

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 и одинаковые параметры сечений, назначенные элементам. Все остальные параметры задачи и свойства узлов и 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 нагружений в объединяемых задачах (раздел 7.2), с дальнейшим вычислением РСУ и/или РСН.

Результирующая схема будет содержать исходные данные, заданные в базовой (первой в списке) задаче с результатами, полученными после объединения, на основании которых будет выполняться подбор и проверка в конструирующих системах.

Для начала работы с системой **Вариация моделей** активируйте гиперссылку «Вариация моделей...» в окне начальной загрузки (рисунок 7.1).

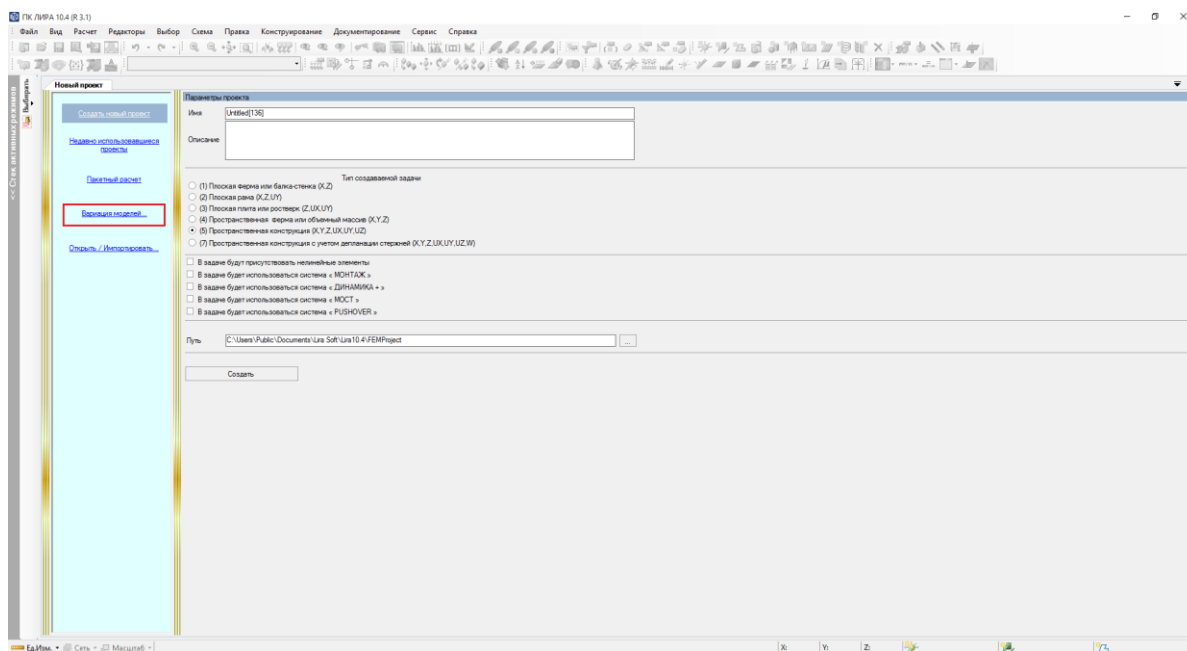


Рисунок 7.1 Редактор начальной загрузки

При этом отобразится форма задания исходных данных для системы вариация моделей (рисунок 7.2). В верхней части формы расположен ряд кнопок, предназначенных для редактирования списка задач, подготовленных к объединению, и **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 подготовленного к объединению файла задачи;
4. Статус задачи (информационное сообщение).

В нижней части формы Вы можете выбрать требуемый режим работы системы вариация моделей **Использовать РСУ задач** **Использовать загрузки задач**. В зависимости от выбранного режима работы набор необходимых исходных данных будет меняться.

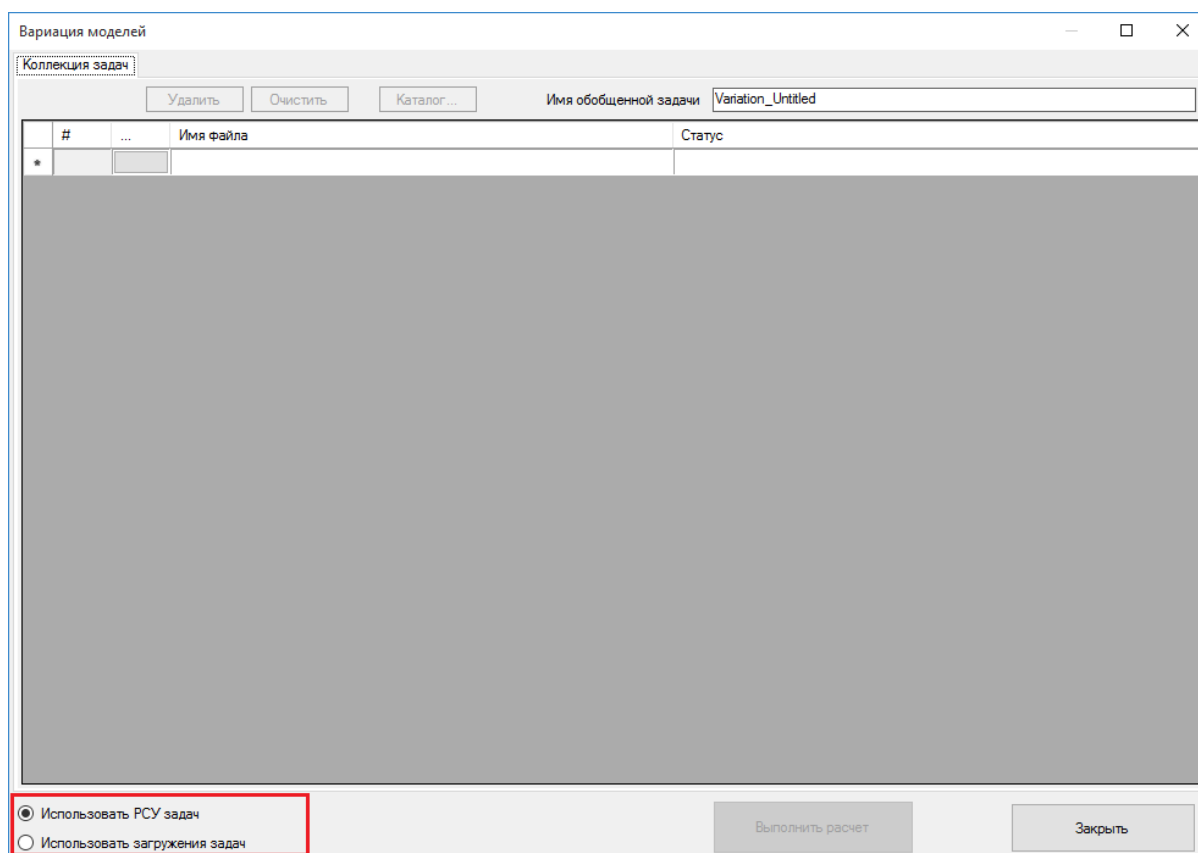


Рисунок 7.2 Внешний вид формы **Вариация моделей**

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 добавится 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 загрузок (глава 2.14), в котором отображается список всех загрузок, заданных в файлах задач, которые находятся в списке объединяемых задач. В редакторе загрузок указываются параметры, необходимые для вычисления РСУ и/или РСН обобщенной задачи. Все остальные параметры загрузок не будут доступны для редактирования.

После выполнения объединения будут доступны некоторые таблицы исходных данных и результаты, относящиеся как к отдельным загрузкам (перемещения, реакции, усилия и т.д.), так и к сочетаниям усилий и/или нагрузок. 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».