MIKE 21

2D моделирование морей, озер и водохранилищ

MIKE 21 на сегодняшний день является **наиболее универсальным инструментом** для моделирования открытых водных пространств. Если вам необходимо **моделировать физические, химические или биологические процессы** в прибрежных или морских районах, MIKE 21, безусловно, имеет все необходимые инструменты.

ПРИМЕНЕНИЕ

Основные возможные применения программного комплекса MIKE 21:

- Затопления прибрежных районов и предупреждение штормовых нагонов
- Моделирование речных потоков и затопления территории
- Подготовка исходных данных и последующая оценка проектных решений для строительства и реконструкции прибрежных и морских сооружений, в том числе сооружений нефте- и газодобычи
- Генерация и анализ течений и волн
- Транспорт наносов и перенос примесей в реках и морях
- Оптимизация расположения портов и прибрежных защитных сооружений
- Охлаждение и опреснение воды
- Экологическое моделирование.

ВОЗМОЖНОСТИ РАСЧЁТА

MIKE 21 представляет следующие форматы моделирования:

- **Прямоугольная сетка** (Single Grid)- классическая прямоугольная модель, простая в настройке
- **Вложенная прямоугольная сетка** (Multiple Grids) - динамическая вложенная прямоугольная модель с возможностью менять разрешение сетки
- **Произвольная сетка** (Flexible Mesh)- максимальная гибкость для того, чтобы менять разрешение сетки.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Все сетки поддерживают параллельные вычисления. Начиная с версии 2012, для произвольной сетки доступно выполнение расчетов на высокопроизводительных компьютерах (HPC) как на базе Windows, так и Linux.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРОВ

В MIKE 21 FM возможно использование графического процессора GPU для увеличения скорости моделирования.

МОДУЛИ

MIKE 21 имеет модульную структуру. Вы можете приобрести именно то, что вам нужно. Описание и области применения каждого модуля:

PP - ПРЕ - И ПОСТПРОЦЕССИНГ

Модуль PP предлагает интегрированную среду работы, обеспечивающую ввод данных, анализ и представление результатов моделирования.

HD - ГИДРОДИНАМИКА

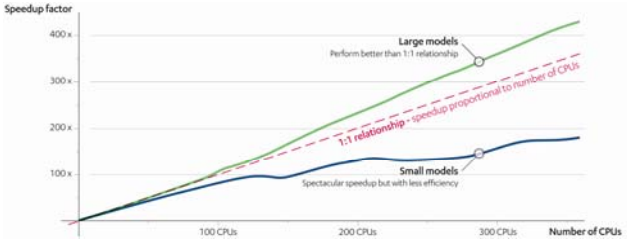
Гидродинамический модуль является основным модулем в пакете MIKE 21. Гидродинамический модуль моделирует колебания уровней воды, скорости и расходы в зависимости от различных факторов влияния в реках, каналах, озерах, эстуариях, прибрежных зонах морей.

AD - АДВЕКЦИЯ-ДИСПЕРСИЯ

Моделирует физические процессы распространения растворенного вещества. Типичные применения модуля - рециркуляция охлаждаемой воды и изучение эволюции качества воды.

ИНТЕГРИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

FM сетки объединяют расчеты волновых явлений, гидродинамики, транспорта наносов в единую динамичную морфологическую модель.



Example of speedup tests.

МОДУЛИ

Следующие модули MIKE 21 предназначены для моделирования транспорта наносов и качества воды.

ST - ПЕСЧАНЫЕ НАНОСЫ

Расширенная модель переноса песка. Используется для морфологической оптимизации расположения портовых сооружений и схемы воздействия берегоукрепительных мероприятий.

MT - ТРАНСПОРТ ГРЯЗЕВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Модуль описывает эрозию, транспорт и отложение связных наносов (грязь, сор, глинистые вещества) под воздействием волн и течений.

PT - РАСТВОРЕННЫЕ И ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

Описывает транспорт и растворение взвешенных веществ, включая отложения.

SM—МОРФОЛОГИЯ ПОБЕРЕЖИЙ

Комбинация 2D модели волн и течений с упрощенной морфологической моделью для точного моделирования развития береговой линии в 2D.

OS - АНАЛИЗ РАЗЛИВОВ НЕФТИ

Имитирует распространение и разложение взвешенных веществ и используется для моделирования разливов нефтепродуктов.

ECO LAB - ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Численная лаборатория для моделирования качества воды и экологических параметров. См. стр. 20.

ABM LAB - МОДЕЛЬ ПОДВОДНОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ

Численная лаборатория моделирования для гидробиологических задач. См. стр. 19.

МОДУЛИ

Модули MIKE 21, предназначенные для моделирования волновых явлений.

SW - СПЕКТРАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ВЕТРОВЫХ ВОЛН В ОТКРЫТОМ МОРЕ

Описывает образование, рост, разрушение и трансформацию волн во времени и пространстве в зависимости от ветровых полей.

PMS - ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ ДЛЯ АКВАТОРИЙ С ПОЛОГИМИ СКЛОНАМИ

Линейная модель дифракции преломления для изучения движения волн в открытых прибрежных зонах.

EMS - ЭЛЛИПТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ ДЛЯ АКВАТОРИЙ С ПОЛОГИМИ СКЛОНАМИ

Эффективная модель для изучения волновых повышений уровня в гаванях и небольших прибрежных зонах.

BW - МОДУЛЬ ВОЛН ПО МОДЕЛИ БУССИНЕСКА

Инструмент для исследования и анализа волновых возмущений в портах, гаванях и прибрежных районах. Является наиболее разработанным волновым модулем в пакете MIKE 21.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ MIKE 21

Инструменты MIKE 21 для оптимизации работы специалистов включают:

- Глобальные данные о приливах, инструменты для и анализа и прогнозирования
- MIKE by DHI Редактор Изменения Климата
- Анализ формирования циклонов и ветров на основе карт давления
- Современные генераторы и редакторы сеток
- Удобные инструменты для представления результатов моделирования
- Интерфейс API для чтения и

ПРЕИМУЩЕСТВА

MIKE 21—проверенная технология. Ни одно программное решение не используется так широко для выполнения проектов в морских и прибрежных зонах как MIKE 21.

Рецепт успеха MIKE 21 прост: он предоставляет пользователю максимум гибкости, высокую продуктивность и абсолютную уверенность в результате.

MIKE 21 представляет собой намного больше, чем просто инструмент для вашего проекта. Этот продукт семейства MIKE, дарит вам все преимущества программного обеспечения MIKE: обширная техническая поддержка, регулярные курсы обучения, доступ к уникальным ноу-хау DHI в любой точке мира.

MIKE 21 содержит множество первоклассных инструментов, облегчающих моделирование.

MIKE C-карта и Mike ANIMATOR PLUS

MIKE C-Map предлагает модели батиметрии, быстро и легко созданные из базы данных электронных карт. Mike ANIMATOR PLUS превращает результаты модели в 3D-видеопрезентации. Оба приложения бесплатны и доступны, если у вас есть действующее соглашение о сервисном обслуживании (SMA) для имеющейся лицензии.