

в молекуле радикала относятся полосы поглощения *red valence* RV (нм) и *inter valence* IV (нм), а также радикальная полоса поглощения при 500 нм (рисунок 2).

Радикальная форма двухпалубного комплекса может быть успешно восстановлена до анионной с помощью гидразин гидрата. При этом все полосы, отвечающие электронным переходам радикала исчезают. Также наблюдается изменение окраски раствора двухпалубного комплекса при восстановлении от зелёной к синей. Данное явление называется электрохромизм, он является характерной особенностью подобных веществ.

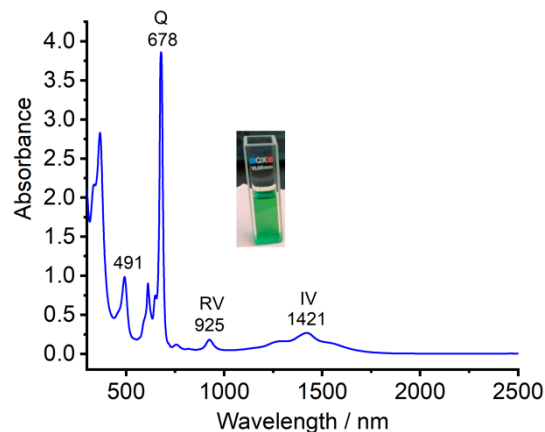


Рис. 2. Спектр поглощения радикальной формы двухпалубного комплекса галлия, зарегистрированный в растворе в CCl_4

Список литературы

1. Дубинина Т. В., Томилова Л. Г., Зефирова Н. С. // *Успехи химии*, 2013. – Т. 82. – № 9. – С. 865–895.

ГИДРОГЕЛИЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

А. А. Голубцова¹

Научные руководители – аспирант ТПУ Е. А. Хан²; PhD, доцент ТПУ А. Ди Мартино²

¹МБОУ Лицей при ТПУ

634028, Томск, ул. Аркадия Иванова, 4

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

В современной фармакологии всё ещё существуют проблемы с доставкой лекарств, поэтому в наше время особенно актуально находить новые способы увеличения продолжительности действия лекарственных форм, путём их высвобождения. При использовании обычных таблеток происходит быстрая и неконтролируемая доставка большого количества лекарственного вещества сразу после введения. Пролонгирование позволяет при сокращении числа приёмов и уменьшенной дозе средства уменьшить и возможные негативные последствия на организм, усиливая эффективность [1]. Была сформулирована гипотеза, что биополимерная гидрогелевая форма позволит без вреда пролонгировать действие лекарственных веществ.

Исходя из актуальности, целью работы стало изучение пролонгирования биополимерных

гидрогелиевых пленок с загруженным лекарственным препаратом.

В начале были приготовлены гидрогелиевые пленки, состоящие из смеси карбоксиметилцеллюлозы и гидроксиэтилцеллюлозы. Для эластичности в смесь был добавлен глицерин, в качестве загустителя – повидон. После полу-



Рис. 1. Готовые гидрогелиевые пленки после сшивки температурой

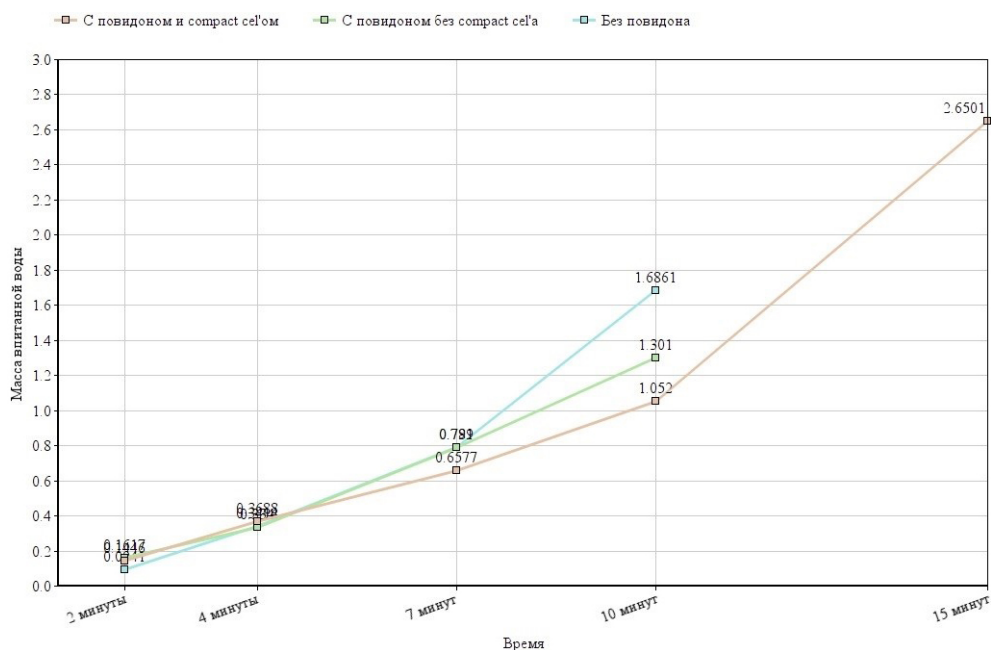


Рис. 2. Сравнительный график впитывания воды плёнок с повидоном и без него

чения однородной смеси, в неё было добавлено лекарственное средство.

Через сутки после перемещения вещества в чашки Петри и формирования их в печи на 80 °С на 24 часа для сшивки, в них был добавлен 10 %-й раствор compact cel'a, состоящий из гипромеллозы и кармеллозы, и придающий лекарственным препаратам меньшую скорость высвобождения.

С одним из экземпляров была проведена проверка на набухание. Маленький кусочек гидрогелиевой плёнки был помещен в стакан, и масса впитываемой воды записывалась, пока плёнка не порвётся. Для сравнения, точ-

но такой же опыт был проделан с плёнкой без compact cel'a и с экземпляром, не содержащим ни compact cel'a, ни поливинилпирролидона. На рисунке 2 представлен график зависимости массы впитываемой воды от времени пребывания кусочка плёнки в ней.

Как вывод, стоит отметить, что плёнка не содержащая ни повидона, ни compact cel'a за 10 минут вместила в себя большее количество воды, но сразу же порвалась. Та, в которой содержался повидон, держалась лучше всех, но набрала меньшее количество воды, чем та, в которой средство пролонгированного действия всё же находилось.

Список литературы

1. Bernhard S., Tibbitt M. W. *Supramolecular engineering of hydrogels for drug delivery* // *Advanced Drug Delivery Reviews*, 2021. – V. 171. – P. 240–256.