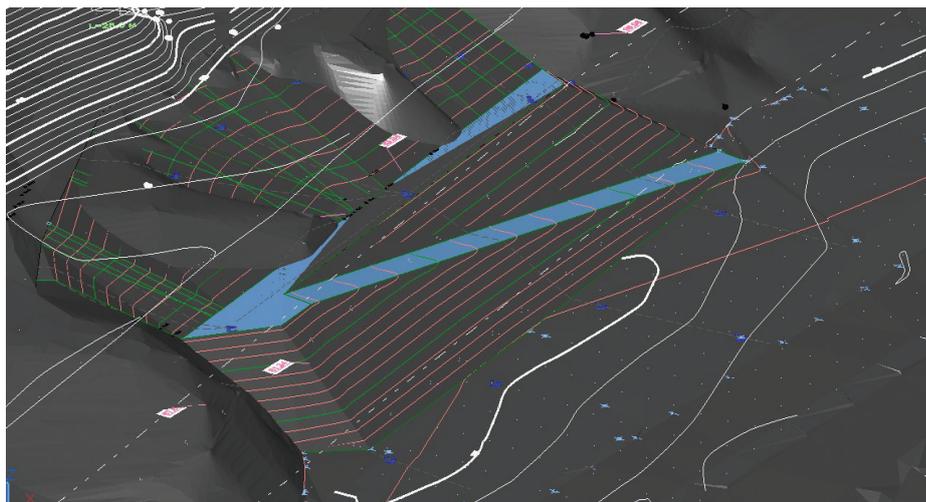
AutoCAD Civil 3D

# Гидротехнические сооружения в AutoCAD Civil 3D

## Внедрение технологий 3D-проектирования в отделах генплана и гидротехники

«Переход на AutoCAD Civil 3D для нас – новая ступень в развитии, как переход с кульмана на компьютер. Работа в AutoCAD Civil 3D исключает возможность ошибки по неосторожности, программа автоматически строит виды, разрезы из 3D модели. Благодаря AutoCAD Civil 3D производительность выросла на 30%. Несомненный плюс – возможность быстро увидеть прототип модели, понять устройство объекта на местности».

Алексей Резвов,  
руководитель отдела  
автоматизации и  
выпуска проектов ЗАО  
«Сибречпроект»



Планировка откоса зоны отдыха «Лагерный сад» в AutoCAD Civil 3D

### О компании

Проектный институт «Сибречпроект» (г. Новосибирск) – ведущий проектировщик гидротехнических и портовых сооружений Сибири. Организация специализируется на выполнении комплексных изыскательских и проектных работ по гидротехническим сооружениям внутренних водных путей и промышленных объектов, связанных с их строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом. За 60 лет своего существования институт собрал заметный архив проектов – набережная в Тюмени, грузовой причал на реке Лена в поселке Витим, пассажирские причалы в Сургуте, Ханты-Мансийске, Салехарде, защитные дамбы в Якутске, Ленске и другие.

### О проекте

До недавнего времени в институте использовалась традиционная 2D-технология проектирования, основанная на AutoCAD. В 2013-м году руководство приняло решение об освоении и внедрении новой технологии для поддержания конкурентоспособности организации и повышения производительности труда.

«Мы проанализировали текущее состояние автоматизации на нашем предприятии и наметили программу развития компьютерных технологий проектирования на ближайшие пять лет, – рассказывает Алексей Резвов, руководитель отдела автоматизации и выпуска проектов ЗАО «Сибречпроект».

– В первую очередь надо было выбрать оптимальную компьютерную систему для автоматизации работы отдела гидротехнического проектирования. Был проведен анализ стоящих перед отделом задач и выработаны критерии, которым должно отвечать новое ПО, под эти критерии отлично подошел AutoCAD Civil 3D».

К основным критериям, которые институт счел важными, относятся:

- базовая платформа – AutoCAD;
- проектирование и оформление документации в полном соответствии с принятыми в России стандартами;
- наличие интеллектуальной связи между объектами, позволяющей динамически обновлять все связанные объекты при внесении изменений в результаты изысканий и проектные решения;
- многопользовательский доступ к проекту и его элементам.

### Задача

За 2013-й год было необходимо перевести на новое ПО сотрудников отделов генплана и гидротехнических сооружений. Внедрение было разделено на три этапа: обучение, отработка навыков на пилотном проекте, реализация первого рабочего проекта. Для реализации планов нужно было выбрать партнера, специализирующегося на поставке САПР-решений и обучении работы с ними. Таким партнером стала компания «Интеграл».

# Наши специалисты высоко оценили модуль Subassembly Composer: он позволяет решить практически все возникающие задачи для правильного построения модели сооружения

«Важным стало и то, что «Интеграл» находится рядом с нами, в Сибири, – объясняет Алексей Резвов. – И при необходимости может помочь нам на месте».

## Решение

На первом этапе внедрения обе группы специалистов прошли двухнедельный обучающий курс. У специалистов генплана и гидротехники разная специфика работы, поэтому две группы учились отдельно.

Второй этап заключался в выполнении пилотных проектов: отдел генплана готовил подъездную дорогу к речному вокзалу Салехарда, а гидротехники – пятикилометровую водозащитную дамбу в п. Витим. Оба проекта уже были разработаны институтом в AutoCAD, но для закрепления полученных в ходе обучения знаний сотрудники проектировали с чистого листа. «К окончанию второго этапа внедрения все специалисты уже свободно ориентировались в AutoCAD Civil 3D, – говорит Алексей Резвов. – К этому моменту все могли самостоятельно работать в программе и даже находить и использовать расширенный функционал, не затронутый в учебном курсе».

На третьем этапе специалисты института приступили к «рабочим» проектам института, которые могли максимально выиграть от использования AutoCAD Civil 3D. Отдел генплана взял в работу подъездную дорогу к грузовому причалу длиной 14 км. «С этим проектом случилась неожиданная история, – рассказывает Алексей Резвов. – Специалисты создали модель рельефа, проложили трассу, разработали продольные профили и уже подошли к подсчету объемов, когда

выяснилось, что дорога увеличилась на 13,5 км – в первоначальном проекте было всего 400 метров. Autodesk в справочных материалах рекомендует такие протяженные объекты делить на два участка, но мы в итоге справились в одной модели».

Отдел гидротехники работал над проектом укрепления берега р. Томь. У территории зоны отдыха «Лагерный сад» обрушился откос, который и требовалось укрепить с помощью дренажной сети.

Специфика обоих проектов потребовала широкого использования Autodesk Subassembly Composer. «Хотя в AutoCAD Civil 3D присутствует большой набор готовых элементов конструкций, его не всегда хватает, – говорит Владимир Прудников, компания «Интеграл». – Так, в проекте отдела гидротехники нужна была конструкция, предусматривающая крепление откоса несколькими слоями различных материалов, а также крепление места выхода откоса на рельеф. При использовании готовой конструкции в коридоре выяснилось, что ее необходимо усложнить, т.к. с ней модель не везде строилась корректно. Был применен элемент AuxiliarySurfaceLink (Вспомогательное звено по поверхности), который и позволил в итоге правильно построить коридор».

В проекте отдела генплана Subassembly Composer был задействован еще больше: здесь создавались модели бордюрных камней, которые бы можно было применить в рамках одной конструкции простым переключением свойств. Кроме того, в зависимости от высоты получившейся насыпи

предполагалось различное устройство кюветов – это тоже было решено в Subassembly Composer с помощью задания условий и применения инструмента «Решение».

## Результат

Оба проекта выполнялись параллельно в течение месяца и были успешно сданы. Первый этап пятилетнего плана развития института пройден, в дальнейшем планируется обучить работе с новыми инструментами оставшихся сотрудников отделов генплана и гидротехники, а также отдела изысканий. Кроме того, планируется обучение Autodesk Revit.

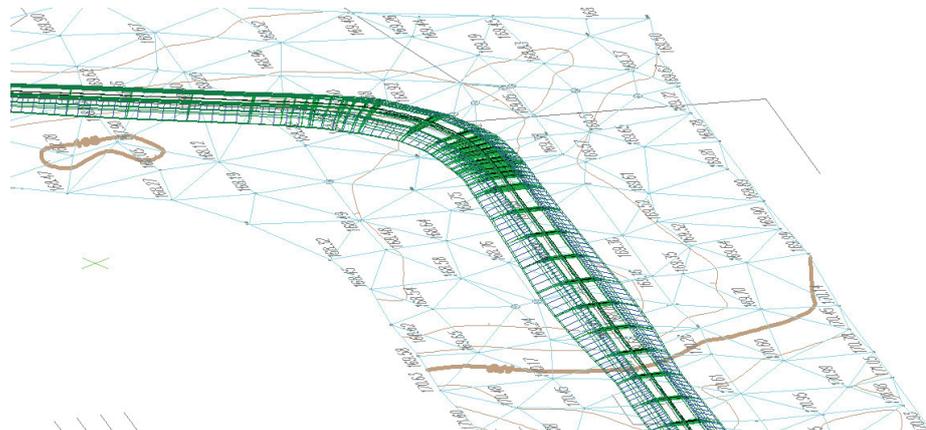
«Переход на AutoCAD Civil 3D для нас, – говорит Алексей Резвов, – новая ступень в развитии, как переход с кульмана на компьютер. Работа в AutoCAD Civil 3D исключает возможность ошибки по неосторожности, программа автоматически строит виды, разрезы из 3D модели. Благодаря AutoCAD Civil 3D производительность выросла на 30%. Несомненный плюс – возможность быстро увидеть прототип модели, понять устройство объекта на местности. Кроме того, наши специалисты высоко оценили модуль Subassembly Composer: он позволяет решить практически все возникающие задачи для правильного построения модели сооружения».

<http://autodesk.ru/infrastructuredesignsuite>

Проект подготовлен при участии партнера Autodesk компании «Интеграл»



<http://www.integralsib.ru>  
[info@integralsib.ru](mailto:info@integralsib.ru)



## Проект подъездной дороги к грузовому причалу, выполненный AutoCAD Civil 3D