

SewerCAD®

Мощный инструмент для упрощения проектирования и реконструкции канализаций

SewerCAD - это простое в использовании приложение для моделирования и проектирования систем хозяйственно-бытовой канализации, которому доверяют тысячи муниципальных организаций, коммунальных предприятий и инженерных фирм по всему миру в процессе проектирования, анализа и планирования систем сбора сточных вод. Инженеры могут легко моделировать как напорный магистральный трубопровод, так и самотечные гидравлические системы, используя анализ стационарных процессов и различные стандартные пиковые факторы, а также моделирование длительного периода работы. SewerCAD использует преимущества сервисов *Bentley CONNECT* с помощью связи гидравлической модели с проектом *CONNECT*. Это позволяет всем членам команды легко получить доступ к модели.

Функциональная совместимость

Пользователи SewerCAD могут использовать этот продукт в качестве автономного приложения или работать непосредственно в *MicroStation®*, при этом дополнительный вариант интеграции позволяет выполнять моделирование в *AutoCAD*.

Автономный интерфейс предлагает простые в использовании инструменты для составления схем моделей, множественную фоновую поддержку, средства преобразования из САПР, ГИС и баз данных, а также неограниченное число отмены и повтора действий.

SewerCAD легко открывает модели SewerGEMS®, в том числе созданные в ArcGIS.

При моделировании в *MicroStation* пользователи воспользуются геопространственной и инженерной средой проектирования с возможностями визуализации и публикации.

Пользователи *AutoCAD* также могут добавить возможность запускать модели SewerCAD из приложения *AutoCAD* для построения, создания схем и эскизов моделей с инженерной точностью в удобной для них среде.

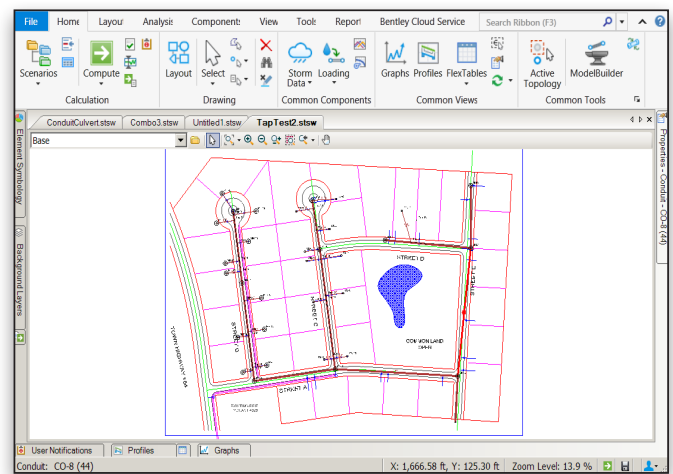
Самотечные и напорные гидравлические системы

Инженеры могут анализировать условия давления или свободного потока, используя надежный, постепенно изменяющийся алгоритм со стандартным шагом в SewerCAD для решения докритических, устоявшихся и сверхкритических режимов и сложных составных профилей.

Моделирование стационарных процессов анализирует систему для экстремальных условий расхода. Автоматизированные возможности проектирования доступны с анализом стационарных процессов для поиска экономичных проектов канализации. Моделирование длительного периода работы (EPS) позволяет разработчикам моделей визуализировать поведение системы со временем. Изменение результатов от времени может быть представлено в виде анимации для поиска гидравлических скачков и участков с дополнительной нагрузкой.

Распределение и оценка загрузки сточных вод, а также инфильтрация и приток

Модуль *LoadBuilder™*, который содержится в SewerCAD, помогает инженерам распределять нагрузку коммунально-бытовых стоков на основе различных источников ГИС, таких как данные об оплате потребленной воды пользователями, измерение потока по площади или многоугольнику с известным населением или землепользованием. Авторы моделей могут использовать



Воспользуйтесь преимуществами свободы и универсальности платформы и запустите SewerCAD как автономное приложение или под MicroStation и AutoCAD.

полностью настраиваемые библиотеки для загрузки элементов с целью оценки коммунально-бытовых стоков на основе данных о населении, зоне обслуживания, общем межнем стоке или их собственных настраиваемых типов загрузки.

SewerCAD также включает в себя множество заранее определенных формул и таблиц коэффициентов предельного расхода, включая Бэббита, Гармона, Десяти штатов и Федорова, или позволяет пользователям вводить свои собственные формулы и таблицы. SewerCAD определяет инфильтрацию в самотечные трубопроводы на основе длины трубы, относительного удлинения, площади поверхности, суммы счета или пользовательских данных. SewerCAD также может использовать несколько шаблонов расхода или гидрографов для динамического моделирования. Центр управления нагрузкой в канализации и центр управления входящим потоком облегчают глобальное редактирование или редактирование отфильтрованного набора элементов.

Автоматическое проектирование новых систем и реконструкция существующих систем бытовой канализации

Конструктивные особенности на основе ограничений в SewerCAD позволяют автоматически выполнять проектирование самотечных трубопроводов и конструкций. Проект достаточно универсален, чтобы пользователи могли указать элементы, проектируемые с учетом одинакового размера труб для всей системы. SewerCAD может автоматически определять экономичные размеры труб и отметок лотков, избегая ненужных раскопок трубопроводных траншей.

Комплексное управление сценариями

Центр управления сценариями SewerCAD дает инженерам полный контроль для настройки, запуска, оценки, визуализации и сравнения неограниченного числа возможных сценариев в одном файле. Инженеры могут легко принимать решения, сравнивая неограниченные сценарии, анализируя варианты реконструкции для различных уровней планирования, а также оценивая принципы работы насосов или сценарии изливов с переменными прогнозируемыми потоками сточных вод.

Системные требования

Смотрите раздел «Требования к установке» в файле ReadMe SewerCAD:

www.bentley.com/SewerCAD-Spec

Предварительные требования к платформе:

SewerCAD работает как самостоятельное приложение без ограничений к платформе.

Продукт также работает из AutoCAD и MicroStation. Требования также доступны в файле ReadMe SewerCAD.

Узнайте больше о Bentley на сайте www.bentley.com

Связаться с Bentley

1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)
За пределами США +1 610-458-5000

Офисы компании во всем мире
www.bentley.com/contact

Краткий обзор SewerCAD

Редактирование

- Интерфейс Windows
- Ленточный интерфейс улучшает удобство в эксплуатации
- Работает из AutoCAD (требуется лицензия AutoCAD)
- Работает из MicroStation (требуется лицензия MicroStation)
- Неограниченная возможность отмены и повтора действий
- Преобразование, разбиение и повторное соединение элементов
- Автоматическая маркировка элементов
- Масштабируемая, схематическая и гибридная среда
- Прототипы элементов
- Общий вид и динамическое масштабирование
- Библиотека именованных видов
- Поддержка нескольких фоновых слоев
- Поддержка данных в виде изображений, САПР и ГИС
- Автоматическая фильтрация по полям ввода и результатов (на основе используемого алгоритма решения)

Гидравлика и эксплуатация

- Моделирование процессов в стационарном режиме
- Моделирование длительных процессов
- Методы профиля потока: анализ пропускной способности и обратного потока
- Автоматическое проектирование на основе ограничений
- Моделирование водоотводящего канала
- Средства управления на основе правил или логики
- Расчет растягивающих напряжений
- Точное нагнетание с переменной скоростью
- Элемент насосная станция
- Характеристика системы расход-напор
- Суммирующие расходомеры
- Воздушные клапаны для высоких точек в напорной линии
- Водоприемники (входной оголовок трубы, водосливы, отверстия, кривая зависимости глубины от потока)
- Расчеты потерь напора в узле НЕС-22
- Комплексные коллекторные насосные станции/напорные сети
- Расчет конструкции выпуска водоема
- Поддержка элементов водосбора
- Поддержка водопропускных труб и торцевых стенок
- Анализ территории с низким уровнем воздействия

Совместимость и построение моделей

- Один набор файлов для моделирования совместим с тремя интерфейсами
- Импорт файлов системы дренажа MX
- Импорт и экспорт данных LandXML
- Автоматическое разграничение области водосбора
- Преобразование полилинии в трубу из файлов DXF и DWG
- Связи электронных таблиц, баз данных, SHP файлов и OLE DB
- Извлечение значений высоты из контуров, точек и векторных географических файлов
- Извлечение значений высоты из чертежей САПР и поверхностей
- Интерполяция высот между элементами
- Интерполяция возвышений при разбиении
- Параметр ГИС-ID (поддерживает связи между записями в исходном файле и элементах модели)
- Связь данных Oracle Locator и Oracle Spatial
- Автоматическое назначение данных о высоте для колодцев
- Единый формат файлов с StormCAD, CivilStorm и SewerGEMS

Распределение и оценка нагрузки на канализацию

- Автоматическое распределение нагрузки на канализацию по геопространственным данным
- Геопространственное распределение нагрузки по данным счетчиков
- Распределение нагрузки с использованием распределения управления потоком
- Пользователи могут нагружать модель в точках соединений
- Назначение нагрузки в сухую погоду с использованием гидрографов, удельных нагрузок и нагрузок на основе шаблонов

- Настраиваемая нагрузка с учетом площади, расчета, расхода и населения и библиотека нагрузок на канализацию
- Инфильтрационная нагрузка с учетом длины трубы, диаметра, площади поверхности или относительного удлинения, или пользовательский тип инфильтрационной нагрузки

Управление моделью

- Неограниченные сценарии и возможные варианты
- Комплексное управление сценариями
- Сравнение сценариев
- Канализационные выпуски отображаются в виде ссылки
- Активная топология (для активации или деактивации элементов сети)
- Отчеты в виде таблиц с глобальным редактированием
- Сортировка отчетов в виде таблиц и постоянное фильтрование
- Открытие таблицы по выбору
- Настраиваемые инженерные библиотеки для коэффициентов предельного расхода, размера сечения, свойств материала, незначительных потерь и канализационных (сухих) нагрузок
- Динамические (на основе запросов) и статические наборы выбранных данных
- Выбор элемента по многоугольнику
- Инверсирование выбора элемента
- Статистический анализ на основе отчетов в виде таблиц
- Глобальное управление единицами измерения
- Инструменты для просмотра чертежей для устойчивой связи
- Автоматический обзор топологии
- Сетевой навигатор с десятками полезных предопределенных запросов
- Запросы по отдельным узлам и тупиковым трубам
- Гиперссылка на элементы сети
- Пользовательские поля данных (со значениями, назначенными пользователем или основанными на формуле)
- Направление потока поверхностных вод отображается на любой местности
- Поддержка ProjectWise

Представление результатов

- Тематическое отображение
- Динамическое составление диаграмм с учетом различных параметров и сценариев
- Усовершенствованное динамическое профилирование
- Улучшенная отчетность в виде таблиц в FlexTables
- Цветовая кодировка и символьное обозначение с учетом свойств
- Примечания с учетом свойств
- Отчет о материальных ресурсах проекта
- Краткий отчет о сценарии
- Отчет и графики для элемента
- Графики гидрографов
- Составление контуров с экспортом в векторный географический файл, DXF и оригинальный формат САПР
- Публикация информационных моделей в 2D или 3D формате, включая Bentley Map Mobile
- Настраиваемые отчеты
- Создание анимаций экрана

Распределение и оценка нагрузки ливневой воды

- Методы водослива: Удельный гидрограф SCS, Измененный рациональный метод, EPA SWMM, Удельный гидрограф RTK, общий удельный гидрограф, Метод времени-площади, ILSAX и пользовательский гидрограф
- Методы времени концентрации: Пользовательский, Картера, Иглсона, Эспи/Уинслоу, Федерального авиационного управления, Керби/Хатавэя, Кирпича (PA и TN), метод длины и скорости, метод задержки SCS, метод поверхностного стока TR-55, метод мелкого руслового стока TR-55 и метод потока канала TR-55, метод Френда, метод кинематической волны, метод Брансби-Уильямса и стандартный Британский метод
- Методы потерь: Постоянной скорости потерь, Грина и Ампта, Хортон, начальных потерь и постоянной доли, начальных потерь и постоянной скорости потерь, номера кривой SCS.