

Программы подбора оборудования от Daikin

01 марта 2019

Программы подбора систем VRV/VRF появились как средства, упрощающие и ускоряющие их проектирование, около 15 лет назад. Они дали возможность быстро и безошибочно подобрать основные компоненты, такие как внутренние и наружные блоки, компоненты фреоновых сетей, средства управления и, таким образом, стали мощным катализатором продаж. На первом этапе рынок отдавал безусловное предпочтение системам, которые вообще можно было подобрать в программе, по мере появления таких программ у большинства производителей удобство, скорость работы и визуальная составляющая программ стали также играть важную роль.

Компания Daikin была первой, предложившей рынку такую программу для подбора систем VRV актуального на тот момент 2-го поколения. Программа называлась VRV Xpress и в практически неизменном виде существовала на протяжении более 15 лет. В 2017 году появилась совершенно новая версия VRV Xpress, следующая современным трендам IT-индустрии типа мультиплатформенности и ориентированности на облачные (удаленные) вычисления. Пользователи получили возможность доступа к подбору систем и редактированию существующих подборов из любой точки мира без необходимости установки программы и, следовательно, привязки к персональному компьютеру, а также такие полезные возможности, как совместная работа над проектами и обмен ими без пересылки файлов по электронной почте.

Идеология программы осталась практически без изменений по сравнению со старой версией, но интерфейс стал более современным. Доступ к программе можно получить по ссылке <https://webtools.daikin.eu> (требуется регистрация). Поддержка предыдущей (офлайновой) версии программы VRV Xpress прекращена летом 2018 года. По этой же ссылке доступны полные таблицы производительности систем Daikin VRV для всего диапазона рабочих условий.

Программы подбора систем VRV/VRF появились как средства, упрощающие и ускоряющие их проектирование, около 15 лет назад. Они дали возможность быстро и безошибочно подобрать основные компоненты, такие как внутренние и наружные блоки, компоненты фреоновых сетей, средства управления и, таким образом, стали мощным катализатором продаж. На первом этапе рынок отдавал безусловное предпочтение системам, которые вообще можно было подобрать в программе, по мере появления таких программ у большинства производителей удобство, скорость работы и визуальная составляющая программ стали также играть важную роль.

Точный расчет тепловой нагрузки здания с учетом всех возможных факторов – непростая задача. Безусловно, существуют отработанные и хорошо описанные методики, но чем точнее требуется результат, тем более долгим и трудоемким становится процесс. В связи с этим для упрощения работы проектировщика создано большое количество программных инструментов, позволяющих решать эту задачу с разной степенью детализации и достоверности. Одним из таких инструментов является программа Daikin VRV Pro, представляющая собой достаточно мощное средство расчета тепловой нагрузки здания в сочетании с программой подбора собственно систем VRV. Такой подход дает возможность подбора внутренних и наружных блоков системы в точном соответствии с нагрузкой в каждом обслуживаемом помещении, а не на основе предположений и допущений.

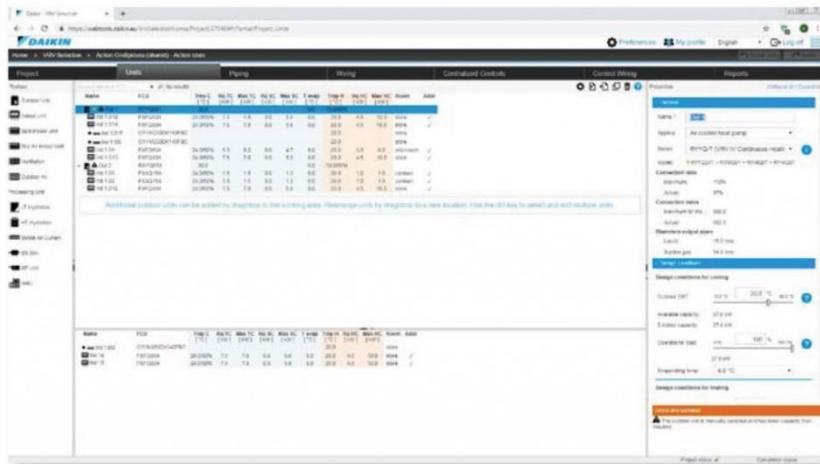


Рис. 1. Основной экран программы подбора VRV Web Xpress

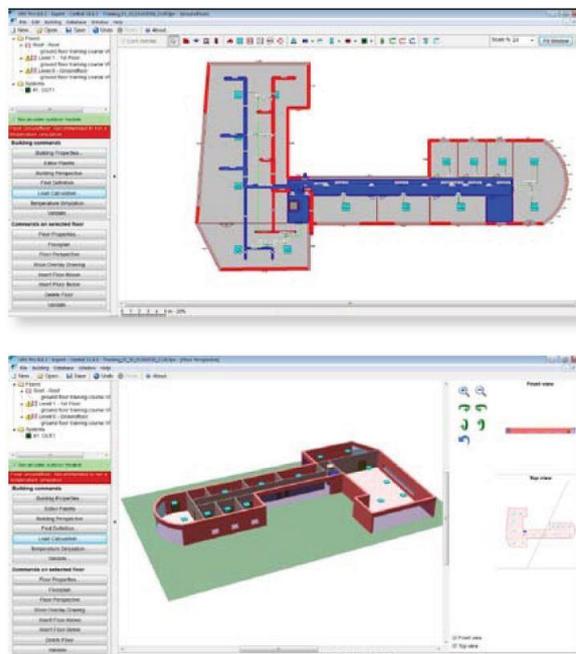


Рис. 2. Моделирование здания в программе VRV Pro

Расчет нагрузки как таковой базируется на методике ANSI/ASHRAE. Эта методика учитывает все привычные факторы (теплопритоки через ограждающие конструкции, инсоляцию, внутренние тепловыделения и т. д.), а также климатический профиль региона, где находится здание. Таким образом, помимо пиковых нагрузок, на которые подбирается оборудование ОВиК, результатом расчета является годовой профиль нагрузки здания. Это дает возможность рассчитать загрузку систем в течение года и получить достаточно достоверные данные об их энергопотреблении.

Программа имеет две версии – упрощенную и полную. Упрощенная версия позволяет только строить модель здания и размещать в ней системы VRV и вентиляционные установки. Также в обе версии встроен простой инструмент расчета воздуховодов, дающий возможность определить их диаметры и сопротивление и, исходя из этого, подобрать подходящую модель вентиляционной установки. Полная версия позволяет помимо этого производить моделирование тепловых нагрузок и рассчитывать годовое

энергопотребление систем ОВиК. Для доступа к полной версии необходимо пройти обучение и получить соответствующую лицензию.

Процесс расчета начинается с моделирования здания. В качестве основы для модели может служить поэтажный план здания в любом из распространенных форматов. Сама модель строится в простом графическом редакторе – сначала формируются стены и перекрытия, затем в модель можно добавить двери, окна и другие прозрачные элементы.

После этого в модель можно внедрить блоки системы VRV и вентиляционные установки с воздуховодами. Если работа происходит в упрощенной версии программы, нагрузки по помещениям и необходимые объемы подаваемого свежего воздуха задаются вручную, в полной версии эти параметры определяются автоматически.

Полная версия программы содержит библиотеки с большим количеством конструкционных материалов здания, также, зная нужные параметры, можно формировать новые материалы и их комбинации (например, в случае многослойных стен или остекления). Это, в сочетании с заранее загруженными климатическими данными региона и задаваемым сценарием эксплуатации, позволяет получить достаточно достоверный профиль тепловой нагрузки здания.

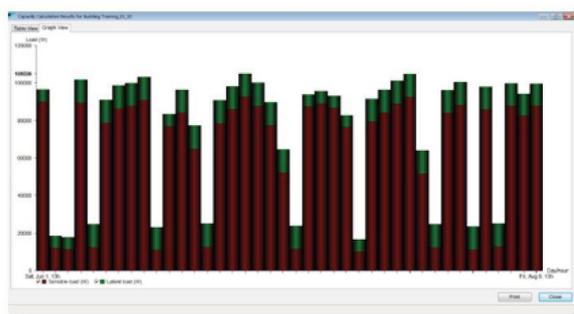


Рис. 3. Результаты расчета теплоизбытков за летний сезон (для режима охлаждения)

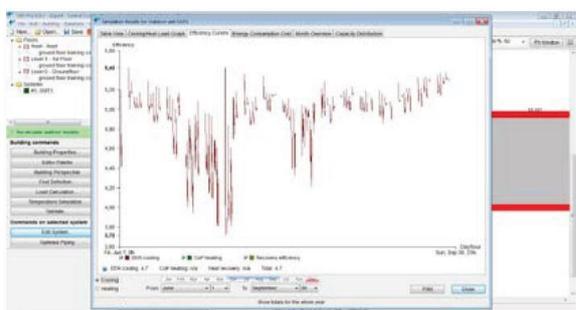


Рис. 4. Результат расчета реальной энергоэффективности системы в течение года

По заранее заданным или рассчитанным значениям тепловой нагрузки программа подбирает внутренние и наружные блоки системы VRV, рассчитывает диаметры фреоновых труб и заправку хладагентом с учетом конфигурации трассы, а также

делает необходимые корректировки производительности. По завершении расчета можно сформировать отчет, подобный тому, который формируется программой VRV Xpress. Дополнительно в полной версии программы можно получить отчет по годовому энергопотреблению системы, рассчитанному исходя из профиля загрузки здания. Это дает возможность достоверно оценить реальную энергоэффективность системы в приложении к конкретному объекту и в конечном счете расходы на ее эксплуатацию.

Также компания Daikin предлагает более простой инструмент оценки эксплуатационных затрат систем VRV. Программа называется Solutions Seasonal Simulator и позволяет приблизительно оценить годовое энергопотребление заранее подобранной системы исходя из климатического профиля региона ее установки и условий эксплуатации здания, а также сравнить энергопотребление различных решений.

Процесс расчета достаточно простой и заключается в пошаговом задании расчетных параметров (регион установки – профиль использования здания – состав оборудования ОВиК), затем на основании этих параметров, исходя из климатического профиля и связанной с этим загрузки системы, происходит оценка годового энергопотребления. Результат, конечно, не может сравниться с полноценным моделированием, которое производит, например, программа VRV Pro, но все же позволяет оценить эксплуатационные затраты, а также (что более важно) сравнить различные решения и посмотреть, как различные параметры влияют на конечный результат.

Еще одним инструментом для облегчения задачи проектирования систем VRV являются модели внутренних и наружных блоков для BIM-моделирования зданий. Модели доступны бесплатно по ссылке <http://bim.daikin.eu> (требуется регистрация), они поставляются в формате Revit (необходима версия 2016 или более новая), в двух уровнях детализации – базовом и детальном. В обоих случаях это полноценные модели со всеми необходимыми характеристиками, которые должны быть учтены при проектировании здания. Переход на цифровое моделирование зданий вместо традиционных технологий проектирования лишь вопрос времени. В России такой переход призвано стимулировать поручение президента РФ о максимальном внедрении подобных технологий в проектировании в строительной отрасли. Компания Daikin была первой, кто представил цифровые модели блоков систем ОВиК для BIM-проектирования (в 2016 году) и активно развивает это направление.



Рис. 5. Результаты расчета программы Solutions Seasonal Simulator для двух систем VRV

