

COSMIC®

Программа структурного анализа

РУКОВОДСТВО

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 6.1

A. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

A.1. Лицензионное соглашение программного обеспечения
A.2. Описание
A.3. Использование
A.4. Требования
A.5. Инструментальные линейки
A.6. Установка цветов

A.1. Лицензионное соглашение программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc.

ТЕРМИНЫ И УСЛОВИЯ

Это законное соглашение между Вами (в качестве отдельного лица или организации), пользователем, и фирмой M.I.C. Industries, Inc. Если Вы не согласны с условиями, установленными далее в Лицензионном Соглашении, то сразу верните эту упаковку неоткрытой, вместе со всеми предметами, сопутствующими ей, туда, где она была получена, для возврата покупной цены или, любом случае, не запускайте эту программу ни на каком компьютере и свяжитесь с лицом(лицами), у которого Вы приобрели программу, для организации возврата программных файлов. Открыв эту упаковку, или установив или использовав Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc., Вы тем самым обозначите свое принятие терминов и условий Лицензионного Соглашения Программного обеспечения.

Фирма M.I.C. Industries, Inc. настоящим предоставляет первичному покупателю лицензию на использование Программного обеспечения COSMIC® на условиях, установленных далее. Положения этого Лицензионного Соглашения распространяются на Программное Обеспечение M.I.C. Industries, Inc., руководство пользователя и все другие документы, поставляемые вместе с Программным Обеспечением M.I.C. Industries, Inc.

Эта лицензия действует с момента получения Программного Обеспечения M.I.C. Industries, Inc. и будет продолжаться, пока Вы не прекратите использование Программного Обеспечения M.I.C. Industries, Inc. и не вернете или уничтожите все его копии, или пока она автоматически не прекратится из-за нарушения Вами условий этой лицензии.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Фирма M.I.C. Industries, Inc. является владельцем Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. Оно защищено всемирными законами о защите авторских прав (включая США) и условиями международных договоров. Эта лицензия программного обеспечения позволяет Вам использовать одну копию Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. на любом единственном компьютере, подразумевая, что в любое время оно используется только на одном компьютере. Вы можете использовать Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. в сети или в файловом сервере, предусмотрев одновременный доступ к нему только одного пользователя. Если Вы хотите позволить нескольким пользователям работать с Программным обеспечением M.I.C. Industries, Inc., то, пожалуйста, свяжитесь с представителями фирмы M.I.C. Industries, Inc., и соответствующие соглашения могут быть заключены.

Вы можете сделать (a) одну резервную копию Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. (только для Вашего использования) или (b) перенести Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. на отдельный жесткий диск, имея в виду, что Вы сохраняете оригинал исключительно для целей резервного копирования или архивирования. Вы согласны не декомпилировать, не воссоздавать алгоритм по тексту программы и не производить иным способом разборку для любых целей компонент Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. Вы не можете копировать или распространять (иначе, чем описано выше) или выполнять переработку Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. Вы не можете копировать письменные материалы, поставляемые вместе с Программным обеспечением M.I.C. Industries, Inc. За исключением случаев, описанных в предыдущих предложениях, Вы не можете копировать Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. Кроме того, Вы не можете давать напрокат, сдавать в аренду или изменять Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. или любую его часть; но Вы можете передавать свои права, получаемые из этого Лицензионного Соглашения, на постоянной основе, при этом подразумевается, что Вы передаете это Лицензионное Соглашение, Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. и все сопутствующие письменные материалы, не оставляя себе копии, а получатель всего этого соглашается с условиями этого Лицензионного Соглашения.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ. Фирма M.I.C. Industries, Inc. гарантирует, что Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. будет работать, в основном в соответствии с письменными материалами в течение одного (1) года, считая от даты получения. Любые подразумеваемые гарантии, связанные с Программным обеспечением M.I.C. Industries, Inc., ограничены одним (1) годом.

УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ, ОБНАРУЖЕННЫХ ПОКУПАТЕЛЕМ. За это несет полную ответственность фирма M.I.C. Industries, Inc., и Ваши исключительные дефекты должны быть устранены, по выбору фирмы M.I.C. Industries, Inc., путем (a) возврата уплаченной цены или (b) путем исправления или замены Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc., которое не соответствует требованиям Ограниченной Гарантии Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. и которое возвращено фирме M.I.C. Industries, Inc. вместе с копией Вашей квитанции. Эта Ограниченная Гарантия недействительна, если дефект Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. вызван аварией, неправильной эксплуатацией или неправильным использованием. Любая замена Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc. будет иметь гарантию на оставшуюся часть исходного гарантийного периода в один (1) год или в течение тридцати (30) дней, в зависимости от того, что дольше.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

ОТСУТСТВИЕ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ. Фирма M.I.C. Industries, Inc. отказывается от всех других гарантий, кроме точно выраженных или подразумеваемых, включая, но не ограничиваясь, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для конкретных целей, относительно Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc., сопровождающих письменных материалов или любого сопутствующего оборудования или предусмотренной поддержки.

ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ. В любом случае фирма M.I.C. Industries, Inc. не несет ответственность за любые убытки (включая, без ограничения, убытки из-за упущенной прибыли, приостановки работы, потери деловой информации или другие денежные убытки), произошедшие из-за использования или невозможности использования этого изделия фирмы M.I.C. Industries, Inc., даже если фирма M.I.C. Industries, Inc. была информирована о возможности таких убытков.

Приведенные выше условия образуют полное соглашение между Вами и фирмой M.I.C. Industries, Inc. относительно Программного обеспечения M.I.C. Industries, Inc., и это соглашение не может быть изменено иначе, чем письменно и с подписями обеих сторон. Если любое положение этого соглашения признается недействительным любым органом надлежащей юрисдикции, тогда все, с чем связано данное положение, пропускается, но остальные положения будут продолжать полностью действовать. Это соглашение будет истолковываться и осуществляться в соответствии с законом штата Виржиния, за исключением его принципов частного международного права.

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ОРГАНОВ ВЛАСТИ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ. Этот параграф должен замещать положения Лицензионного Соглашения в случае конфликта. Программное обеспечение M.I.C. Industries, Inc. и документация проданы только с "Ограниченными правами". Использование, копирование или разглашение Правительством подлежит ограничениям, установленным в подпараграфе (c)(1)(ii) статьи "Права в технических данных и компьютерном программном обеспечении" в **DFARS 252.227-7013** или подпараграфах (c)(1) и (2) раздела "***Коммерческое компьютерное программное обеспечение – Ограниченные права***" в **48 CFR 52.227-19**, если они применимы. Подрядчиком является фирма M.I.C. Industries, Inc., ее адрес: 11911 Freedom Drive, Reston, Virginia 20190.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

A.2. Описание

COSMIC® – это программный пакет с удобным для пользователя взаимодействием, который делает простым создание недорогих и эффективных конструкций, образованных из арочных панелей, шириной от 30 до 60 сантиметров. Программное обеспечение может вычислять толщину требуемой арматуры, предоставляет полезную конструкторскую информацию и может подсчитывать стоимость арочных сооружений MIC-120®, MIC-160®, MIC-240®. COSMIC® должен запускаться на любом IBM-совместимом персональном компьютере с операционной системой Windows 3.x, 95, 98, ME, 2000, NT или более поздних версий.

Структурный анализ и конструкция панелей в основании, боковых стенах и торцевых стенах выполняются в соответствии с требованиями ASCE 7-93 ([American Society for Civil Engineers] Американское общество инженеров гражданского строительства) и Спецификациями AISI ([American Iron and Steel Institute] Американский Институт Чугуна и Стали). Несмотря на то, что ASCE 7-93 не является самой последней доступной версией, фирма M.I.C. предпочитает использовать эту строгую спецификацию, так как она позволяет вычислять ветровую нагрузку в качестве максимальной скорости или количества милей в час, а не в виде трехсекундных порывов ветра, как в спецификациях ASCE 7-95 и 98. Проверьте данные о ветре, которые Вы используете, иначе конструкция сооружения может оказаться чрезмерно защищенной.

Конструкция фундамента находится в соответствии с общепризнанным опытом для конструкций фундаментов на балках, расширенных книзу и на наклоненых балках.

Пользователь должен быть знаком с местными строительными нормами и правилами, чтобы гарантировать согласованность конструкции с местными требованиями, в соответствии с ранее упомянутыми спецификациями.

Программное обеспечение использует независимо сертифицированную базу данных. Строительные панели структурно проверены в конфигурации с отрицательными изгибающими моментами. Номинальные отрицательные изгибающие усилия подсчитаны, исходя их этих проверок, согласно проверочным процедурам Раздела F1 Спецификации AISI. Осевые сжимающие усилия аналитически получены из этих испытаний на изгиб. Другие усилия в панели, включая положительный изгибающий момент и сопротивление сдвигу, подсчитываются непосредственно, используя положения Спецификации AISI.

Вышеупомянутые свойства панелей, производимых с использованием технологии фирмы M.I.C. Industries, Inc. соответствуют большинству самых последних версий следующих применимых строительных норм и правил:

- Единые строительные нормы (Uniform Building Code (UBC))
- Строительные руководители и администраторы норм и правил (Building Officials and Code Administrators (BOCA))
- Стандартные строительные нормы (Standard Building Code (SBC))
- Международные строительные нормы (International Building Code (IBC))

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

A.3. Использование

Закройте программы всех других приложений, прежде чем запустить COSMIC.

Для установки компьютерного программного обеспечения запустите файл "SETUP.EXE" на установочных дисках. Программа установки спросит у Вас Номер Защитного Ключа (Security Key Number), который должен быть введен. Этот номер расположен на обратной стороне дисков. COSMIC запускается двойным щелчком по пиктограмме MIC®.

Подключите ключ HASP к принтерному порту компьютера. Ключ HASP должен находиться на месте во время установки и при запуске программы. Если программа не запускается и сообщает о проблемах, связанных с ключом HASP, то обратитесь в раздел "УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ" за помощью.

Программное обеспечение COSMIC запрашивает информацию (ввод данных) и дает выбранные ответы (вывод данных) в диалоговой сессии, используя ряд экранов отображения и окон. Программа дает описывающий заголовок и название для каждого из требуемых вводов. Перемещайтесь между вариантами ввода, нажимая клавишу табуляции ("TAB") или щелкнув мышью по любому требуемому вводу.

Программа просит пользователя ввести данные, используя буквы и/или цифры. Если выбор ограничен, то появится выпадающее меню или кнопки одного или нескольких вариантов выбора. Если требуется дополнительная информация, то новые экраны отображения и окна могут появиться на уже используемых экранах и окнах.

Во время ввода данных программа проверяет правильность данных, где это возможно, и сообщает пользователю о неправильной информации.

Вдоль левой стороны большинства экранов отображения имеется "Инструментальная линейка" с кнопками для обеспечения быстрого вызова наиболее часто используемых команд. Кнопки перемещают пользователя в другие экраны отображения или предлагают сделать дополнительный выбор. Кроме того, программа дает возможность выбора меню, расположенного в верхней части экрана отображения.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Ожидаемое (и рекомендуемое) использование программы COSMIC (после первоначального ознакомления) заключается в сопровождение ряда различных *наборов данных*, которые используются непосредственно, или же используются в качестве отправной точки для "новых" наборов данных. Рекомендуется, чтобы пользователь сохранил один или несколько наборов данных, принятых по умолчанию, для использования в качестве шаблонов для задания новых экземпляров. Эти шаблонные наборы данных должны содержать значения, "принимаемые по умолчанию" по обстановке для как можно большего количества входных значений, особенно учитывая количество цен различных блоков, связанных с сооружением. Использование одного из этих шаблонных файлов для создания "нового" файла данных должно свести к минимуму количество величин, подлежащих вводу.

После того, как задан "новый" файл данных, сохраните его вместе с соответствующим описанием и уникальным именем файла, чтобы защитить целостность шаблонного *набора данных*. Любой предварительно заданный набор данных может использоваться таким же образом для задания "нового" набора данных. Программа COSMIC может сэкономить время, позволяя пользователю экспериментировать с сохраненными наборами данных. Используя эти сохраненные наборы данных или шаблоны, пользователь может сравнивать конструкции, легко вычисляя стоимость блоков для сооружения или создавая новые базы данных без необходимости повторного ввода.

Оперативная помощь доступна посредством обычного файла "HELP" ("ПОМОЩЬ"), в который можно попасть через меню "ПОМОЩЬ" ("HELP") на всех экранах отображения.

Для *закрытия* экрана отображения или окна после ввода данных, щелкните по клавише "ОТМЕНА" ("CANCEL") или "ЗАКРЫТЬ" ("CLOSE"), но не по клавише "X".

Программа выполняет вычисления для пользователя относительно данных, введенных (ввод) на экранах отображения или окнах. Мы **НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ** пользователю выполнять сохранение информации сразу же после ее ввода на экране. Щелчок по пункту "**СОХРАНИТЬ**" ("SAVE") в меню "ФАЙЛ" ("FILE") во время ввода поможет предотвратить потерю информации, если пункт "ВЫХОД" ("EXIT") или клавиша "X" выбраны по ошибке.

A.4. Требования

Программное обеспечение выполняется на IBM-совместимом персональном компьютере с 640 килобайтами оперативной памяти, с операционной системой Windows 3.x, 95, 98, ME, 2000, NT или более поздних версий. Закройте программы всех других приложений,
прежде чем запустить COSMIC.

Цвета для каждого экрана отображения могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя. Эта возможность может быть особенно полезной для монохромных отображений.

Пользователь будет успешно планировать и конструировать сооружения, ознакомившись с программой COSMIC, поняв возможности и ограничения этого программного обеспечения.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

A.5. Инструментальные линейки

На левой стороне каждого из основных экранов отображения в программе COSMIC расположена "Инструментальная линейка" с кнопками для обеспечения быстрого вызова наиболее часто используемых команд. Каждое действие на "Инструментальной линейке" может быть также выполнено с помощью команды "ФАЙЛ/МЕНЮ" ("FILE/MENU"), расположенной поперек верхней части экрана. Заметьте, что некоторые инструменты или меню не всегда доступны. Различные инструментальные кнопки и команды меню, которые доступны на разных экранах отображения, описаны ниже:

 **Создать новый набор данных (или вернуться в исходный экран данных) –**	**Файл/Новый (File/New)**
 **Открыть существующий набор данных –**	**Файл/Открыть (File/Open)**
 **Сохранить текущий набор данных –**	**Файл/Сохранить (File/Save)**
 **Распечатать результаты –**	**Файл/Печатать (File/Print)**
 **Установить цвета –**	**Файл/Цвета (File/Colors)**
 **Выйти из программы –**	**Файл/Выход (File/Exit)**
 **Геометрический чертеж –**	**Анализировать/Геометрия (Analyze/Geometry)**
 **Вычислить конструктивные результаты –**	**Анализировать/Сооружение (Analyze/Structure)**
 **О COSMIC –**	**Помощь/О COSMIC (Help/About COSMIC)**
 **Открыть файл помощи –**	**Помощь/Содержание (Help/Contents)**
 **Графический чертеж сооружения –**	**Анализировать/Результаты (Analyze/Results)**
 **Открыть конструкцию фундамента –**	**Анализировать/Фундамент (Analyze/Foundation)**
 **Открыть реакции фундамента –**	**Анализировать/Реакции (Analyze/Reactions)**
 **Открыть данные стоимости –**	**Анализировать/Данные стоимости (Analyze/Cost Data)**
 **Открыть общую стоимость –**	**Анализировать/Общая стоимость (Analyze/Total Cost)**

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

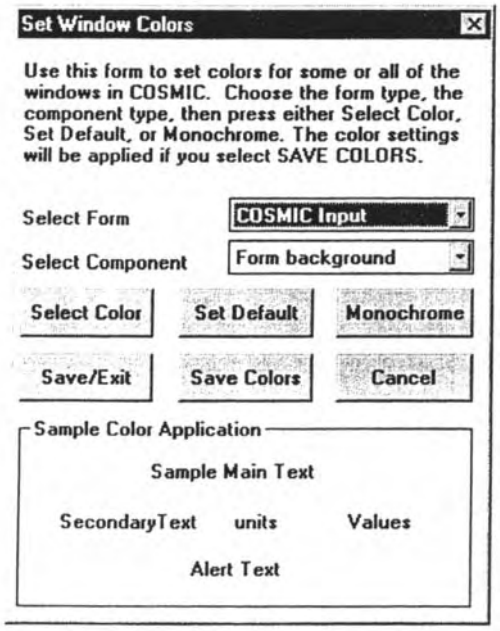
A.6. Установка цветов

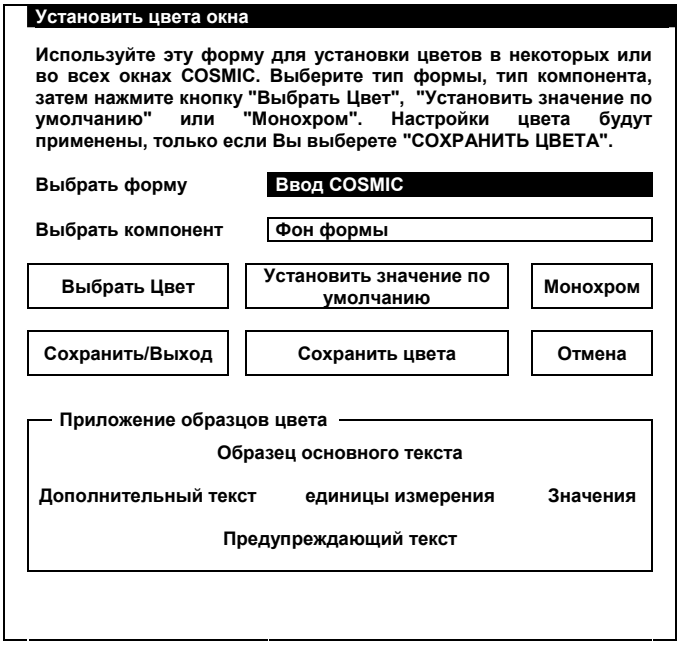
Цвета для всех основных компонентов во всех экранах отображения в COSMIC могут быть изменены. Для попадания в экран "УСТАНОВИТЬ ЦВЕТА" ("SET COLORS") из экрана основного ввода, выберите "ФАЙЛ/ЦВЕТА" ("FILE/COLORS") или щелкните по кнопке "**Установить цвета**" (Set Colors") на "Инструментальной линейке". Этот экран показывает части и компоненты (фоновый цвет, основной текст, дополнительный текст, единицы измерения, предупреждающий текст), чьи цвета могут быть изменены. В нижней части этого экрана расположено окно, показывающее текущие цветовые установки для каждой части. Отметьте, что компонент, подлежащий изменению, может быть также выбран щелчком по нему в окне "Приложение образцов цвета" ("Sample Color Application").

После выбора экрана отображения ("ФОРМА" ("FORM")) и "КОМПОНЕНТА" ("COMPONENT"), щелкните по кнопке "**Установить цвета**" и произведите выбор из стандартных цветов. Установки могут быть "СОХРАНЕНЫ" ("SAVED") (без выхода из экрана "УСТАНОВИТЬ ЦВЕТА" ("SET COLOR") или "СОХРАНЕНЫ С ВЫХОДОМ" ("SAVED/EXIT"). Щелчок по кнопке "ОТМЕНА" ("CANCEL") закрывает экран "УСТАНОВИТЬ ЦВЕТА" без выполнения каких-либо изменений цвета.

Выберите монохромные установки (черное на белом или белое на черном), используя кнопку "**Монохром**" ("Monochrome"). Повторно щелкните по этой кнопке, чтобы сменить на обратную текущую монохромную установку.

Цвета могут быть одновременно установлены для всех экранов отображения и окон путем выбора "ВСЕ ФОРМЫ" ("ALL FORMS") и последующей установки цвета. Щелчок по кнопке "**Установить значение по умолчанию**" ("Set Default") отменяет эти установки и производит возврат к цветовой схеме, принятой по умолчанию.





Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B. ВВОД

В окне "ЗАГОЛОВОК" ("TITLE") введите заголовок или описание, набрав любые цифры или буквы (кавычки и запятые не допускаются). Этот заголовок определяет набор данных или результаты, получаемые от программы COSMIC.

COSMIC запрашивает данные для трех основных областей: описание основной конструкции, параметры конструкции фундамента и данные, относящиеся к стоимости. Остальные данные запрашиваются для экранов "ГЕОМЕТРИЯ" ("GEOMETRY"), "ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ" ("BOUNDARY CONDITIONS"), "ПАРАМЕТРЫ НАГРУЗКИ" ("LOAD PARAMETERS"), "СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА" ("SNOW LOAD") и "ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА" ("WIND LOAD") в последующих разделах.

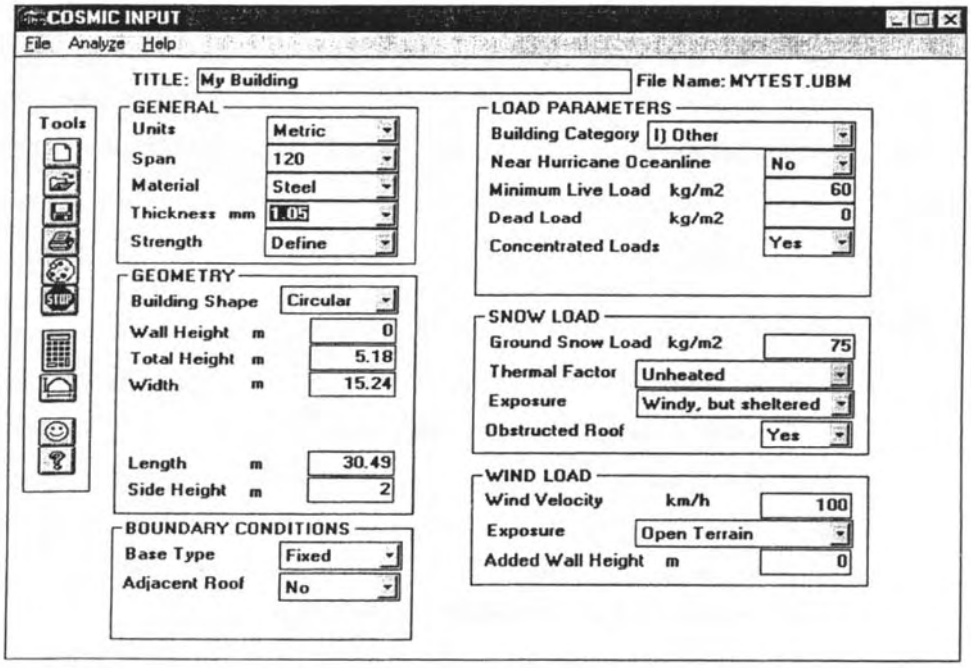
B.1. Общий ввод
B.2. Геометрический ввод
B.3. Ввод граничных условий
B.4. Ввод параметров нагрузки
B.5. Ввод снеговой нагрузки
B.6. Ввод ветровой нагрузки
B.7. Ввод характеристик фундамента
B.8. Ввод стоимости материалов, выполняемых работ и производительности

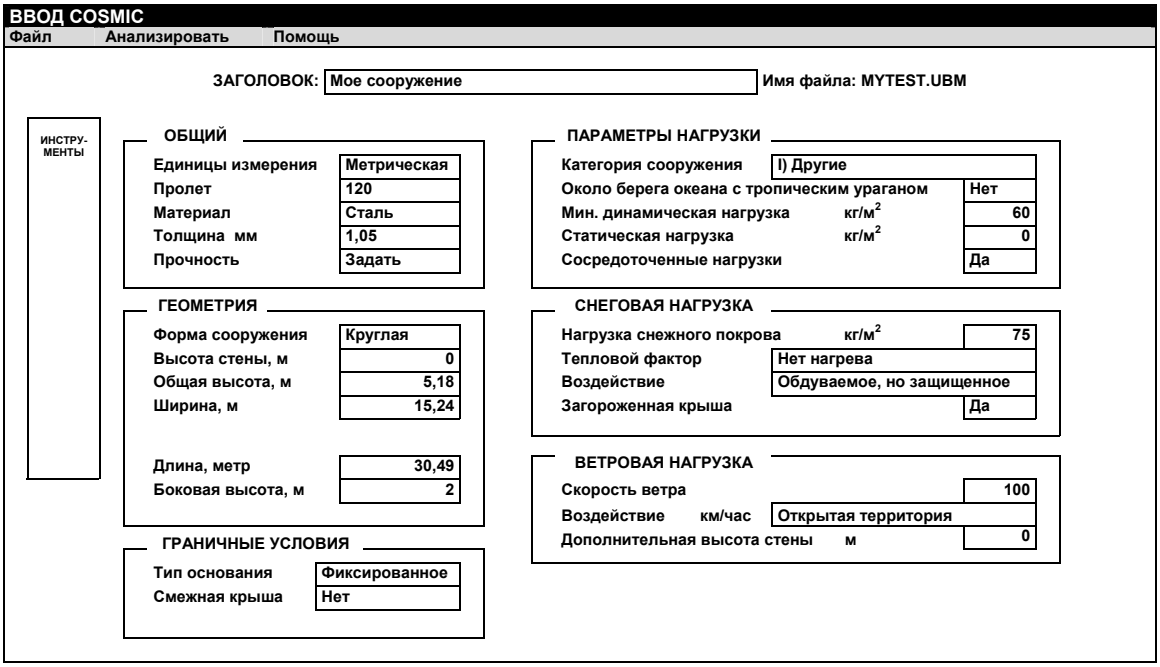
B.1. Общий ввод

В окне ввода структуры "ОБЩИЙ" ("GENERAL") выберите систему "ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ" ("UNITS"), тип "ПРОЛЕТА" ("SPAN"), тип "МАТЕРИАЛА" ("MATERIAL"), "ТОЛЩИНУ" ("THICKNESS") заданной панели, "ПРОЧНОСТЬ" ("STRENGTH") материала, не относящегося к выбранному по умолчанию (только для стали). Для выбора системы "ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ" имеются варианты: "Английская" ("English"), "Си" ("SI") и "Метрическая" ("Metric"). При изменении системы "ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ" одновременно изменяются соответствующие единицы измерения на экранах. Данные не будут изменяться автоматически.

Выберите "ПРОЛЕТ" из трех вариантов, то есть MIC-120®, MIC-160® или MIC-240®. Пользователь выбирает материал, и если используется сталь, то COSMIC может определить минимальную толщину стали, допустимую для заданных параметров. Единственное значение "ТОЛЩИНЫ" должно быть установлено в ноль (0.000). Если пользователь хочет получить результаты для конкретной "ТОЛЩИНЫ", тогда ее значение должно быть введено в текстовом окне, или же "ТОЛЩИНА" может быть выбрана из выпадающего списка. Для стали задайте до трех "ПРЕДЕЛОВ ТЕКУЧЕСТИ" ("YEILD STRENGTHS") вместо значений прочности, "ПРИНЯТОЙ ПО УМОЛЧАНИЮ" ("DEFAULT") (Сорт 40 и Сорт 50).

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены





Для запуска "НОВОГО" набора данных, используя конкретную систему "ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ", выберите "ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ", затем выберите "ФАЙЛ/НОВЫЙ" или щелкните по кнопке "**Создать новый набор данных**" ("Create New Data Set"). Программа установит соответствующие значения, принятые по умолчанию, для "ПРЕДЕЛА ТЕКУЧЕСТИ", "БОКОВОЙ ВЫСОТЫ" ("SIDE HEIGHT"), "ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ" ("LIVE LOAD") и "СКОРОСТИ ВЕТРА" ("WIND VELOCITY").

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B.2. Геометрический ввод

Окно "ГЕОМЕТРИЯ" ("GEOMETRY") запрашивает ввод для определения размера сооружения. "КРУГЛОЕ" ("CIRCULAR") поперечное сечение показано ниже:



КРУГЛЫЙ

"ВЫСОТА СТЕНЫ" ("WALL HEIGHT") – это расстояние от дна (линии земли) до верха боковой стены. Если какое-либо число введено в окне "ВЫСОТА СТЕНЫ", то в окне "ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ" откроется окно, называемое "ЗАДАЙТЕ БОКОВУЮ СТЕНУ" ("DEFINE SIDE WALL").

"ОБЩАЯ ВЫСОТА" ("TOTAL HEIGHT") – это расстояние от линии земли до верха сооружения.

"ШИРИНА" ("WIDTH") – это наружное измерение от стороны до стороны на основании поперечного сечения сооружения. Отметьте, что "ШИРИНА" не может быть меньше, чем удвоенная высота для круглой формы.

"ДЛИНА" ("LENGTH") сооружения завершает задание "ГЕОМЕТРИИ" сооружения и требуется для оценочного подсчета стоимости.

"БОКОВАЯ ВЫСОТА" ("SIDE HEIGHT"), необязательный входной параметр, определяет используемую ширину на заданной высоте выше уровня земли. Программа подсчитывает ширину на этой "БОКОВОЙ ВЫСОТЕ". Если в этом месте требуется большая или меньшая ширина, тогда введенные значение для высоты или ширины сооружения, возможно, потребуют подстройки.

Все размеры измеряются от наружной стороны до наружной стороны. Щелкните по кнопке "ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ" ("GEOMETRY PLOT") для получения внутренних размеров.

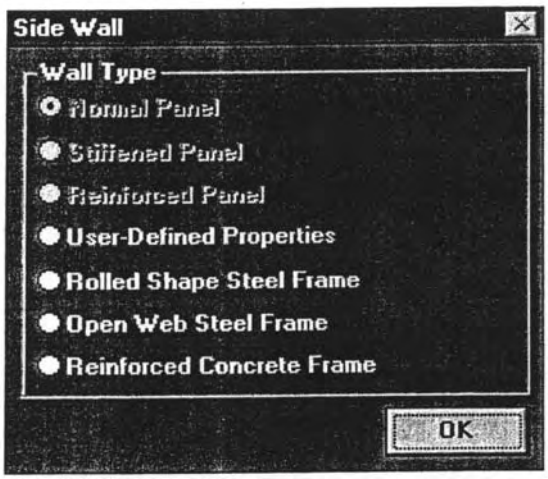
Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

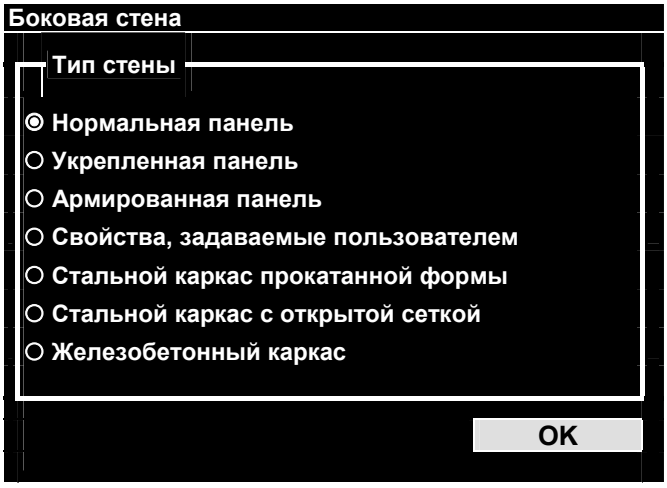
B.3. Ввод граничных условий

Окно "ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ" ("BOUNDARY CONDITIONS"), расположенное в нижней части экрана отображения COSMIC, описывает структуру панельной крыши. Жесткость крепления панели к фундаменту бывает "ФИКСИРОВАННОЙ" ("FIXED") или "ШАРНИРНОЙ" ("HINGED"). "ФИКСИРОВАННОЕ" крепление описывает обычный фундамент, где панель вмонтирована в бетон фундамента. "ШАРНИРНОЕ" крепление описывает специальное крепление, которое препятствует переносу изгибающего момента в соединении, обычно в болтовом соединении.

Следующим выбором является указание того, имеет или нет сооружение "СМЕЖНУЮ КРЫШУ" ("ADJACENT ROOF"). Это является обычным для многопролетных сооружений, при этом снежная нагрузка может накапливаться между ними. Щелкните по кнопке "Да" ("Yes"), если это так. "СМЕЖНАЯ КРЫША" не учитывается при рассмотрении ветровой нагрузки.

Если боковая стена ("ВЫСОТА СТЕНЫ" ("WALL HEIGHT") больше нуля) введена в окне "ГЕОМЕТРИЯ", то в окне "ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ" появится окно, называемое "ЗАДАЙТЕ БОКОВУЮ СТЕНУ" ("DEFINE SIDE WALL"). Щелкните по этому окну для открытия экрана "БОКОВАЯ СТЕНА" ("SIDE WALL"), в котором запрашиваются данные о типе конструкции стены.

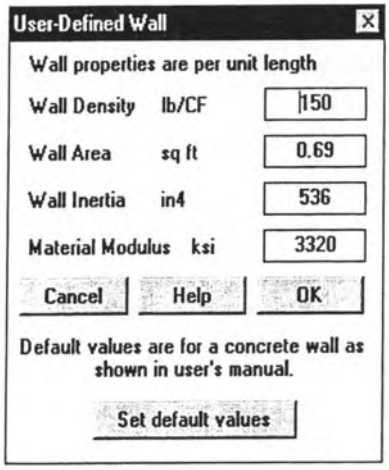


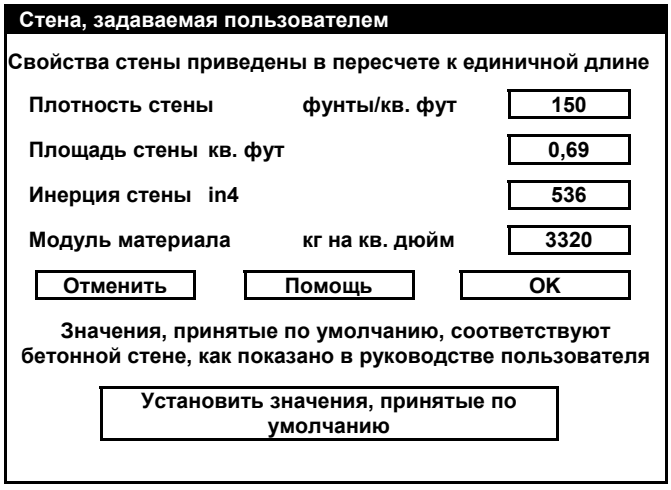


Возможны два типа стены: "НОРМАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ" ("NORMAL PANEL") или "СВОЙСТВА, ЗАДАВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ" ("USER-DEFINED PROPERTIES"). "НОРМАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ" относится к продолжению панелей с арочным верхом, тогда как "СВОЙСТВА, ЗАДАВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ" описывают сконструированные опорные стены. В связи с описанными в настоящее время типами панелей и геометрией сооружений, только эти типы стен смогут быть успешно выбраны. Если какой-либо вариант выключен, то этот тип конструкции не может использоваться для описанных условий.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Щелкните по пункту "СВОЙСТВА, ЗАДАВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ", чтобы открыть другой экран, называемый "СТЕНА, ЗАДАВАЕМАЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ" ("USER-DEFINED WALL"), который запрашивает информацию, описывающую свойства, относящиеся к единичной длине стены. Эти свойства включают: "ПЛОТНОСТЬ СТЕНЫ" ("WALL DENSITY"), "ПЛОЩАДЬ СТЕНЫ" ("WALL AREA"), "ИНЕРЦИЯ СТЕНЫ" ("WALL INERTIA") и "МОДУЛЬ МАТЕРИАЛА" ("MATERIAL MODULUS"). Эти вводимые параметры могут описать почти любой тип бетона, кладки или опорных стен со стальным каркасом, которые может пользователь в конструировании. Все вводимые значения должны быть положительными числами для анализа воздействий на боковую стену. Если любое из чисел отрицательно, то определение боковой стены вернется назад к "НОРМАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ".





Смотрите Приложение B для полного описания параметров опорной стены. Щелчок по кнопке "УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ" ("SET DEFAULT VALUES") возвращает данные опорной стены к значениям, описанным в Приложении B для бетонной стены.

Щелчок по кнопке "Отменить" сделает недействительными выполненные вычисления. Всегда используйте реальные данные для установки значений параметров стены.

Программное обеспечение COSMIC может изображать три типа боковых опорных стен: стальная, бетонная или заполненные стальные секции (называемые в этом руководстве секциями с открытой сеткой). Хотя имеются бесконечные возможности для конструкций колонн и стен, мы выбрали только некоторые образцы для программного обеспечения. Эти примеры имеют традиционную конструкцию; поэтому, полезно иметь местный структурный инженерный обзор конструкции для точности и эффективного подсчета стоимостной эффективности.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Для того, чтобы упростить процесс проектирования с помощью COSMIC, количество доступных размеров секций ограничено следующими: пять секций балок и колонн из прокатной стали, пять размеров бетонных балок и шесть размеров бетонных колонн, пять балок и колон с открытой сеткой. Эти примеры секций с изменяющимися размерами и весами обеспечивают широкий диапазон возможностей и свойств для выбора со стороны программы в процессе проектирования.

Пять секций балок и колонн из прокатной стали

Балки с широким поясом
W14x74 (W360 мм x 110 кг/м)
W18x106 (W460 x 158)
W21x122 (W530 x 182)
W24x146 (W610 x 217)
W30x173 (W760 x 257)

Колонны с широким поясом
W14x43 (W360 мм x 64 кг/м)
W18x76 (W460 x 113)
W21x122 (W530 x 182)
W24x146 (W610 x 241)
W30x173 (W760 x 257)

Расчетные свойства для этих секций (Приложение B) основаны на следующих предположениях:

- Предел текучести стали, Fy = 36 кси (26 кг/мм^2)

- Рисунок 1 в Приложении C показывает ориентацию стальных деталей в опорных рамах. Балки будут ориентированы со своими сильными осями в горизонтальной плоскости (повернуты на 90° от обычной ориентации) для упрощения соединения панели ABM® с балкой, а балки с колонной. Кроме того, это будет действовать, как водосточный желоб для слива воды.

- Имея ограниченное количество балок и колонн, программа позволяет изменять глубину балок и колонн. Это теоретически обеспечивает 25 различных комбинаций балок и колонн, точнее, 5 комбинаций, которые были бы доступны, если бы требовалось соответствие значений глубины.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Пять размеров бетонных балок и шесть размеров бетонных колонн

Бетонные балки
16 дюймов x 20 дюймов 400 мм x 500 мм
18 дюймов x 24 дюйма 450 мм x 600 мм
21 дюйм x 28 дюймов 525 мм x 700 мм
24 дюйма x 32 дюйма 600 мм x 800 мм
26 дюймов x 36 дюймов 650 мм x 900 мм

Размеры бетонных колонн
14 дюймов x 20 дюймов 350 мм x 500 мм
16 дюймов x 24 дюйма 400 мм x 600 мм
18 дюймов x 28 дюймов 450 мм x 700 мм
20 дюймов x 32 дюйма 500 мм x 800 мм
22 дюйма x 36 дюймов 550 мм x 900 мм
24 дюйма x 40 дюймов 600 мм x 1000 мм

Расчетные свойства для этих секций (Приложение B) основаны на следующих предположениях:

- Усилие сжатия бетона, fc = 3000 фунтов на квадратный дюйм (2210 кг/см^2)

- Предел текучести арматурной стали, Fy = 60 кси (42 кг/мм^2)

- Рисунок 2 в Приложении C показывает ориентацию бетонных деталей в опорных рамах. Балки ориентированы со своими сильными осями в вертикальном направлении. Это сделано для смещения воздействия собственного веса бетона.

- Арматура бетонной колонны (Приложение B) распределена одинаково на коротких торцах колонн. Дополнительная арматура должна быть добавлена к длинным торцам из-за воздействия температуры, усадки и тому подобного, как указано в ACI 318.

- Имея ограниченное количество балок и колонн, программа позволяет иметь ширину балки, отличную от глубины колонны. Это обеспечивает около 30 комбинаций балок и колонн.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Пять секций балок и колонн с открытой сеткой

Балки с открытой сеткой	
Глубина	Ширина
24 дюйма 600 мм	24 дюйма 600 мм
28 дюймов 700 мм	28 дюймов 700 мм
32 дюйма 800 мм	32 дюйма 800 мм
36 дюймов 900 мм	36 дюймов 900 мм
40 дюймов 1000 мм	40 дюймов 1000 мм

Колонны с открытой сеткой	
Глубина	Ширина
24 дюйма 600 мм	8 дюймов 200 мм
30 дюймов 750 мм	10 дюймов 250 мм
36 дюймов 900 мм	12 дюйма 300 мм
42 дюйма 1050 мм	14 дюймов 350 мм
48 дюймов 1200 мм	16 дюймов 400 мм

Расчетные свойства для этих секций (Приложение B) основаны на следующих предположениях:

- Предел текучести стали, Fy = 36 кси (26 кг/мм^2)
- Рисунок 5 в Приложении C показывает ориентацию деталей с открытой сеткой в опорных рамах. Балки вставляются в боковые стороны колонн и несут нагрузку на углах посадки. Колонны простираются до верха балки и создают соединение между колонной и верхним поясом балки, чтобы препятствовать кручению конца балки.
- Стальные секции с отрытой сеткой являются элементами стальных ферм, построенными из стальных уголков и пластин. Рисунок 3 и рисунок 4 (Приложение C) показывают размеры и конфигурацию уголков и пластин, образующих секции балок и колонн.
- Возможности изгиба балок с открытой сеткой (Приложение C) основываются на соединении панелей крыши с центром секции и соединении панелей стен с верхней частью секции. Возможности вертикального изгиба основываются на секции, действующей как равномерно нагруженная ферма. Соединение панелей крыши с центром секции уничтожает воздействие и требуется для размеров, допускаемых программой. Возможности горизонтального изгиба основываются на верхней части секции балки, обеспечивающей изгибающую способность, тогда как нижняя часть действует для связывания сжатого пояса верхней части. Соединение панелей стен с верхней частью секции с верхней частью требуется для размеров, допускаемых программой.
- Имея ограниченное количество балок и колонн, программа позволяет иметь ширину балки, отличную от глубины колонны. Это обеспечивает около 25 комбинаций балок и колонн.

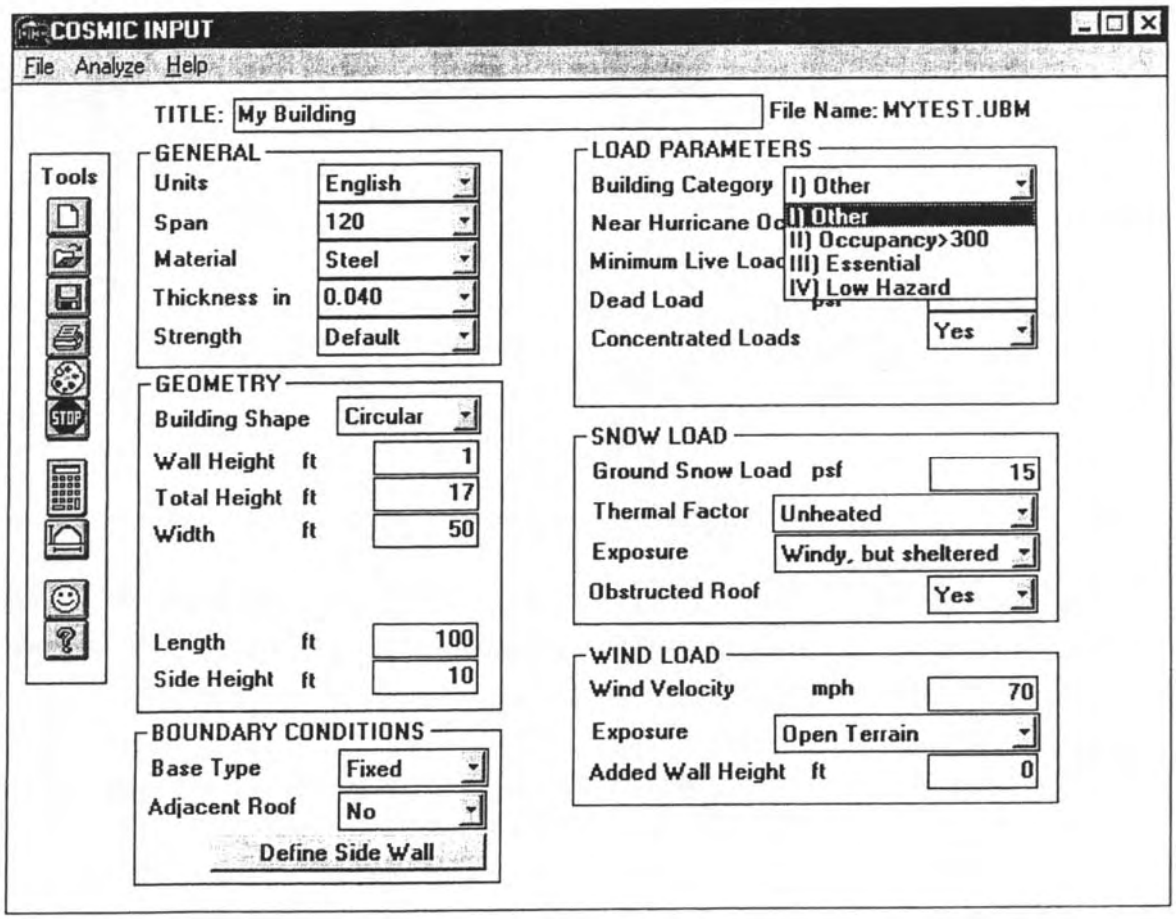
Смотрите в Приложении C таблицы и рисунки, относящиеся к этим конструкциям колонн.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

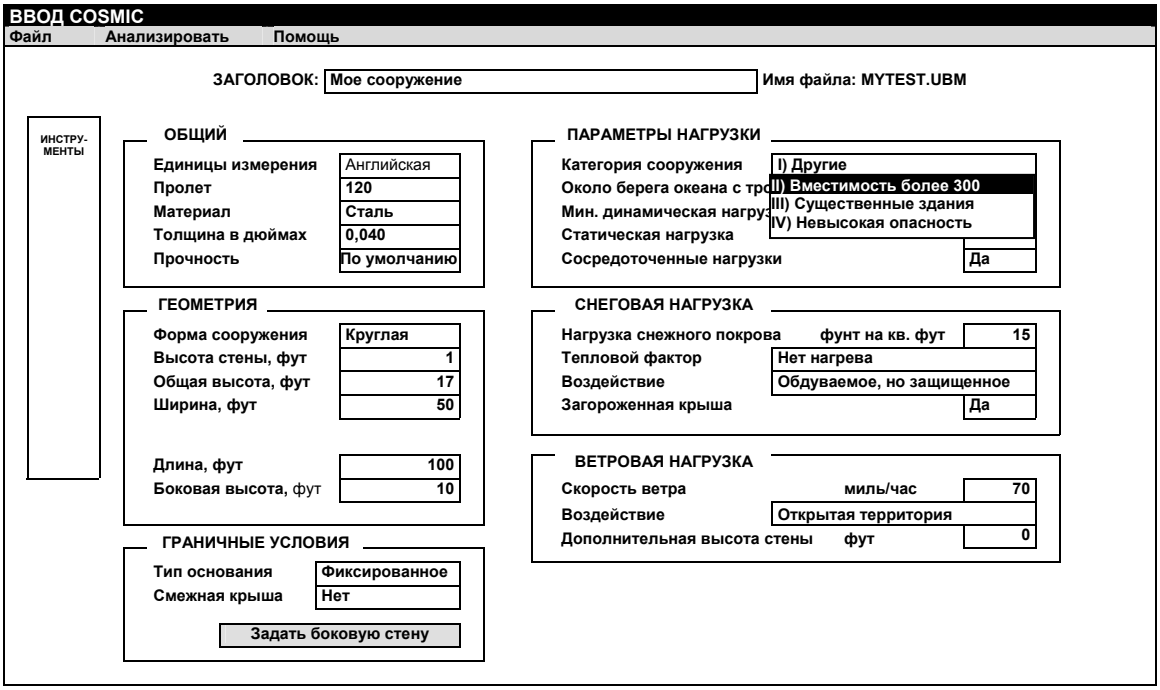
B.4. Ввод параметров нагрузки

В окне "ПАРАМЕТРЫ НАГРУЗКИ" ("LOAD PARAMETERS") выберите "КАТЕГОРИЮ СООРУЖЕНИЯ" ("BUILDING CATEGORY") в соответствии с ASCE 7-93 из доступных вариантов, представленных в выпадающем окне. Эти "КАТЕГОРИИ СООРУЖЕНИЯ" в общих чертах заданы следующим образом:

I. Другие (Other)	сооружения, не относящиеся к ниже перечисленным категориям
II. Вместимость более 300 (Occupancy > 300)	сооружения, чья основная вместимость предполагает скопление более 300 человек в одном месте, но не считаются существенными
III. Существенные здания (Essential Facilities)	здания критического использования, такие как больницы, пожарные депо, спасательные станции, убежища
IV. Невысокая опасность (Low Hazard)	невысокая опасность для человеческой жизни, сельскохозяйственные сооружения, временные постройки и склады



Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены



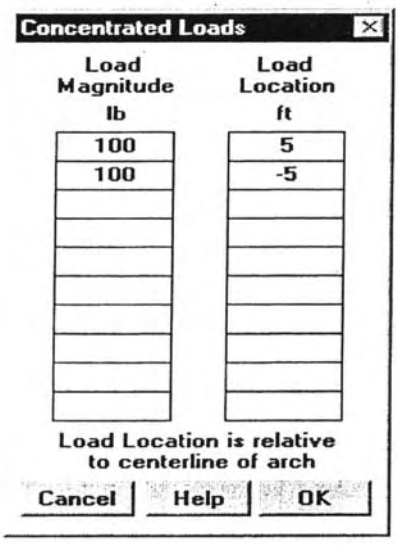
Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Если здание расположено в пределах 100 миль (1609 километров) от береговой линии, которая часто испытывает воздействие тропических циклонов, то отметьте "ДА" ("YES") в окне "ОКОЛО БЕРЕГА ОКЕАНА С ТРОПИЧЕСКИМ УРАГАНОМ" ("NEAR HURRICANE OCEANLINE"), или "НЕТ" ("NO"), если это не так.

Технические требования в ASCE 7-93 обычно предполагают "МИНИМАЛЬНУЮ ДИНАМИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ" ("MINIMAL LIVE LOAD"), равную 12 фунтам на квадратный фут (60 килограммам на квадратный метр). Большие или меньшие значения могут предназначаться для некоторых случаев, определенных местными нормами и правилами. "МИНИМАЛЬНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА" на крыше изображается в "фунтах на квадратный фут" ("psf") или "килограммах на квадратный метр" ("kg sqm").

Введите данные для "СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ" ("DEAD LOAD"), если всегда имеется дополнительная равномерная нагрузка, такая как мешки с песком.

"СОСРЕДОТОЧЕННЫЕ НАГРУЗКИ" ("CONCENTRATED LOADS") – это вес предметов, свешивающихся с крыши, таких как дождевальные системы, трубопроводы, нагреватели вентиляторы воздушных кондиционеров и так далее. До 10 "СОСРЕДОТОЧЕННЫХ НАГРУЗОК" может быть расположено вдоль дуги. Если имеются "СОСРЕДОТОЧЕННЫЕ НАГРУЗКИ", то выберите "ДА" ("YES") для открытия экрана "СОСРЕДОТОЧЕННЫЕ НАГРУЗКИ", описывающего "ВЕЛИЧИНУ НАГРУЗКИ" ("LOAD MAGNITUDE") и "РАСПОЛОЖЕНИЕ НАГРУЗКИ" ("LOAD LOCATION").





"ВЕЛИЧИНА НАГРУЗКИ" задается, как положительная величина, направленная вниз (сила тяжести). "РАСПОЛОЖЕНИЕ НАГРУЗКИ" использует центр арки, как линию разделения между положительными нагрузками (отображаемыми справа от центра) и отрицательными нагрузками (отображаемыми слева от центра).

Вес конкретной нагрузки делится на количество панелей, поддерживающей ее. Введите это значение в столбец "ВЕЛИЧИНА НАГРУЗКИ". "РАСПОЛОЖЕНИЕ НАГРУЗКИ" является положительным или отрицательным числом, в зависимости от ее положения относительно центра арки.

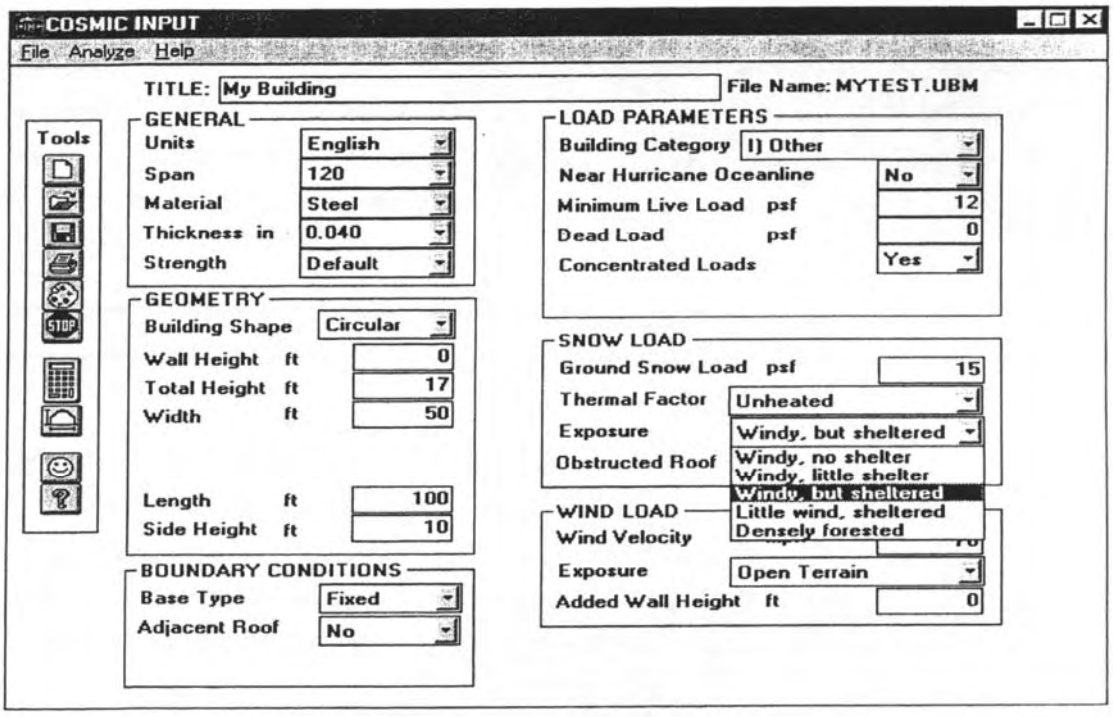
Если нагрузки неизвестны в данный момент процесса проектирования, то они могут быть добавлены позднее, и подстройки, при необходимости, могут быть выполнены в конструкции здания.

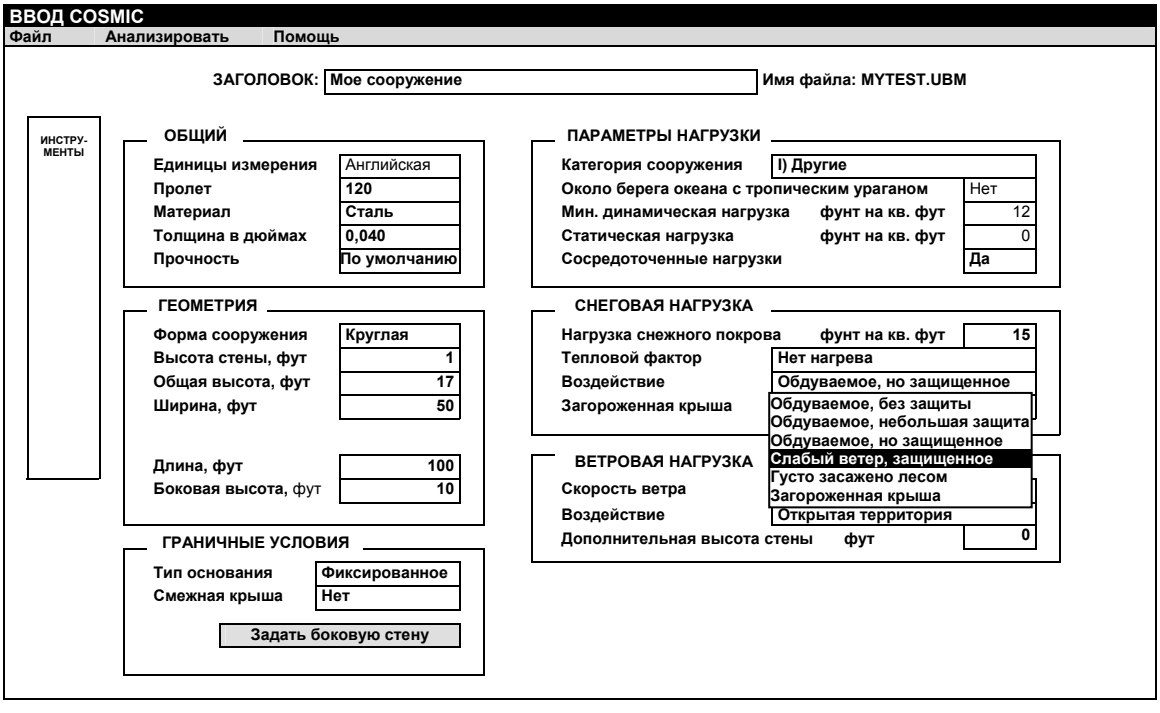
Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B.5. Ввод снеговой нагрузки

"НАГРУЗКА СНЕГОВОГО ПОКРОВА" ("GROUND SNOW LOAD") определяет возможное количество снега, выпадающего на землю в месте расположения сооружения, а не величину давления снега на крышу. "НАГРУЗКА СНЕГОВОГО ПОКРОВА" задана для большинства мест в Соединенных Штатах в документе ASCE 7-93 и в руководствах Вооруженных сил США, например, TM 5-809-1/AFM 88-3.

"ТЕПЛОВОЙ ФАКТОР" ("THERMAL FACTOR") оценивает температуру и перенос тепла на крыше во время периода "СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ". Варианты выбора: "С НАГРЕВОМ" ("HEATED"), "ЧУТЬ ВЫШЕ ЗАМЕРЗАНИЯ" ("JUST ABOVE FREEZING") или "БЕЗ НАГРЕВА" ("UNHEATED").





Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

"ТЕПЛОВОЙ ФАКТОР" и фактор "ВОЗДЕЙСТВИЯ" ("EXPOSURE") снега непосредственно влияют при анализе на значение прямой нагрузки на крышу и должны тщательно учитываться. "КАТЕГОРИЯ СООРУЖЕНИЯ" ("BUILDING CATEGORY") (в "ПАРАМЕТРАХ НАГРУЗКИ") также влияет на конструкцию в связи со "СНЕГОВОЙ НАГРУЗКОЙ" крыши. Если пользователь должен конструировать проектировать с учетом снеговой нагрузки на крышу, то введите "НАГРУЗКУ СНЕГОВОГО ПОКРОВА" ("GROUND SNOW LOAD"), которая выше предполагаемой и произведите пересчет, используя метод проб и ошибок, пока не достигнете нужной "СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ" крыши.

"СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА – ВОЗДЕЙСТВИЕ" ("SNOW LOAD – EXPOSURE") – это возможность накопления снега на крыше, основанная на условиях ветра и покрытия около сооружения. Имеются следующие варианты задания "СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ – ВОЗДЕЙСТВИЯ":

A. Обдуваемое, без защиты (Windy, no shelter)	ветреные районы с воздействием на крышу со всех сторон, без защиты за счет рельефа местности, более высоких зданий или деревьев
B. Обдуваемое, небольшая защита (Windy, little shelter)	ветреные районы с наличием небольшой защиты
C. Обдуваемое, но защищенное (Windy, but sheltered)	места, где ветер не может сдуть снег из-за соседних более высоких зданий
D. Слабый ветер, защищенное (Little wind, sheltered)	районы без сильных ветров, где более высокие участки рельефа, здания или деревья защищают крышу
E. Густо засажено лесом (Densely forested)	районы со слабым ветром, причем крыша расположена среди густо растущих деревьев

Имеется окошко метки "ДА/НЕТ" ("YES/NO") для "ЗАГОРОЖЕННОЙ КРЫШИ" ("OBSTRUCTED ROOF"). Строительные панели фирмы M.I.C. позволяют снегу падать с крыши, поэтому панели определяются нормами ASCE 7-93, как беспрепятственные или "СКОЛЬЗКИЕ" поверхности. Для строительных панелей фирмы M.I.C. следует отметить "НЕТ" в окошке, однако, если пользователь уверен, что какое-либо препятствие на участке крыши может создать возможность накопления снега, то выбирайте "ДА".

B.6. Ввод ветровой нагрузки

Нормы ASCE 7-93 задают конструктивную "СКОРОСТЬ ВЕТРА" для большинства мест в Соединенных Штатах, как максимальную скорость или наибольшее количество милей за час, с минимальной конструктивной "СКОРОСТЬЮ ВЕТРА", равной 70 милям в час (112 километров в час). Фирма M.I.C. предпочитает использовать эти более строгие спецификации ASCE 7-93 для подсчета "ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ", а не трехсекундные порывы ветра, применяемые в спецификациях ASCE 7-95 и 98. Пожалуйста, проверьте данные о ветре, которые Вы используете, иначе конструкция сооружения может оказаться чрезмерно защищенной.

"ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА – ВОЗДЕЙСТВИЕ" ("WIND LOAD – EXPOSURE") относится к условиям местности вокруг сооружения, то есть защищено или, наоборот, особенно подвержено сооружение давлению ветра. "ВОЗДЕЙСТВИЕ" ветра – это следующий важный фактор, который непосредственно влияет на анализ величины прямой "ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ" на крышу. Фактор "ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА – ВОЗДЕЙСТВИЕ" может не совпадать с фактором "СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА – ВОЗДЕЙСТВИЕ". Наиболее подходящие (обычно, умеренные) "ВОЗДЕЙСТВИЯ" для каждого условия должны выбираться независимо.

Кроме того, выбор "КАТЕГОРИИ СООРУЖЕНИЯ" (под разделом "ПАРАМЕТРЫ НАГРУЗКИ") влияет на "ВЕТРОВУЮ НАГРУЗКУ" крыши и торцевой стены.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

Факторы "ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА – ВОЗДЕЙСТВИЕ" определяются следующим образом:

A. Центры больших городов (Large City Centers)	районы, где не менее 50% окружающих зданий имеют высоту 70 футов (21 метр) или выше со стороны ветра, на протяжении 0,5 мили (0,8 километра), или на 10-кратном расстоянии относительно высоты сооружения.
B. Городские, пригородные (Urban/suburban)	районы с участками или множеством тесно расположенных сооружений, размером с дом для одной семьи или более, направляющей плите расстоянии не менее 1500 футов (450 метров) со стороны ветра.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B. Городские, пригородные (продолжение)	
C. Открытая территория (Open terrain)	плоская, открытая сельская местность с разрозненными сооружениями высотой менее 30 футов (9 метров)

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

C. Открытая территория (продолжение)

D. Плоские, около воды (Flat, near water)	открытые районы с ветром, проходящим через большие пространства воды в пределах расстояния 1500 футов (450 метров), или 10-кратного расстояния относительно высоты сооружения

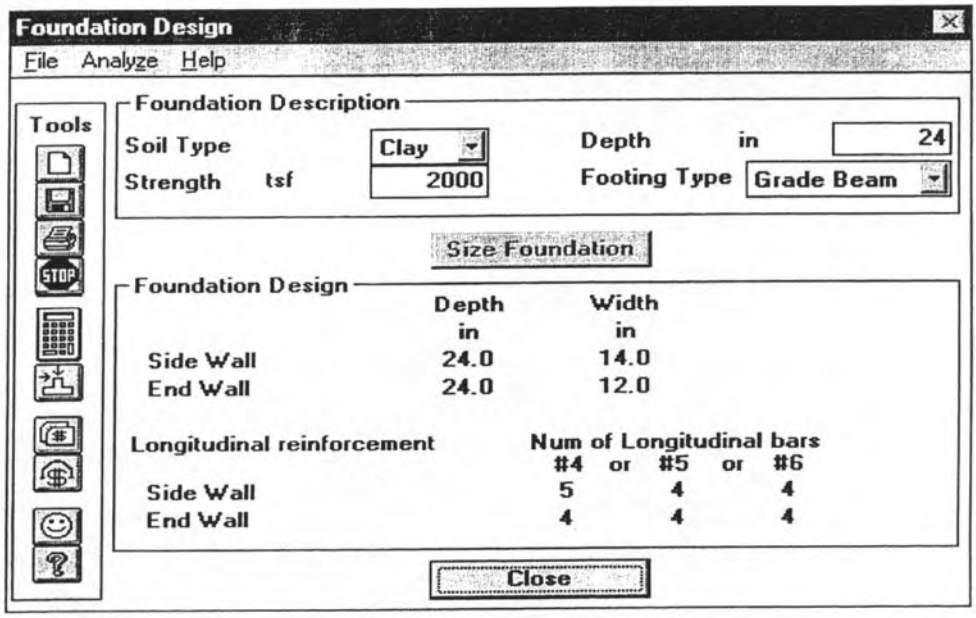
"ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ВЫСОТА СТЕНЫ" ("ADDED WALL HEIGHT") является важным параметров, вводимым для определения "ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ". Если сооружение воздвигается наверху существующей стены или здания, то ветра воздействуют иначе на такие приподнятые высоты, поэтому они должны соответственно анализироваться. Некоторыми типовыми примерами "ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СТЕНЫ" являются: замена крыши наверху существующей стены, или поправка на высоту бетонной стены основания (фундамент). Этот параметр не следует путать с "ВЫСОТОЙ СТЕНЫ" в окне "ГЕОМЕТРИЯ".

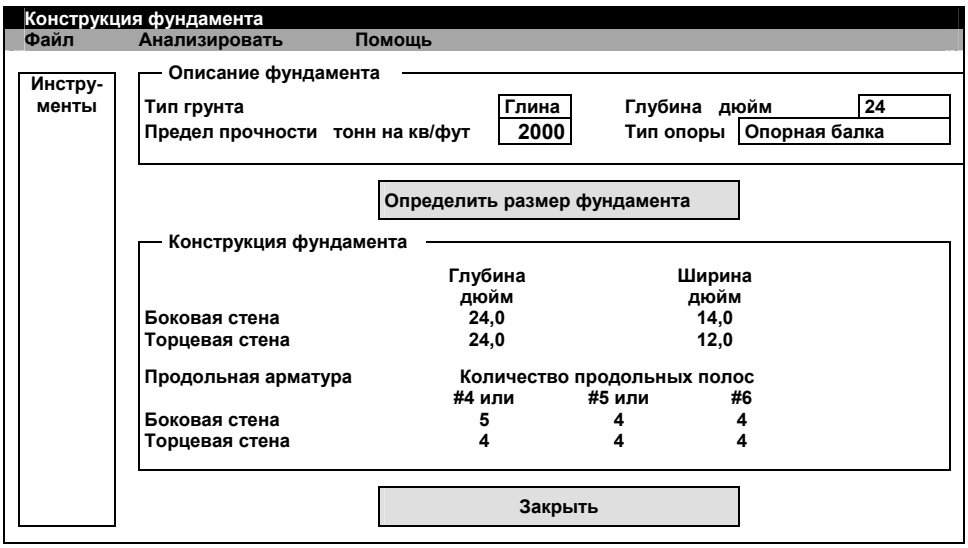
Если все данные введены на основном экране ввода, сохраните и назовите файл, чтобы избежать потери основной информации.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B.7. Ввод характеристик фундамента

Из основного экрана щелкните по кнопке "**Вычислить результаты сооружения**" ("Calculate Structure Results") или меню "АНАЛИЗИРОВАТЬ/СООРУЖЕНИЕ" ("ANALYZE/STRUCTURE"), появится экран "КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ" ("STRUCTURAL RESULTS"). Для попадания в экран "КОНСТРУКЦИЯ ФУНДАМЕНТА" ("FOUNDATION DESIGN") щелкните по кнопке "**Открыть конструкцию фундамента**" ("Open Foundation Design") или меню "АНАЛИЗИРОВАТЬ/ КОНСТРУКЦИЯ ФУНДАМЕНТА" ("ANALYZE/FOUNDATION DESIGN").





Экран "КОНСТРУКЦИЯ ФУНДАМЕНТА" запрашивает данные для описания фундамента, после чего программа оценит размеры и материалы, необходимые для успешной укладки фундамента.

Окно "ОПИСАНИЕ ФУНДАМЕНТА" ("FOUNDATION DESCRIPTION") запрашивает ввод четырех параметров: "ТИП ГРУНТА" ("SOIL TYPE"), "ПЛОТНОСТЬ" ("DENSITY"), "УРОВЕНЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД" ("WATER TABLE") и "ТИП ОПОРЫ" ("FOOTING TYPE").

"ТИП ГРУНТА" является "ГЛИНОЙ" ("CLAY") или "ПЕСКОМ" ("SAND"). Если грунт является "ГЛИНОЙ", то "ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ" опоры ("STRENGTH") (неограниченный предел прочности

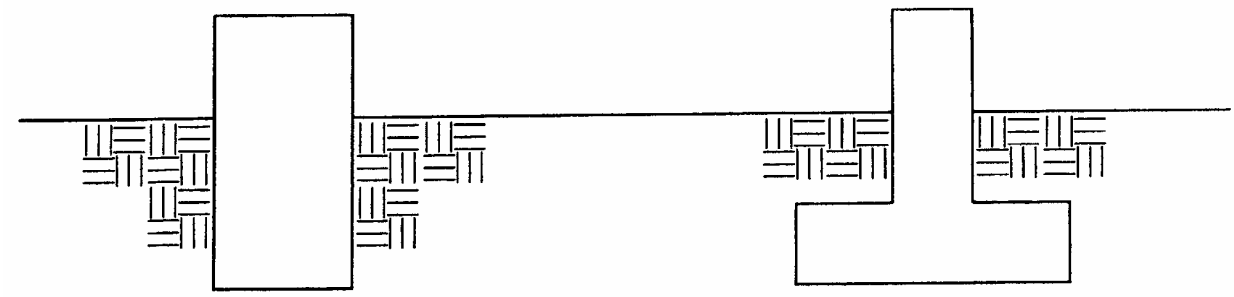
Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

на сжатие в нижней части опоры) и требуемая "ГЛУБИНА" ("DEPTH") опоры являются обязательными для ввода.

Если грунт является "ПЕСКОМ", то требуется ввод "ПЛОТНОСТИ" ("НЕСВЯЗАННЫЙ" ("LOOSE"), "СРЕДНИЙ" ("MEDIUM"), "ПЛОТНЫЙ" ("DENSE"), "ОЧЕНЬ ПЛОТНЫЙ" ("VERY DENSE")) и глубины "УРОВНЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД". Описания относительной плотности могут, в общем, могут быть связаны с количеством ударов в стандартном тесте на плотность грунта. В соответствии с работой "Механика грунта в инженерной практике" Терзаги (Terzaghi) и Пека (Peck), эта связь заключается в следующем:

Количество ударов, N	**Относительная плотность**
4 – 10	Несвязанный
10 – 30	Средний
30 – 50	Плотный
Свыше 50	Очень плотный

"ТИП ОПОРЫ" может быть "ОПОРНОЙ БАЛКОЙ" ("GRADE BEAM") или "ОПОРНОЙ ПЛИТОЙ" ("SPREAD"). Эти типы опор показаны ниже:



Опорная балка **Опорная плита**

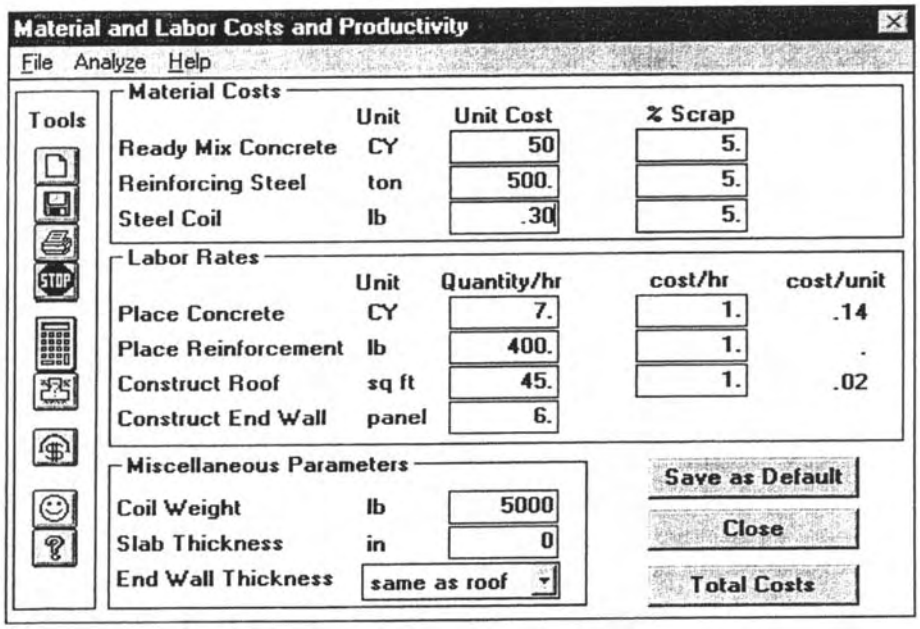
После ввода всей информации щелкните по кнопке "ОПРЕДЕЛИТЬ РАЗМЕР ФУНДАМЕНТА" ("SIZE FOUNDATION"), расположенной в центре экрана. Результаты отображаются в окне "КОНСТРУКЦИЯ ФУНДАМЕНТА" ("FOUNDATION DESIGN"). Отметьте, что если изменено значение "ОПИСАНИЯ ФУНДАМЕНТА", то результаты "КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТА" уничтожаются, и размер фундамента должен быть подсчитан заново.

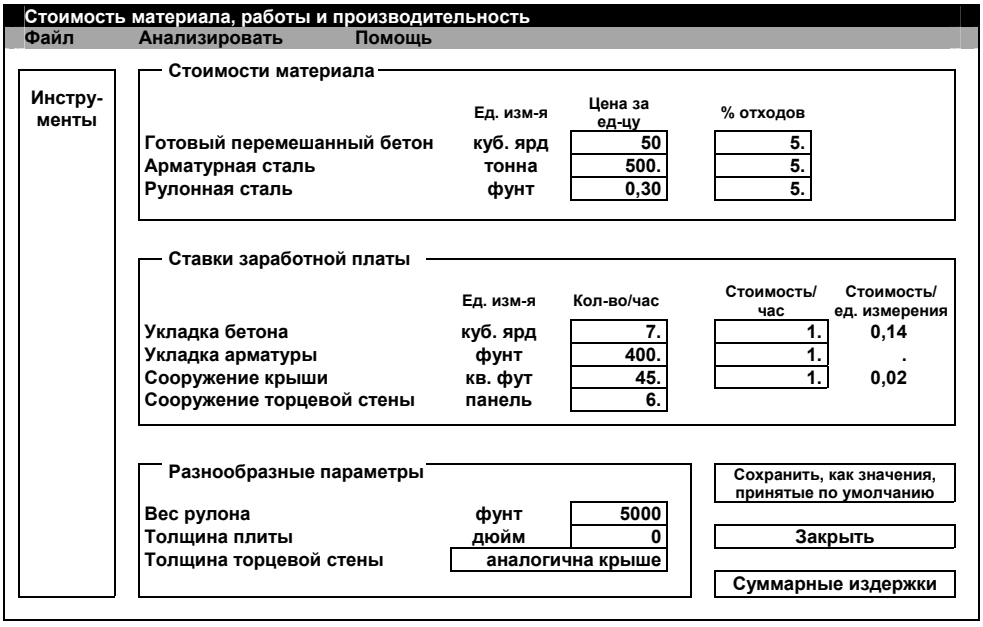
Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

B.8. Ввод стоимости материалов, выполняемых работ и производительности

Экран "СТОИМОСТЬ МАТЕРИАЛА, РАБОТЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ" ("MATERIAL & LABOR COSTS & PRODUCTIVITY") доступен щелчком по кнопке "**Данные стоимости и производительности**" ("Cost & Productivity Data") или по пункту меню "АНАЛИЗИРОВАТЬ/ДАННЫЕ СТОИМОСТИ" ("ANALYZE/COST DATA").

"ЦЕНЫ ЗА ЕДИНИЦУ" ("UNIT COSTS") и "ПРОЦЕНТНЫЙ ОТХОД" ("PERCENT SCRAP") (обрезки) материала перечислены на этом экране для "ГОТОВОГО ПЕРЕМЕШАННОГО БЕТОНА" ("READY MIX CONCRETE"), "АРМАТУРНОЙ СТАЛИ" ("REINFORCING STEEL") и "РУЛОННОЙ СТАЛИ" ("STEEL COIL") для крыши.





Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены

"СТАВКИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ" ("LABOR RATES") вычисляются из производительности ("КОЛИЧЕСТВО/ЧАС" ("QUANTITY/HOUR")) и оценочной стоимости ("стоимость/час" ("cost/hour")). Результатом является оценочное отношение "СТОИМОСТЬ/ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ" ("COST/UNIT") для показанных материалов. Производительность труда для панелей "СООРУЖЕНИЯ ТОРЦЕВОЙ СТЕНЫ" ("CONSTRUCT END WALL") задана, как ***панели в час*** из-за другого вида работ при сооружении стены.

Введите данные в окне "РАЗНООБРАЗНЫЕ ПАРАМЕТРЫ" ("MISCELLANEOUS PARAMETERS") для "ВЕСА РУЛОНА" ("COIL WEIGHT") стали и "ТОЛЩИНЫ ПЛИТЫ" ("SLAB THICKNESS") пола. Торцевая стена может быть обычно сделана из более легкого сортамента, чем крыша, однако часто практичнее и дешевле использовать одну и ту же рулонную сталь для крыши и торцевой стены. Введенная так или иначе, "ТОЛЩИНА ТОРЦЕВОЙ СТЕНЫ" ("END WALL THICKNESS") будет такой же, как крыша. Все Оценочные данные для стоимости и производительности должны быть положительными числами для надлежащего вычисления суммарных издержек. Сохраните набор оценочных данных стоимости для выполнения последующих оценок.

Авторские права от 1993 по 2001 гг. M.I.C. Industries, Inc.
Авторские права от 2002 г. M.I.C. Industries, Inc.
Все права защищены