

## Отзыв

Научного консультанта

о диссертационной работе Ощепкова Максима Сергеевича на тему  
**«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ  
ФЛЮОРЕСЦЕНТНЫХ ИНГИБИТОРОВ СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ ДЛЯ  
ВОДОБОРОТНЫХ СИСТЕМ И УСТАНОВОК ОБРАТНОГО ОСМОСА»,**

представленной на соискание ученой степени  
доктора химических наук по специальности  
Химия элементоорганических соединений - 02.00.08

Диссертационная работа Максима Сергеевича Ощепкова полностью соответствует критериям, сформулированным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") для докторских диссертаций. Она, несомненно, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно с уверенностью квалифицировать как научное достижение.

Работа выполнена на уровне, выше среднемирового, так как 6 из 26 публикаций, относятся к журналам уровня Q1, а ещё 7 – к журналам уровня Q2. Она имеет новизну и оригинальность, подтверждённую четырьмя патентами. Результаты работы востребованы международным научным сообществом. Они неоднократно цитировались коллегами из России, Канады, Китая, Великобритании, Норвегии, Австралии, Саудовской Аравии, Катара, Египта, Бразилии и других стран. Часть результатов уже внедрена в практику российских химических компаний ЭКОС-1 и ТРАВЕРС, а часть имеет реальную возможность дальнейшего практического внедрения.

Максимом Сергеевичем выполнен законченный цикл работ по синтезу серии оригинальных флюоресцентных ингибиторов солеотложений и их применению как для практических целей мониторинга реагентов в водооборотных системах в режиме "on line", так и для развития теории ингибирования солеотложений. Таким образом, данная работа имеет как теоретический, так и прикладной характер. Применение флюоресцентных ингибиторов путём их визуализации в процессе формирования отложений гипса и барита позволило диссертанту пересмотреть, и существенным образом уточнить современную теорию действия ингибиторов. Этот результат можно с уверенностью квалифицировать как научное достижение - прорыв в понимании механизмов ингибирования солеотложений. Вместе с тем, не менее важным представляется опыт применения микрофлюидных технологий для синтеза флюоресцентных ингибиторов.

Диссертационная работа соответствует формуле и области исследований паспорта специальности 02.00.08 «Химия элементоорганических соединений» в части п.1 «Синтез, выделение и очистка новых соединений»; п.2 «Разработка новых и модификация существующих методов синтеза элементоорганических соединений»; п.6 «Выявление закономерностей типа "структура – свойство"» и п.7 «Выявление практически важных свойств элементоорганических соединений», полностью соответствует требованиям,

предъявляемым к докторским диссертациям в рамках Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")

Максим Сергеевич является сложившимся, разносторонним исследователем, способным руководить большими коллективами учёных, самостоятельно формулировать научные задачи, и находить средства их решения. Он успешно сочетает работу над диссертацией с участием в ряде других проектов Государственного значения, а также с преподавательской деятельностью в РХТУ им. Д.И.Менделеева и административной работой в НЦ Малотоннажная химия. В предметной области диссертации М.С.Ощепков в настоящее время руководит молодёжным Грантом РФ РФ 19-79-10220 «Совершенствование технологий опреснения воды и теории ингибирования образования минеральных отложений на мембранах обратного осмоса на основе нового подхода – визуализации ингибиторов путём введения в их молекулы флуоресцентных фрагментов».

Считаю, Максим Сергеевич Ощепков, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.08 — «Химия элементоорганических соединений».

Научный консультант, профессор,  
доктор химических наук, ведущий  
научный сотрудник Лаборатории № 4  
ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»

Попов Константин Иванович



*Кириллов Н.С. заверено.  
Кириллов Н.С. ГНЦ РФ АО "ГНИИХТЭОС"  
Кириллов Н.С.  
12.05.21г.*