

ГЛАВА 7. СИСТЕМА ВАРИАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

Система **Вариация моделей** предназначена для объединения результатов прочностного расчета нескольких расчетных схем с одинаковой топологией в одну задачу для дальнейших расчетов в конструирующих системах. Под одинаковой топологией имеется в виду одинаковые координаты всех узлов, одинаковая геометрия и типы всех конечных элементов, а также одинаковые параметры сечений, назначенные элементам. Все остальные параметры задачи и свойства узлов/элементов могут быть различны. Например, могут быть объединены результаты расчета с использованием систем **Динамика+** и **Монтаж** с результатами простого линейного расчета на статические и динамические воздействия. При этом в расчетных моделях могут быть назначены различные граничные условия, свойства материалов, параметры упругого основания и многое другое.

Объединение результатов может быть произведено как на уровне унификации уже вычисленных РСУ (раздел 7.1), так и на уровне объединения вычисленных усилий, перемещений и реакций от загрузжений в объединяемых задачах (раздел 7.2), с дальнейшим вычислением РСУ и/или РСН.

Результирующая схема будет содержать исходные данные базовой (первой в списке) задачи и результаты, полученные после объединения, на основании которых будет выполняться подбор и проверка в конструирующих системах.

Для начала работы с системой **Вариация моделей** активизируйте команду **Вариация моделей** в окне начальной загрузки (рис. 7.1).

Отобразится форма задания исходных данных для системы **Вариация моделей** (рис. 7.2). В верхней части окна расположен ряд кнопок, предназначенных для редактирования списка задач, подготовленных к объединению:

- кнопка **Удалить** удаляет из списка отдельно выбранные файлы;
- кнопка **Очистить** выполнит удаление всей группы файлов;
- кнопка **Каталог** открывает путь к выбранным файлам.

А также **Имя обобщенной задачи** — это имя будет присвоено расчетной схеме, полученной в результате объединения.

Таблица объединяемых задач расположена в центральной части формы и содержит 4 колонки:

1. Порядковый номер задачи.
2. Кнопка для добавления или изменения пути к файлу задачи.
3. **Имя файла** задачи, подготовленного к объединению.
4. **Статус** задачи (информационное сообщение) — выполнен ли в данной задаче расчет по РСУ.

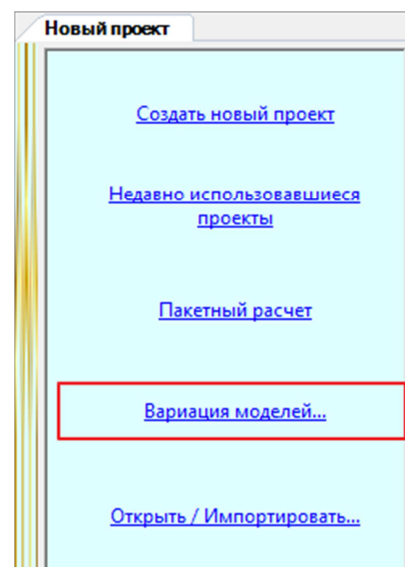


Рис. 7.1. Редактор начальной загрузки

В нижней части формы вы можете выбрать требуемый режим работы системы

Использовать РСУ задач
 Использовать загрузки задач

Вариация моделей. В зависимости от выбранного режима работы, набор необходимых исходных данных будет меняться.

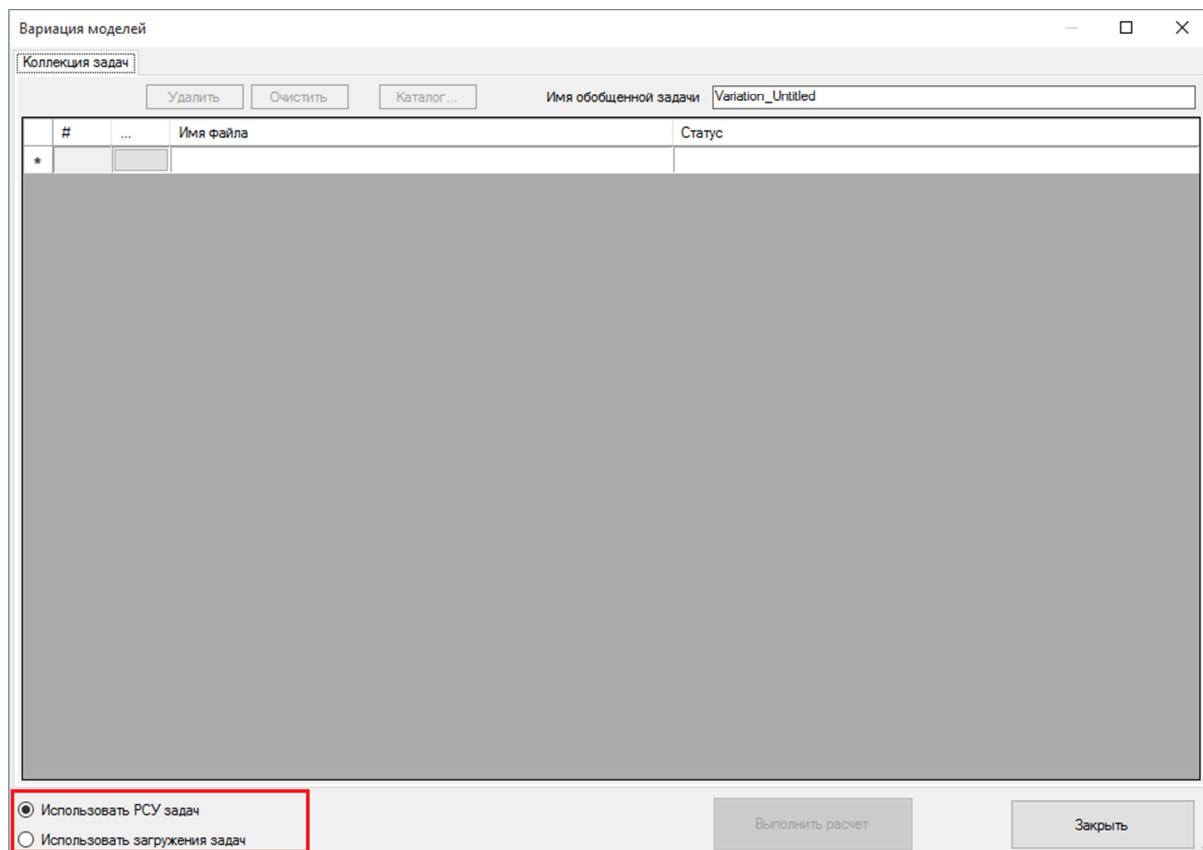


Рис. 7.2 Окно **Вариация моделей**

После задания всех необходимых исходных данных для запуска процесса объединения нажмите кнопку **Выполнить расчет**.

После окончания процесса объединения расчетных схем откроется базовая модель в режиме анализа результатов расчета. При этом информация о заданных параметрах конструирования, назначенных конструктивных элементах и раскреплениях сохраняется.

7.1 ВАРИАЦИЯ МОДЕЛЕЙ С ОБЪЕДИНЕНИЕМ РСУ

Для объединения уже вычисленных РСУ все объединяемые задачи должны содержать результаты вычисления расчетных сочетаний усилий. Допускается использование следующих типов задач в любой комбинации:

- Линейная статическая задача, включая динамику с разложением по собственным формам колебаний;
- Линейная монтажная задача (**МОНТАЖ+**);
- Линейная задача с динамикой во времени (**ДИНАМИКА+**);
- Линейная монтажная задача с динамикой во времени на последней стадии монтажа.

После выполнения объединения будут доступны некоторые таблицы исходных данных и результаты, относящиеся к вычислению РСУ. Во всех таблицах результатов расчета РСУ будет добавлен столбец **Номер модели**, в котором будет отображаться порядковый номер расчетной схемы, из которой получено данное сочетание. Список объединенных расчетных схем можно увидеть в таблице **Вариация моделей**.

7.2 ВАРИАЦИЯ МОДЕЛЕЙ С ВЫЧИСЛЕНИЕМ РСУ И РСН НА ОСНОВЕ РАНЕЕ ВЫЧИСЛЕННЫХ УСИЛИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Для объединения результатов по отдельным загрузкам для всех объединяемых задач должны быть вычислены узловые перемещения и усилия в элементах. Допускается использование только линейных статических задач, включая динамику с разложением по собственным формам колебаний.

Для этого типа вариации моделей кроме списка объединяемых задач доступен **Редактор загрузений** (рис. 7.3), где отображается список всех загрузений, заданных в файлах задач, которые находятся в списке объединяемых задач. В редакторе загрузений указываются параметры, необходимые для вычисления РСУ и/или РСН обобщенной задачи. Все остальные параметры загрузений не будут доступны для редактирования. Подробнее о работе в редакторе загрузений смотрите п. 2.15.

После выполнения объединения будут доступны некоторые таблицы исходных данных и результаты, относящиеся как к отдельным загрузениям (перемещения, реакции, усилия и т.д.), так и к сочетаниям усилий и/или нагрузений. Список объединенных расчетных схем можно увидеть в таблице **Вариация моделей**, а исходные данные, заданные для вычисления сочетаний, в таблицах **Коэффициенты для РСУ** и **Коэффициенты для РСН**.

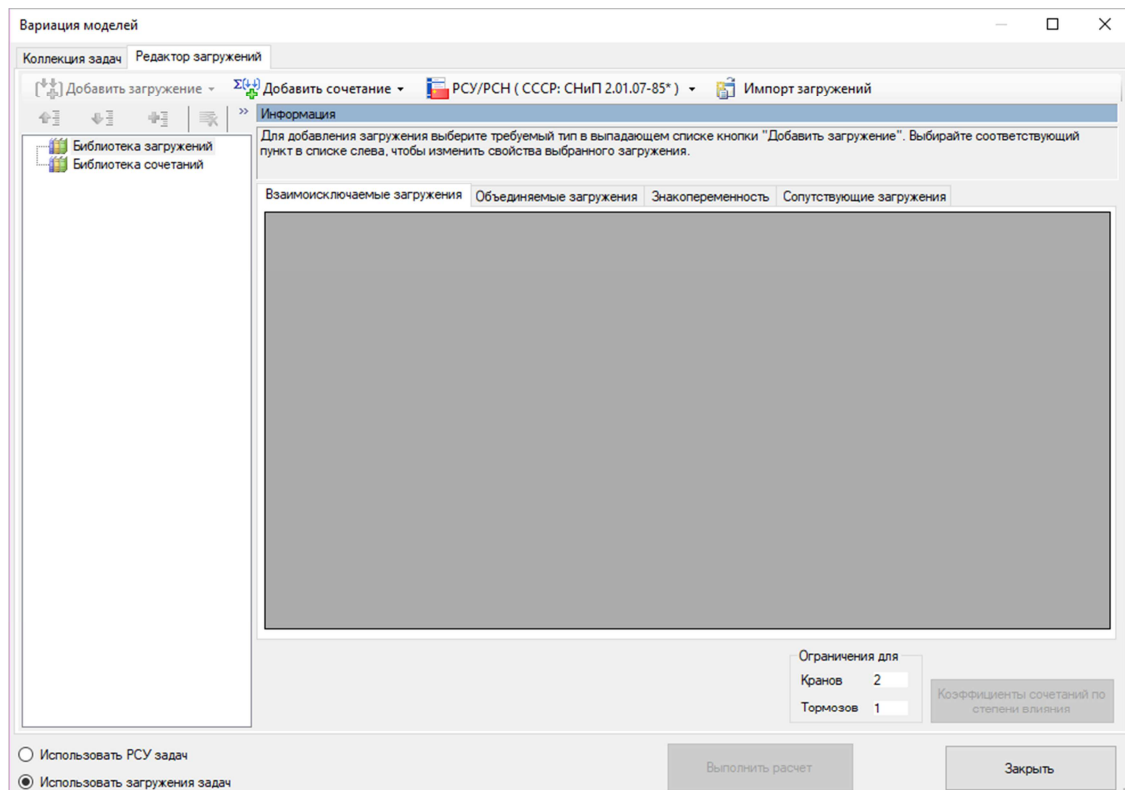


Рис. 7.3 Вкладка **Редактор загрузений**