**Тематика выпускных квалификационных работ**

**на 2023-24 учебный год**

**04.03.01 Химия Физическая химия**

1. Изучение деградации перфторированных мембран при их работе в водородно-воздушном топливном элементе.
2. Транспортные характеристики перфторированных мембран с различным содержанием инертного полимера
3. Характеристики модифицированных мембран для водородных топливных элементов
4. Влияние состава мембраны и катализатора на характеристики водородно-воздушного топливного элемента
5. Свойства мембран, модифицированных электроактивными полимерами
6. Закономерности полимеризации электроактивных полимеров в матрице мембраны
7. Исследование электрохимических характеристик ионообменных мембран, используемых в процессе конверсии соли в кислоту и щёлочь.
8. Осмотический перенос воды через коммерческие и модифицированные ионообменные мембраны.
9. Диализное разделение компонентов растворов электролитов.
10. Изучение транспортных характеристик половолоконных материалов.
11. Исследование концентрации раствора исходной соли на электрохимические характеристики процесса конверсии соли в кислоту и щёлочь.
12. Применение метода противоточной электромиграции для извлечения лития из природных вод, прошедших обратноосмотическую подготовку
13. Исследование контактной коррозии алюминиевых сплавов при нахождении промышленных конструкций в естественных атмосферных условиях приморской зоны

**20.03.01 Техносферная безопасность Безопасность технологических процессов и производств**

1. Исследование транспортных и равновесных свойств волокнистых ионообменных материалов
2. Изучение возможности удаления микропластика из бытовых сточных вод
3. Категорирование помещений и зданий зерноперерабатывающего предприятия по пожарной опасности.
4. Анализ аварийных событий на магистральном трубопроводе
5. Изучение процесса электродиализного концентрирования ценных компонентов из шахтных вод.
6. Обезвреживание сточных вод пищевой промышленности.
7. Извлечение лития из морской воды и сточных вод.
8. Анодное окисление органических загрязнителей с использованием пористых электродов.
9. Изучение образования нерастворимого осадка на поверхности ионообменных мембран в процессе очистки сточных вод.
10. Изучение процесса нейтрализационного диализа смеси амфолитов и минеральных солей.
11. Анализ эффективности мероприятий по охране труда на предприятиях
12. Моделирование диализного разделения компонентов крови (модельные растворы) при заместительной почечной терапии.

**04.04.01 Химия Электрохимия**

1. Влияние условий получения гетерогенных ионообменных мембран на их транспортные характеристики.
2. Исследование отравления перфторированных мембран катионами меди при их работе в составе мембранно-электродного блока водородного топливного элемента с биметаллическим платино-медным катализатором
3. Исследование электроосмотической проницаемости анионообменных мембран
4. Исследование характеристик электродиализного процесса получения кислоты и щёлочи с использованием модифицированной биполярной мембраны.
5. Электрохимическая импедансная спектроскопия как метод изучения свойств ионообменных мембран, применяемых для переработки разбавленных сточных вод
6. Предельное электродиализное концентрирование растворов электролитов с модифицированными ионообменными мембранами.
7. Исследование характеристик электродиализного процесса получения кислоты и щёлочи с использованием модифицированной биполярной мембраны.
8. Исследование влияния концентраций получаемых растворов кислоты и щёлочи на характеристики процесса их получения электродиализом с биполярными ионообменными мембранами.
9. Разработка способов селективного извлечения лития из природных рассолов.
10. Исследование явления осадкообразования при электродиализе многокомпонентных растворов.
11. Селективный перенос однозарядных ионов через ионообменные мембраны под действием электрического тока.
12. Извлечение и концентрирование амфотерных веществ с использованием ионообменных мембран.
13. Селективное извлечение ионов лития из растворов, содержащих ионы кобальта, никеля и марганца электробаромембранным методом

**20.04.01 Техносферная безопасность** **Экологическая и промышленная безопасность.**

1. Устойчивость функционирования Новополянского сельского поселения Апшеронского района в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера
2. Переработка щелочных промышленных отходов методом диализа.
3. Обезвреживание пестицидов в сточных водах с использованием метода электрохимического окисления.
4. Влияние степени сшивки ионообменного материала на его влагосодержание.
5. Влияние чисел гидратации фиксированных и подвижных ионов на набухаемость ионообменного материала.

И.о. заведующего кафедрой

физической химии И.В.Фалина