

Краткая информация о проекте

Наименование	AP15473354 «Разработка нейросетевых алгоритмов макроскопического управления системами на основе гидрофильных полимеров».
Актуальность	<p>В настоящее время установлено, что одной из центральных проблем происхождения жизни является вопрос о том, при каких условиях физические воздействия могут конвертироваться в сигналы, т.е. вопрос о том, когда физико-химическая система приобретает способность перерабатывать или генерировать информацию. Этот вопрос имеет и прикладное значение с точки зрения управления процессами самоорганизации в сложных системах через изменение термодинамических переменных по заданному закону.</p> <p>Данный проект призван продемонстрировать, что решение указанной выше проблемы лежит в области учета нейросетевых свойств систем на основе гидрофильных полимеров. Доказательства этому будут даны через разработку нейросетевых алгоритмов, позволяющих записывать исполняемые программы в системы на основе гидрофильных полимеров, испытывающих фазовые переходы.</p>
Цель	Разработка нейросетевых алгоритмов, позволяющих записывать исполняемые программы в системы на основе гидрофильных полимеров, испытывающих фазовые переходы, за счет изменения управляющих термодинамических параметров по заданному закону.
Задачи	<ul style="list-style-type: none">- Разработать базовые принципы нейросетевого макроскопического управления системами надмолекулярного уровня. Решение данной задачи позволит детализировать исследовательскую стратегию выполнения проекта.- Разработать модификации нейронных сетей, допускающие запись информации за счет использования сигналов, изменяющихся во времени по заданному закону и гистерезисного характера изменения состояния выхода нейронов. Решение данной задачи позволит создать основу для разработки алгоритмов, обеспечивающих запись исполняемых программ в структуры надмолекулярного уровня организации материи.- Доказать существование физико-химических систем на основе гидрофильных полимеров, обладающих выраженными нейросетевыми свойствами. Решение данной задачи позволит доказать, что действительно существуют системы на основе гидрофильных полимеров, к которым могут быть применены алгоритмы, разрабатываемые в рамках данного проекта.- Разработать нейросетевые алгоритмы макроскопического управления системами на основе гидрофильных полимеров с использованием параметров конкретных физико-химических систем, установленных на основе

	<p>экспериментальных данных, в том числе, записи исполняемых программ в структуры надмолекулярного уровня организации материи. Решение данной задачи позволит достичь основную цель проекта.</p> <p>- Разработать прикладное программное обеспечение, предназначенное для выявления и анализа нейросетевых свойств систем на основе гидрофильных полимеров с использованием кривых, отражающих изменение состояния системы при фазовых переходах. Решение данной задачи позволит продемонстрировать конструктивность предложенного подхода и создать инструменты, которыми могут пользоваться исследователи, изучающие физико-химические системы рассматриваемого типа.</p>
<p>Ожидаемые и достигнутые результаты</p>	<p>Были разработаны базовые принципы нейросетевого макроскопического управления системами надмолекулярного уровня</p> <p>Были разработаны модификации нейронных сетей, допускающие запись информации за счет использования сигналов, изменяющихся во времени по заданному закону и гистерезисного характера изменения состояния выхода нейронов.</p> <p>На основе обработки литературных экспериментальных данных предложенными методами было доказано существование физико-химических систем на основе гидрофильных полимеров, обладающих выраженными нейросетевыми свойствами.</p> <p>Будут разработаны нейросетевые алгоритмы макроскопического управления системами на основе гидрофильных полимеров с использованием параметров конкретных физико-химических систем, установленным на основе экспериментальных данных, в том числе, алгоритмы записи исполняемых программ в структуры надмолекулярного уровня организации материи.</p> <p>Будет разработано прикладное программное обеспечение, предназначенное для выявления и анализа нейросетевых свойств систем на основе гидрофильных полимеров, исходными данными для которого являются кривые, отражающие изменение состояния системы при фазовых переходах</p>
<p>Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили</p>	<p>Руководитель проекта – Бакиров Ахат Серікұлы Scopus Author ID – 57205197104 (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205197104)</p> <p>Researcher ID – ABB-7007-2020 (https://www.webofscience.com/wos/author/record/2099980)</p> <p>ORCID – 0000-0002-2563-307X (https://orcid.org/0000-0002-2563-307X)</p> <p>Научный консультант – Мун Григорий Алексеевич Scopus Author ID – 7006862276 (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006862276)</p>

	<p>Researcher ID – I-3732-2017 https://www.webofscience.com/wos/author/record/1122175) ORCID – 0000-0002-4984-7937 (https://orcid.org/0000-0002-4984-7937)</p>
Список публикаций со ссылками на них	<p>Suleimenov I. E. et al. Improving the efficiency of using multivalued logic tools: application of algebraic rings //Scientific Reports. – 2023. – Т. 13. – №. 1. – С. 22021. https://www.nature.com/articles/s41598-023-49593-1</p>
Информация о патентах	Нет