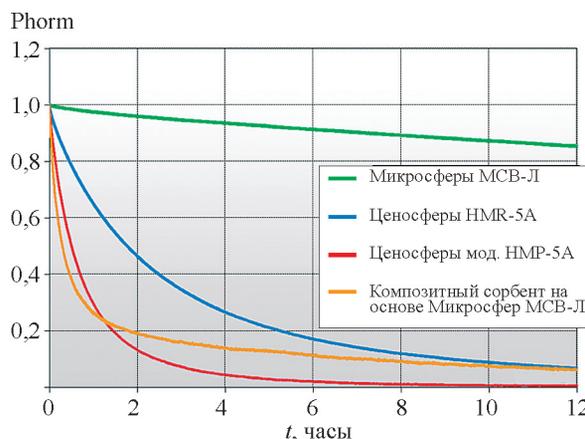


**Исследование физико-химических механизмов управления селективными свойствами наноструктурированных композитных сорбентов (координаторы акад. В. М. Фомин; член-корр. РАН В. А. Лихолобов; докт. хим. наук А. Г. Аншиц; ИТПМ, ИПСУ, ИХХТ)**

Проведено экспериментальное и теоретическое исследование механизмов управления селективными свойствами наноструктурированных композитных сорбентов, синтезированных из различных сорбирующих наполнителей и пористых связующих компонентов. Эксперименты по исследованию селективной способности и темпов процессов поглощения проводились на экспериментальном стенде для различных образцов сорбентов, прошедших процедуры модификации. Разработана математическая модель поглощения гелия микросферами с учетом их дисперсионного распределения по размерам и проницаемости.

Эксперименты с модифицированными алюмосиликатными ценосферами НМ-Р-5А продемонстрировали увеличение коэффициента проницаемости для гелия в 3–5 раз по сравнению с ранее исследованными ценосферами НМ-R-5А. В итоге получен аналогичный эффект, как и для композитного сорбента на основе синтетических стеклянных микросфер МСВ-1Л, для которого гелиевая проницаемость на два порядка превысила коэффициент проницаемости для гелия исходного материала, что видно из графика изменения давления при процессе сорбции, представленного в нормированном виде на рис. 13.

Увеличение гелиевой проницаемости микросферических мембран было достигнуто



**Рис. 13.** График изменения давления при процессах сорбции для различных сорбентов в нормированном виде.

посредством травления оболочек алюмосиликатных стеклокристаллических ценосфер минеральными кислотами (HCl, HNO<sub>3</sub>). В результате химической обработки происходит избирательный переход отдельных компонентов стекол в раствор, что приводит к возникновению в них пористой структуры, текстурные характеристики которой определяются структурой исходного стекла, зависят от его состава, условий температурной обработки при получении стекла и условий кислотной обработки.