

**ТЕРМОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОК КОЛЛАГЕНА,
СОДЕРЖАЩИХ ИОНЫ ЖЕЛЕЗА (III)***Воробьева А.Д., Терзиян Т.В.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Биополимеры являются высокомолекулярными соединениями, производимые живыми организмами. Они являются основополагающей частью для биосферы и играют важную роль в функционировании всех живых существ. Самыми распространенными биополимерами являются коллаген и желатин, получаемые из соединительной ткани животных, нуклеиновые кислоты, являющиеся носителями генетической информации (ДНК и РНК) и полисахариды (хитозан, целлюлоза), служащие источником энергии или строительными материалами. В настоящее время в медицине используются препараты на основе биополимеров, содержащих биологически активные добавки или какие-либо эффективные лекарственные средства. Такие препараты очень востребованы, так как обладают пролонгированным действием, хорошей биоразлагаемостью и меньшей токсичностью.

В работе использовался гидролизат коллагена производства Mister Prot, полученный путем гидролиза аминокислотных цепей, образующих тройную спираль исходной молекулы коллагена. И альгинат натрия производства Sigma-AldRich представляющий собой полисахарид, добываемый из бурых морских водорослей.

Готовили растворы коллагена с концентрациями $\omega = 0,5; 1; 3; 5; 10; 15 \%$ и добавлением ионов железа (III) в количестве от 20 мг/л до 100 мг/л. Ионы железа вводили через раствор, полученный растворением сухой соли $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. С целью получения пленок, раствор коллагена с ионами железа (III) выливали в чашку Петри, помещали в термостат и высушивали при температуре 55°C до выпаривания основной массы воды. Затем пленки сушили при температуре 45°C в течении трёх часов. Далее пленки помещали в вакуумный шкаф при комнатной температуре для устранения молекул воды из пространства полимерной матрицы.

Целью данной работы стало изучение пленок коллагена, альгината натрия и пленок коллагена с содержанием ионов железа (III) методом изотермической калориметрии с использованием микрокалориметра типа Тиана-Кальве. Для этого брали навески образцов пленок и помещали их в стеклянные ампулы. Чтобы приготовить раствор в ампуле с конкретной концентрацией, к навеске добавляли определенное количество растворителя. Калориметрическим методом были получены концентрационные зависимости энтальпии разбавления растворов коллагена и энтальпии разбавления растворов альгината натрия в воде во всей области концентраций. А также были получены данные по энтальпии растворения пленок коллагена, содержащих ионы железа (III).