

**Список основных публикаций официального оппонента
И.В. Воротынцева по теме диссертации за последние 5 лет**

1. Atlaskin A.A., Trubyanov M.M., Yanbikov N.R., Vorotyntsev A.V., Drozdov P.N., Vorotyntsev V.M., Vorotyntsev I.V. Comprehensive experimental study of membrane cascades type of “continuous membrane column” for gases high-purification // *Journal of Membrane Science*. 2019. P. 92-101.
2. Карасева М.Д., Трубянов М.М., Атласкин А.А., Воротынцев И.В., Лагунцов Н.И., Дроздов П.Н. Удаление следовых количеств воды из оксида диазота в мембранном каскаде // *Мембраны и мембранные технологии*. 2019. Т. 9. № 2. С. 90-100.
3. Батталов С.В., Сазанова Т.С., Трубянов М.М., Пузанов Е.С., Воротынцев В.М., Дроздов П.Н., Воротынцев И.В. Моделирование процесса удаления легкопроникающего компонента из газовой смеси в мембранном модуле с импульсным отбором ретентата // *Мембраны и мембранные технологии*. 2018. Т. 8. № 4. С. 289-298.
4. Vorotyntsev A.V., Petukhov A.N., Makarov D.A., Razov E.N., Vorotyntsev I.V., Nyuchev A.V., Kirillova N.I., Vorotyntsev V.M. Synthesis, properties and mechanism of the ion exchange resins based on 2-methyl-5-vinylpyridine and divinylbenzene in the catalytic disproportionation of trichlorosilane // *Applied Catalysis B: Environmental*. 2018. V. 224. P. 621-633.
5. Ахметшина А.И., Мечергуи А., Петухов А.Н., Воротынцев А.В., Сергеева М.С., Воротынцев И.В. Удаление сероводорода из газовых смесей с использованием мембран, импрегнированных ионными жидкостями // *Безопасность в техносфере*. 2018. Т. 7. № 1. С. 31-37.
6. Воротынцев И.В., Шаблыкин Д.Н., Дроздов П.Н., Трубянов М.М., Петухов А.Н., Батталов С.В. Разделение аммиачных газовых смесей в однокомпрессорных многоступенчатых мембранных аппаратах // *Мембраны и мембранные технологии*. 2017. Т. 7. № 1. С. 65-74.
7. Akhmetshina A.I., Gumerova O.R., Atlaskin A.A., Petukhov A.N., Sazanova T.S., Yanbikov N.R., Nyuchev A.V., Razov E.N., Vorotyntsev I.V. Permeability and selectivity of acid gases in supported conventional and novel imidazolium-based ionic liquid membranes // *Separation and Purification Technology*. 2017. V. 176. P. 92-106.
8. Воротынцев В.М., Малышев В.М., Воротынцев И.В., Батталов С.В. Повышение эффективности метода газогидратной кристаллизации за счет применения газоразделительных мембран // *Теоретические основы химической технологии*. 2016. Т. 50. № 4. С. 463-472.
9. Сазанова Т.С., Воротынцев И.В., Куликов В.Б., Давлетбаева И.М., Зарипов И.И. Изучение гибридных полимерных мембран с помощью атомно-силовой микроскопии: топографический анализ поверхности и оценка

распределения размеров пор // Мембраны и мембранные технологии. 2016. Т. 6. № 2. С. 166-175.

10. Воротынцев В.М., Малышев В.М., Воротынцев И.В., Батталов С.В., Шаблыкин Д.Н. Разделение и глубокая очистка газов гибридным мембранно - газогидратным методом // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. 2015. Т. 58. № 2. С. 59-63.