

Целью работы являлось изучение каталитических свойств наночастиц никеля нанесенных на мезопористый силикагель.

Объектом исследования служил катализатор МСМ(Dy;Ni). В данной работе был изучен катализ бензола и измерных ксилолов.

Из экспериментально полученных данных были рассчитаны энергия активации и изменение энтропии образования активированного комплекса. Была также рассчитана конверсия данного процесса при разных температурах (80-170°C). Изучено влияние давления на показатели конверсии. Каталитические свойства образцов исследовались на оригинальной установке при 3 и 1 атм. Были построены температурные зависимости константы адсорбции.

В результате работы можно утверждать, что показатели конверсии гетерогенного катализа бензола и изомерных ксилолов на МСМ (Dy;Ni) довольно высокие, при достаточно низких условиях. Что указывает на промышленную ценность данного катализатора.

УДК 620.97

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОРСКОГО ВОЛНОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ**

А. А. Толстов<sup>1</sup>

Научный руководитель: В. А. Салмина, ассистент кафедры автоматических систем энергетических установок

Ключевые слова: геотермальная энергетика, волновая энергия, морской волновой преобразователь

Возобновляемая морская энергетика за последнее десятилетие привлекла к себе значительное внимание, т.к. она во многом способствует устойчивому развитию нашей планеты. Актуальность использования волн для выработки электроэнергии подкрепляется высокой плотностью волнового ресурса и маленькой степенью загрязнения окружающей среды.

Альтернативная энергетика включает в себя множество видов: солнечная энергетика, морская энергетика, градиент температурная энергетика, эффект запоминания формы, геотермальная энергетика. В свою очередь основными видами морской возобновляемой энергетики являются: энергия ветра, энергия волн, энергия прилива, энергия морских течений, энергия, получаемая из-за разности температур на различных глубинах океана, энергия, получаемая из-за различий содержания соли в соленой и пресной воде. Остановимся на энергии волн.

---

<sup>1</sup> Андрей Андреевич Толстов, студент группы 2414-150304D,  
email: [tolstovandreyandreevich@mail.com](mailto:tolstovandreyandreevich@mail.com)

Морской волновой преобразователь энергии – устройство, преобразующее волновую энергию в электрическую. Проблема повышения КПД в таких системах во многом сводится к снижению утечек.

К настоящему времени разработано большое количество волновых преобразователей. Наиболее известной является разработка Стефана Солтера [1], названная в честь создателя «утка Солтера». Форма преобразователя выполнена в виде цилиндрического асимметричного поплавка, сидящего на горизонтальной оси, с тыловой частью в форме круглого цилиндра.

Концепция использования эффекта поплавка отличается от вышесказанного. Наиболее известная установка этого типа получила названия «буй Масуды» [2]. Она была предложена И. Масудой (Япония) в 1961 году.

Главным вопросом для всех преобразователей энергии является повышение КПД. В данной работе для решения этой проблемы был установлен поплавковый датчик, который позволяет изменять объем рабочей жидкости гидромотора еще до прихода волны, что в свою очередь приводит к снижению утечек на нем.

Схема морского волнового преобразователя энергии приведена на рисунке 1.

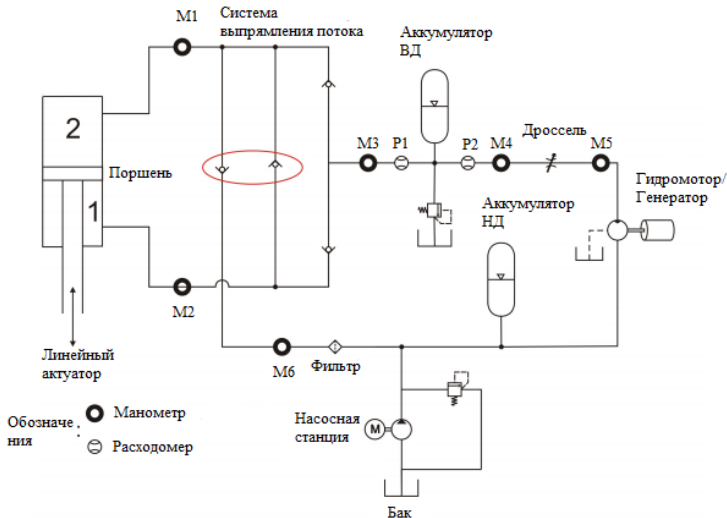


Рисунок 1 – Схема морского волнового преобразователя энергии

Контроль системы осуществляется путем управления рабочим объемом гидромотора, насосом и дросселем. За счет поплавкового датчика (на схеме не указан) повышается быстродействие системы, в следствие чего рабочий объем гидромотора изменяется в соответствии с высотой волны. Жёсткая связь между точечным поглотителем и системой отбора мощности

(COM) означает, что движение поглотителя непосредственно приводит в действие гидравлический поршень с равным радиусом и проходным штоком, работающем в неподвижном цилиндре. Это движение направляет жидкость через систему из 4-х обратных клапанов для выпрямления потока (регулирует движение жидкости через гидромотор независимо от направления перемещения поплавка). В магистрали, идущей ко входу в гидромотор стоит гидравлический аккумулятор высокого давления, а на выходе с гидромотора – аккумулятор низкого давления. Разность давлений между двумя аккумуляторами приводит в действие гидромотор переменного объёма, который подключен к электрическому генератору. Аккумуляторы необходимы для поддержания примерно одинакового перепада давления на моторе, поэтому он вращается с примерно постоянной скоростью, и, следовательно, мощность генерируется почти с постоянной скоростью. Так же в схему преобразователя входят манометры и расходомеры для контроля состояния системы.

#### Библиографический список

1. Salter S.H., Taylor J.R.M., Caldwell N.J. Power conversion mechanisms for wave energy. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part M: Journal of Engineering for the Maritime Environment, 216(1):1{27, 2002.
2. Masuda Y. “An experience with wave power generation through tests and improvement” D.V. Evans, AF de O Falcão (Eds.), IUTAM symp. Hydrodynamics of ocean-Wave energy utilisation, Springer-Verlag (1986), p. 445-452

УДК 364.04

### **СРЕДСТВА СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕМЕЙ С АУТИЧНЫМИ ДЕТЬМИ**

К. С. Трифонова<sup>1</sup>

Научный руководитель: Ю. А. Кострова, старший преподаватель

Ключевые слова: социальная поддержка, нетипичная семья, аутизм

Аутистическое расстройство является всепроникающим для всей семьи аутичного ребенка. Появление ребенка с аутизмом в семье влечет за собой ряд факторов, нарушающих ее нормальное функционирование. Среди таких факторов можно выделить: нарушения механизмов интеграции семьи; личностные нарушения; нарушения структурно-ролевого аспекта жизнедеятельности.

---

<sup>1</sup> Ксения Сергеевна Трифонова, студентка группы 5401-390302D, email: ksyusha\_samara@mail.ru