

**МЕТОДЫ РАСЧЕТА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ФАКТОРА МАКСВЕЛЛА ДЛЯ ГИДРОФТОРОЛЕФИНОВ**

Левитин В.А. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Научный руководитель – д.т.н., профессор Цветков О.Б. (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Рекомендации климатического Саммита в Париже (2015 г.) и Кигалийской поправкой к Монреальскому протоколу 2016 года запрещают применение хладагентов гидрофторуглеродного класса, имеющих высокий потенциал глобального потепления.

В тезисах доклада новые перспективные хладагенты – 2,3,3,3-тетрафторпропен и цис-1,3,3,3-тетрафторпропен. Молекулы этих веществ имеют двойную связь, причем индекс «цис» характеризует особенности расположения атомов фтора и водорода в двойной связи. В отличие от гидрофторуглеродов потенциал глобального потепления гидрофторолефинов исключительно мал, а потенциал 2,3,3,3-тетрафторпропена даже меньше единицы.

Критическая температура 2,3,3,3-ТФП составляет 367,85 К, цис-1,3,3,3-ТФП – 423,27 К. Нормальная температур кипения этих олефинов 245,15К и 282,90.

Для теплопроводности паров, входящей в комплекс Максвелла, следуя теоретическим разработкам Мейсона и Мончика, рассчитаны вклады поступательного движения и внутренней энергии молекул, колебательных и вращательных степеней свободы молекул, числа столкновений для вращательной и колебательной релаксации энергии, коэффициенты диффузии внутренних степеней свободы. Влияние неупругих соударений и числа столкновений для вращательной релаксации оценены по Паркеру. С позиций молекулярно-кинетических представлений для модели потенциала Леннард–Джонса 12–6 рассчитаны интегралы столкновений и значения динамической вязкости. В работе анализируется температурная зависимость фактора Максвелла, показаны возможности теории термодинамического подобия для оценки данных по кинетическим коэффициентам.