

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Винницкого Дмитрия Зиновьевича «Синтез и изучение антикоагулянтной активности олигосахаридов, родственных разветвленным фрагментам фукоидана из водоросли *Chordaria flagelliformis*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – Органическая химия и 02.00.10 – Биоорганическая химия

В автореферате Винницкого Дмитрия Зиновьевича представлена работа, посвященная направленному синтезу серии незащищенных, сполна и избирательно сульфатированных олигосахаридов, родственных фукоидану из водоросли *Chordaria flagelliformis*. Важно отметить, что полученные сульфатированные производные были протестированы на антикоагулянтную активность. Также в рамках представленной работы было изучено влияния заместителей в структуре фукофуранозных доноров на стереохимию реакции гликозилирования. В результате данной работы впервые было показано стереоконтролирующее влияние ацильных заместителей при *O*-3 на результат реакции гликозилирования. Особенно стоит отметить, что автором впервые была показана возможность проведения кислотнo-прототируемой перегруппировки *Fucp* в *Fucf* на препаративных количествах вещества. В целом, работа изложена хорошим языком, порядок изложения логичен, а выводы корректны и следуют из полученных результатов.

Результаты исследований Винницкого Д.З. опубликованы в 3 научных журналах и апробированы на 4 российских и международных конференциях.

По автореферату можно вынести небольшое количество замечаний. Так, например, в автореферате представлены данные расчёта величины энергии стабилизации для каждого конкретного гликозил-катиона методом молекулярной механики (ММ+). Такие расчеты не позволяют должным образом оценить соответствующие энергии стабилизации, поскольку для таких расчетов параметры силового поля должны быть специальным образом оптимизированы. Лучше, чтобы такие расчеты проводили специалисты в области квантовой химии. Но так как автор в этих расчетах не участвовал, то это не снижает оценку его работы. Помимо этого из схем реакций остается непонятным, каким образом сульфатированные производные переводили в натриевые соли. Удивляет нумерация соединений. После соединения **6** приводится соединение **6f**. Автор использует нетрадиционное сокращение для *para*-метоксибензильной группы (МВп, вместо общепринятого в органической химии РМВ). Но несмотря на указанные недостатки, впечатление о работе остается на высоком уровне.

В целом, диссертационная работа Винницкого Д.З. «Синтез и изучение антикоагулянтной активности олигосахаридов, родственных разветвленным фрагментам фукоидана из водоросли *Chordaria flagelliformis*», представленная в автореферате, по актуальности темы, новизне, объему и методическому уровню проведенных исследований, теоретической и практической значимости соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 (органическая химия) и 02.00.10 (биоорганическая химия), а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук, к.х.н.

119991, Москва, ул. Вавилова, д. 28.

Тел. +7-499-1356212

e-mail: chusov@ineos.ac.ru

Чусов Денис Александрович

Подпись к.х.н. Чусова Д. А. заверяю  
Ученый секретарь ИНЭОС РАН, д.х.н.

Любимов Сергей Евгеньевич

