1. КОРРЕКТИРОВАТЬ МОДЕЛИ

Введение

Программа позволяет вносить изменения в группу расчетные модели (РМ):

- текстовая форма задания изменений в РМ;

- импортировать данные из одной РМ во все исходные РМ. Можно внести изменения в одну РМ и перенести эти изменения в нужные исходные РМ;

- три формы задания в excel на изменение РМ. Удобно использовать для внесения в РМ нагрузок в узлах, задания потребления территорий, районов и объединений;

- проверить некоторые параметры РМ.

Кроме того, также имеется возможность выводить данные из таблиц РМ в excel и делать из них сводные таблицы для анализа.

* 1. Настройки

Перед запуском корректировки файлов необходимо задать настройки:

*Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание*

Шаблоны, которые не используются, можно не задавать.

* 1. Названия корректируемых файлов

Для осуществления выборки используется стандартная форма названия файлов. Если изменения нужно вносить во все файлы, то имя может быть произвольным.

***Стандартный формат*** названия корректируемых файлов: «2021 зим макс (17°C ПЭВТ; МДП) прочее.rg2», «2021 паводок (30.5°C ПЭВТ).rg2»:

* год, пробел;
* зим/лет/паводок, пробел;
* макс/мин/, пробел (не для паводка);
* дополнительное имя в формате «(5°C; МДП)» – в скобочках через ~~«,» или~~ «;». Из доп. имени будет браться расчетная температура (значение между «(» и «°C»);
* произвольный текст.
  1. Выбор моделей для корректировки



Если указана папка, то все модели (.rst и .rg2) в папке будут корректироваться. Папку или файл можно перетаскивать в соответствующее поле, при этом «file:///» можно не удалять.

Если папка для сохранения файлов не существует, то она будет создана. Файлы в папке будут перезаписаны без запроса на разрешения перезаписать файлы.



Если файлы имеют *стандартный формат* названия, то можно задать выборку корректируемых файлов согласно этой выборке:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

* 1. Общие сведения

Задания на форме выполняются в соответствующей последовательности.

Задание на корректировку в полях формы «Задание на корректировку до импорта», «Задание на корректировку после импорта» и задание в EXCEL «табличная форма», «строковая форма» имеют схожий синтаксис. Выборка файлов действует только на файлы со стандартным именем, если имя файла не стандартное, задание выполняется.

**Импорт из моделей** можно задать как в файле EXCEL «импорт из моделей», так и на форме: Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Для того, чтобы вкладка сработала нужно отметить поле «выполнить» на соответствующей вкладке, при этом в строке «Импорт из моделей(.rg2)» через запятую будут перечислены выполняемые вкладки.

Выборка: если поле не заполнено, то импорт выполняется всех строк в таблице.

Праметры: если поле не заполнено, то импорт выполняется всех полей в таблице, крооме полей начинающихся с «\_». Если нужно импортировать поля начинающихся с «\_», то их нада явно прописать.

**Файл сечения.** Если при работе программы требуется файл сечения (.sch), то этот файл будет загружен из папки с исходными файлами (первый попавшийся). Если файл не будет найден возникнет ошибка.

* 1. Импорт задания из EXCEL на корректировку моделей

В файле **EXCEL** можно задать импорт из файлов и написать задание на корректировку. **Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

Пример задания с пояснениями приведен в файле <…\test\пример задания.xlsx>.

В задании **EXCEL** используется следующие условности:

* Имя листов произвольное. Имя листов на форме указывается в квадратных скобочках, например [XL->RastrWin][pop]. Количество листов не ограничено. Выполнение корректировки моделей будет выполнено в той же последовательности, что и список листов (слева направо). Если вместо списка листов указан знак «\*», то задание будет выполняться на всех листах книги, коме листов в названии которых присутствует «#»:
* Имеются три вида формы в **EXCEL:**
  + - табличная форма (ТФ);
    - строковая форма;
    - импорт из моделей.
* При задании потребления районов, территорий и объединений в поле «pop\_zad» (поле вещественного типа, при отсутствии нужно создать, но необязательно) записывается значение требуемого потребления.
  1. Задание на корректировку до импорта и после импорта

Каждая инструкция начинается с новой строки.

После знака решетки '#' текст не исполняется.

Задание аналогично "строковой форме" excel: в квадратных скобках параметры в формате: [Выборка (в таблицах) | Значение (параметра)].

**Выборка** (в таблицах)**:**

- для задания «добавить» указывается имя таблицы (например, «node»);

- для задания «изм», «удалить».

Если несколько выборок, то указываются через пробел (например, «na=1|na=2(area) ny=10(node)»).

Пробелы следует использовать исключительно для разделения выборок. В круглых скобках указать имя таблицы.

Если корректировать все строки таблицы, то нужно указать только имя таблицы в круглых скобках.

Если выборка с использованием ключей:

* 'ny' – узлы;
* 'Num', 'g' - генераторы;
* 'na' - районы;
* 'npa' - территории;
* 'no' - объединения;
* 'nga' – нагрузочные группы;
* 'ns' - сечения,

то имя таблицы указывать обязательно (н.р. «nga =1 ns=5» в таблице узлы).

Краткая форма выборки по узлам: «12 21», вместо «ny=12 ny=21».

Краткая форма выборки по ветвям: «12,13,0», вместо «ip=12&iq=13&np=0(vetv)».

Краткая форма выборки по генераторам: «g=12», вместо «Num=12».

При задании краткой формы имя таблицы указывать не нужно.

**Значение** (параметра)**.**

Значение параметра указывается в формате: параметр значение параметра. Пробелы следует использовать исключительно для разделения значений параметров.

Если несколько заданий, то указываются через пробел (например, «pn=2 qn=pn\*0.4»).

**Условие выполнения**

В фигурных скобках указывается условие выполнения, например:

- {years : 2026| season:лет| max\_min: min | add\_name: 0°C};

- {years : 2026-2029| ny=1: vras>125}.

**Примеры задания команд:**

**удалить\*[15145 ny=15147]** # Удалить узлы ny=15145 и 15147 из всех моделей (\* значит удалить узел с прилегающими ветвями);

**удалить[15561,15129,0 15562,15130,0 Num=912 g=913]** # Удалить ветви 15561,15129,0 15562,15130,0 и генераторы 912 и 913;

**изм[15148|name=Промплощадка:\_1\_сш\_110 кВ]** # При изменении текстовых полей пробелы нужно заменить на '\_';

**изм[na=11(node) (vetv)|sel=1]{years : 2026}** # Отметить узлы в таблице узлы 11 района и все ветви в 2026 г;

**изм[15302|pg=qn\*2+10]** # Задание может быть формулой;

**изм[(vetv) (area) (area2) (darea)|Tc=0]** # Обнулить температуру;

**снять отметку{years : 2026 | season:зим | max\_min:макс | add\_name:0°C}** # Снять отметку узлов ветвей и генераторов в зимний максимум 2026 (0°C);

**добавить[node | ny=3 pn=1 uhom=120 na=11 name=Новый\_узел]** # Добавить строку в таблицу узлы;

**добавить[vetv|ip=15524 iq=3 np=3 x=2 r=1,5 b=-0,000182]** # Добавить строку в таблицу ветви;

**пробелы и буквы[node:name,dname vetv:dname Generator:Name]** # Исправить пробелы, заменить английские буквы на русские;

**СХН[na=11]** # Добавить номера СХН в узлах:uhom>100 nsx=1, uhom<100 nsx=2. Выборка в таблице узлы может быть пустой;

**номинальные напряжения[na=11]** # Изменение номинальных напряжений на соответствие ряду: [6, 10, 35, 110, 220, 330, 500, 750];

**расчет** # Расчет режима.

При задании b в таблице ветви или bsh в таблице узлы нужно указать величину в 1000000 меньше. Например, БСК с шунтом 4190 нужно задать как bsh=-0.004190

* 1. Исправить пробелы и английские буквы в таблице: поле

Английские буквы менять на русские. Удалить пробел в начале и в конце. Заменить 2 пробела на 1.

* 1. Расчет режима и контроль параметров режима

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

Выборка действует на проверку «узлы», «ветви» (ветви примыкающие к узлам выборки) и «генераторы».

При отметке **«ветви»** выполняется расчет допустимой токовой нагрузки ветвей для температуры, указанной в имени файла (аналогично нажатию F9 в RASTRWIN3). Если в файлах .rg2 в таблицах районы, территории, объединения в поле «Tc» указана температура, то она будет расчетной.

Также выполняется проверка наличия номера зависимости n\_it и n\_it\_av в таблице График\_Iдоп\_от\_Т (graphikIT).

При отметке **«узлы»** выполняется проверка номинального и расчетного напряжения узлов:

- проверка номинального напряжения на соответствие ряду [35, 110, 220, 330, 500, 750] с дополнительной выборкой 'uhom>30';

- проверка расчетного напряжения: меньше наибольшего рабочего [7.2, 12, 42, 126, 252, 363, 525, 787], больше минимального рабочего напряжения [5.8, 9.7, 32, 100, 205, 315, 490, 730];

- проверка расчетного напряжения: больше минимально-допустимого ("otv\_min<0");

- если umax<uhom, то umax удаляется;

- если umin>uhom, umin\_av>uhom, то umin, umin\_av удаляется.

Также проверяется наличие узлов без ветвей, ветвей без узлов начала или конца, генераторов без узлов.

Проверка потребления районов, территорий и объединений подразумевает, что в соответствующих таблицах имеется поле «pop\_zad» c указанием требуемого потребления. Допустимое отклонение потребления принята величиной 1 %.

* 1. Вывод данных из моделей в EXCEL

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

* Выводить заданные данные таблиц RASTRWIN и делать из них сводные таблицы.
* Вывод заданных параметров из всех моделей использует следующий синтаксис:
  + - Название\_таблицы = ключи\_в\_таблице\_через\_знак\_«**|**» / имя полей\_таблицы\_через\_знак\_«**|**» **;** следующее задание;
    - Для удобства можно использовать краткое название таблиц: n-node, v-vetv, g-Generator, na-area, npa-area2, no-darea, nga-ngroup, ns-sechen.
* Сформировать таблицу баланса реактивной мощности