

## ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Юрьева Глеба Олеговича на тему:  
«Синтез композитов на основе углеродных наноструктур и диоксида кремния и исследование их физико-химических и биомедицинских свойств», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.15  
Химия твердого тела.

Диссертационная работа Юрьева Глеба Олеговича посвящена изучению особенностей синтеза и получения композитных материалов на основе кремнезема и углеродных нанотрубок или ряда производных фуллерена  $C_{60}$  и созданию на их основе сорбентов для хроматографического разделения легких фуллеренов, гемосорбентов и носителей для лекарственных препаратов.

Несомненно, разработка данной темы в настоящее время является **актуальной** так как лежит в русле современных работ по применению наноразмерных материалов в биомедицине. При выполнении работы соискателем проведен сравнительно большой объем экспериментов и получен массив экспериментальных данных, часть из которых имеют несомненную **научную новизну**. В частности, обращают на себя внимание разделы работы, посвященные обоснованию условий получения композитных наноматериалов на основе диоксида кремния и многослойных углеродных нанотрубок, и их использованию для хроматографического разделения легких фуллеренов, а также диоксида кремния и пироуглерода или фуллерена  $C_{60}$  и их использованию в качестве гемоконтактного материала в процедурах малообъемной гемоперфузии. В этом плане хотелось бы отметить также результаты по получению композитов, содержащих  $C_{60}[C(COOH)_2]_3$  и исследованию их гемосовместимости и антиоксидантных свойств.

**Практическое значение** выполненной работы не вызывает сомнения, поскольку полученные результаты вносят несомненный вклад в развитие как препаративной химии химии твердого тела, так и различных аспектов биомедицинской тематики. При оценке уровня научной новизны и практического значения работы хотелось бы обратить внимание на наличие в списке публикаций диссертации 2-х патентов РФ на тему создания нового контактного гемоактиватора клеточных элементов крови. И этот факт говорит о том, что коллектив их авторов нацелен на коммерциализацию полученных практически важных результатов.

Вместе с тем, при изучении работы возникают следующие замечания:

1. В выводах 1-3, пунктах 1 и 2 научной новизны и в защищаемом положении 1 работы указывается, что в диссертации разработаны методики синтеза соответствующих минерально-углеродных сорбентов. На мой взгляд, такие формулировки несколько снижают общий уровень оценки полученных результатов поскольку, очевидно, речь идет не о методиках, а о методах (или способах) синтеза. Тем более, что название патента № 2755983 из списка опубликованных работ начинается со слов “Способ получения минерально-углеродного сорбента...”. Важно, что в паспорте специальности “Химия твердого тела” отмечено, что уровню кандидатской диссертации соответствует именно “Разработка и создание методов синтеза твердофазных соединений и материалов”.

2. Приведенные в работе защищаемые положения и часть выводов носят констатационный характер без раскрытия сути полученных результатов и данное обстоятельство снижает общее положительное впечатление о работе.

3. Текст работы изложен лаконичным и ясным научным языком, однако, оформление множества рисунков сделано не в полном объеме. Например, на рисунках 26-33, 70, 85-87 и 92-94 с экспериментальными спектрами не проставлены значения максимумов анализируемых пиков, а на рисунках 63 и 64 с электронными микрофотографиями образцов отсутствуют специальные шкалы расстояний и это затрудняет анализ экспериментальных результатов.

Несмотря на данные замечания считаю, что диссертация Юрьева Глеба Олеговича на тему: «Синтез композитов на основе углеродных наноструктур и диоксида кремния и исследование их физико-химических и биомедицинских свойств» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Юрьев Глеб Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.15 Химия твердого тела. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета

доктор химических наук, старший научный сотрудник,

профессор кафедры химии твердого тела

Санкт-Петербургского государственного университета

21.04.2022

Личную подпись  
*В. П. Толстого*  
заверяю  
И.О. начальника отдела кадров И.И. Константинова  
*21.04.2022*

