

Op+um^{G2}

ПРОГРАММА ДЛЯ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ
РАСЧЕТОВ

КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

- + Эффективные устойчивые алгоритмы
- + Адаптивная сетка
- + Оценка сверху и снизу
- + Стохастический анализ
- + Проверенные модели грунтов
- + Соответствие Еврокоду 7
- + Режим командной строки
- + Импорт и экспорт для CAD-приложений



ПОЛНЫЙ ДЕФОРМАЦИОННЫЙ РАСЧЕТ И РАСЧЕТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ДЛЯ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

OptumG2 является конечноэлементной программой, предназначенной для решения широкого спектра геотехнических задач, включающих полный деформационный расчет и расчет на устойчивость, в плоской и осесимметричной постановке.

Современный дружелюбный пользовательский интерфейс обеспечивает интуитивно понятный и эффективный процесс решения задач. Вычислительное ядро основывается на современных алгоритмах, которые дают быстрое и надежное решение, независимо от сложности модели.

ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ OptumG2?

OptumG2 это конечноэлементная программа, которая разработана исключительно для геотехнических задач. Помимо возможностей, имеющихся и в других подобных программах, OptumG2 обладает и уникальными особенностями.

+ Надежность и эффективность

Вычислительное ядро OptumG2 основано на современных числовых алгоритмах, которые радикально отличаются от традиционных. Эти алгоритмы дают такой уровень надежности и эффективности, которого другими конечноэлементными методами в геотехнических расчетах достичь просто невозможно. При работе с OptumG2 ситуацию, когда решение не сходится или имеет место какая-то другая «вычислительная» проблема, просто трудно представить.

По сути, пользователь избавлен от утомительной и трудоемкой настройки алгоритмических параметров, он может целиком сосредоточиться на самом главном – физике процесса.

+ Точные ответы на вопросы

OptumG2 располагает инструментами для выполнения расчетов различного типа, специально разработанных для решения задач в разной постановке, которые приводят к результату без излишних промежуточных вычислений. Например, расчет Предельный анализ дает быструю оценку несущей способности без необходимости проведения трудоемкого упругопластического расчета в приращениях. С другой стороны, если нужно построить всю кривую «нагрузка-перемещение», то это также возможно.

Способность давать ответы на поставленные вопросы кратчайшим путем делает OptumG2 исключительно удобным средством для проектировщика.

+ Оценка сверху и снизу

Как правило, конечноэлементные программы дают приближенное решение, отличие которого от точного может как идти в запас, так и нет. При этом обычно не представляется возможности узнать величину погрешности. Поэтому стандартной практикой является последовательное измельчение сетки.

OptumG2 предлагает альтернативу этому долговому (и часто безрезультатному) процессу, давая возможность получать верхнюю и нижнюю границы искомой величины. Полученный таким образом диапазон позволяет быстро оценивать точное решение, а также величину ошибки для худшего сценария, при этом уточнение результатов также возможно с помощью использования большего количества элементов.

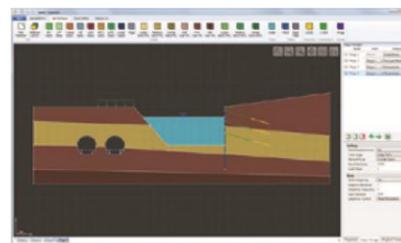
+ Автоматическое уточнение сетки

Во всех расчетах можно использовать механизм автоматического построения конечноэлементной сетки. В сочетании с оценкой сверху и снизу такая адаптивность сетки представляет собой мощное средство получения максимальной точности при минимальных вычислительных затратах.

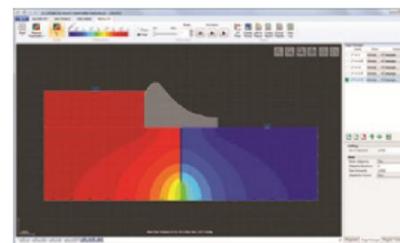
В других известных пакетах конечноэлементных расчетов в геотехнике такой возможности нет.

+ Объединяемые типы расчетов

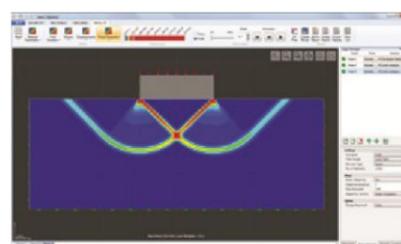
Большинство геотехнических задач требуют выполнения целого ряда отдельных расчетов. В OptumG2 подготовительные расчеты могут быть включены в основной расчет как его составные части. Это относится к расчету фильтрации, основанной на общей теории течения в водонасыщенных грунтах и уникальной



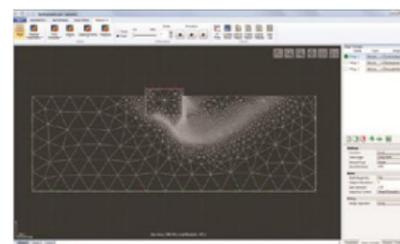
Современный графический интерфейс обеспечивает интуитивно понятную и эффективную работу



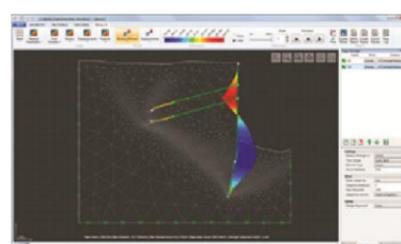
Фильтрационный расчет, основанный на общей теории течения в водонасыщенных грунтах



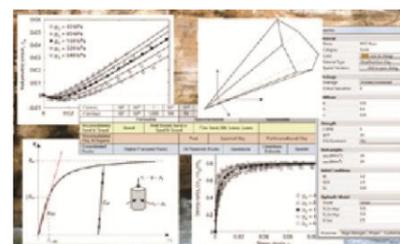
Предельный Анализ для быстрой и точной оценки сверху и снизу величины несущей способности



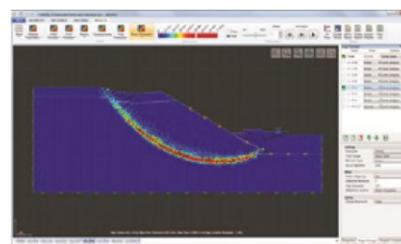
Автоматическое уточнение сетки обеспечивает максимальную точность при минимальных вычислительных затратах



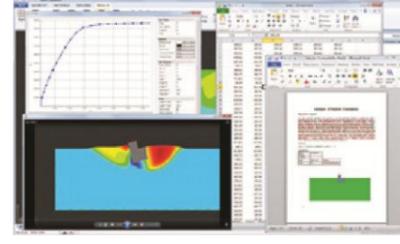
Поэтапное строительство для расчета котлованов, насыпей, туннелей и т.д.



Модели грунтов и скальных оснований: Кулон-Мор, Треска (стандартная и общая), Хозк-Браун, модифицированная модель Кэм-Клей, GSK, HMC, AUS и Болтон.



Расчет снижения прочности для быстрого и точного определения верхней и нижней границ коэффициента устойчивости.



Инструменты документирования: рисование графиков, анимирование, автоматический генератор отчетов (MS Word), экспорт результатов (Ms Excel)

процедуре вычисления начальных напряжений с использованием коэффициента для силы тяжести.

+ Соответствие Еврокоду 7

Виды расчетов OptumG2 хорошо согласуются с философией Еврокода 7. Так расчеты Предельный анализ и Снижение прочности соответствуют типу ULS, а Упругопластичность и Консолидация - SLS. Кроме того, OptumG2 использует функционал, оперирующий частными коэффициентами, соответствующими проектным подходам Еврокода 7.

+ Современный графический интерфейс

Графический пользовательский интерфейс OptumG2 обеспечивает максимальную эффективность - как при постановке задачи, так и интерпретации результатов. В сочетании с вычислительным ядром, для которого редкая задача может представлять трудность, программа в целом интуитивно понятна и пригодна для решения как простых, так и весьма сложных задач, связанных с многоэтапным строительством, разнообразными материалами и расчетами разного типа.

+ Стохастический анализ

Для того чтобы принимать в расчет естественную неопределенность и изменчивость прочностных и деформационных свойств грунтов, OptumG2 имеет возможность проводить стохастические расчеты, оперируя понятиями случайных полей. Для значения конкретного параметра генерируется случайное поле, и выполняются статистические испытания Монте-Карло. Таким образом, вместо одного значения осадки, несущей способности и т.д. результатом является поле распределения вероятностей соответствующей величины.

Также стохастический расчет OptumG2 может использовать распределения вероятностей, которые импортируются извне.

+ Режим командной строки

При том что в большинстве случаев удобно иметь дело с стандартной версией OptumG2, существует возможность использовать программу без графической оболочки и работать с вычислительным ядром из командной строки или с помощью пакетных файлов. Это полезно, когда требуется выполнить последовательность схожих расчетов или задать дополнительные параметры.

ФУНКЦИОНАЛ+

+ Эффективные устойчивые алгоритмы
Современные алгоритмы обеспечивают непревзойденную эффективность и скорость

+ Адаптивная сетка
Максимальная точность при минимальных вычислительных затратах для всех видов расчетов

+ Оценка сверху и снизу
Точное определение верхней и нижней границ значений искомых величин, включая несущую способность и осадку

+ Проверенные модели грунтов
Кулона-Мора, Хозка-Брауна, Треска, модифицированная Кэм-Клей, Кулона-Мора с упрочнением, Болтона и другие.

+ Стохастический анализ
Моделирование случайного характера неопределенностей и получение распределения вероятностей искомых величин

+ Распределение значений свойств материала
Удобный импорт извне распределения значений свойств материалов

+ Соответствие Еврокоду 7
Функционал для использования частных коэффициентов в соответствии с Еврокодом 7

+ Режим командной строки
Работа с вычислительным ядром из командной строки, без графического интерфейса

+ Импорт и экспорт для CAD-приложений
Импорт и экспорт геометрии в DXF-формате

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Вам нужен технический совет или Вы испытываете затруднения с моделью грунта - наша команда технической поддержки всегда готова оказать квалифицированную помощь по любому аспекту работы с программой.

+ МОДЕЛИ ГРУНТОВ И СКАЛЬНЫХ ОСНОВАНИЙ

+Кулон-Мор: Классическая эталонная модель с многочисленными улучшениями, в том числе учет разрывов растяжения и трещин

+Друкер-Прагер: Для скальных оснований и бетона иногда предпочтительнее, чем модель Кулона-Мора

+Tresca: Стандартная и обобщенная версии. Последняя лучше подходит для осесимметричных задач

+AUS: Анизотропная сдвиговая модель в недренированных условиях для улучшенного расчета мягких грунтов с асимметричными характеристиками жесткости и прочности

+Хозк-Браун: Современная модель для трещиноватых пород с множеством улучшений, включающих колпачок сжатия

+GSK: Полезный и удобный нелинейный вариант модели Кулона-Мора для различных материалов, включающих глины, пески и скальные основания

+ Болтон: Современная модель для песков, в особенности при небольших уровнях напряжений

+Модифицированная модель Кем-Клей: Классическая модель для глин с множеством улучшений

+НМС: Точная и удобная в использовании модель для уплотняющихся грунтов, включающих пески и плотные глины

+Гидравлические модели: Различные гидравлические модели для любых материалов, в том числе модель Ван Генухтена

+ ТИПЫ РАСЧЕТОВ

+ Предельный анализ: Быстрая точная оценка верхней и нижней границ несущей способности, коэффициентов устойчивости и т.д.

+ Снижение прочности: Быстрая точная оценка верхней и нижней границ величины коэффициента запаса прочности

+Упругопластичность: Быстрый и точный расчет, использующий базовые и усовершенствованные модели

+Консолидация: Для расчета рассеяния избыточного порового давления во времени по Био

+Фильтрация: Согласно общей теории течения в водонасыщенных грунтах.

+Начальные напряжения: Определение начальных напряжений с использованием коэффициента для силы тяжести (для любой геометрии)

+Поэтапное строительство: Удобное и интуитивно понятное упорядочивание этапов строительства

+ КОНСТРУКТИВ

+Плиты: Упругопластические плиты, возможно, с упругопластическими шарнирами – для моделирования стен в грунте, обделок туннелей, фундаментных ограждений и т.д.

+Георешетки: Для моделирования геотекстильных материалов и других типов армирования

+Нагели: Для моделирования нагелей, анкерных болтов и т.п.

+Анкеры с заземленным концом: Удобный инструмент для моделирования анкеров как узловых элементов

+Жесткие связи: Элемент для соединения между собой плит и других конструкций – без взаимодействия с грунтом

+Контактные элементы сдвига: Для моделирования неровностей, дефектов и т.п.



СКАЧАЙТЕ БЕСПЛАТНО

На сайте www.optumce.com всегда доступна последняя версия OptumG2.

ПРОБНАЯ ВЕРСИЯ НА 30 ДНЕЙ

DENMARK OFFICE
ptum CE ApS
Thorsgade 59, 4 tv
DK-2200 Copenhagen
p: +45 3211 5532
e: info@optumce.com
www.optumce.com

AUSTRALIA OFFICE
Optum CE Australia
Pty Ltd
37/741 Hunter St
Newcastle NSW 2302
p: +61 2759 0081
e: info@optumce.com
www.optumce.com

SINGAPORE OFFICE
Ram Caddsys Pte Ltd
190, Middle Road,
#19-05, Fortune Centre,
Singapore - 188979
p: +65 6826 1032
f: +65 6826 1034
e: mrreddy@ramcadds.in
www.ramcadds.in

INDIA OFFICE
Ram Caddsys Pvt. Ltd.
#10/2, 50th Street,
7th Avenue, Ashok Nagar,
Chennai - 600 083, India
p: 044 23717641, 24743955 /
3966
f: 044 24896097
e: mrreddy@ramcadds.in
www.ramcadds.in