ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Байраша Александра Сергеевича «Кинетика фотополимеризации серосодержащих мономеров и фотолиза тиофенсодержащих иминосульфонатов неионных фотогенераторов кислот в фотополимерах и фоторезистах», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

Байраш Александр Сергеевич, 1998 года рождения, поступил в Новосибирский государственный технический университет в 2016 году и окончил бакалавриат по направлению 18.03.01 «Химическая технология» и магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность». В 2026 году Байраш А.С. окончил очную аспирантуру по направлению 1.4.4 «Физическая химия», в том же году, сдал кандидатский экзамен по дисциплине 1.4.4 Физическая химия.

За период работы в лаборатории фоторезистивных материалов Байраш Александр Сергеевич показал себя как самостоятельный, дисциплинированный и целеустремленный сотрудник, вовлеченный в процессы планирования и выполнения НИР. Александр Сергеевич, начиная с бакалавриата, занимался разработкой новых функциональных оптических полимеров и их исследованием. В частности им были проведены синтез и наработка новых серосодержащих мономеров акриламидного типа, из них получены полимерные пленки и проведено исследование этих новых полимеров методами спектрометрии, рефрактометрии и др. методами.

Исследования, проведенные Байрашом А.С. в рамках работ над диссертацией, являются продолжением работ, проводимых им ранее, и пересекаются с НИР ведущимися в нашей лаборатории в последние годы. В рамках работ, проводимых в ЛФМ НИОХ СО РАН, Байраш А.С. занимался верификацией и развитием метода импульсной записи фазовых дифракционных решёток для оценки констант скоростей роста и обрыва цепи при свободно-радикальной полимеризации. Метод имеет перспективу применения при исследовании кинетики полимеризации акрилатных/акриламидных мономеров «в блоке», в полимерных матрицах фотополимеров (в т.ч. в вязких полимерных растворах), а так же при получении сополимеров для позитивных фоторезистов действующих на принципах химического усиления. Кроме того в рамках задач лаборатории направленных на разработку новых составов фоторезистов с химическим усилением Байрашом А.С. были проведены исследования кинетики фотолиза фотогенераторов кислоты неионного типа и фотогенераторов кислоты ионного типа сенсибилизированных производными пиразолинов. Были определены значения квантовых выходов генерации кислоты большого пула фотогенераторов кислоты. Определены значения квантовых выходов фоторазложения ряда фотогенераторов неионного типа с различной ароматической и кислотной частью. Определена эффективность взаимодействия кислот, генерируемых фотогенераторами, с индикатором кислотности – Родамином Б. Полученные результаты способствуют значительному прогрессу в области разработок новых функциональных оптических полимеров.

В ходе выполнения диссертационного исследования Александром Сергеевичем накоплен значительный массив экспериментальных данных, большая часть которых получена

самим соискателем или под его непосредственным руководством. Основные результаты опубликованы в двух статьях в рецензируемых журналах: Russian Journal of Organic Chemistry и Высокомолекулярные соединения. Серия Б. Кроме этого, еще две статьи с результатами работ Байраша А.С. приняты в печать в журналах: ChemistrySelect и Химия высоких энергий.

Диссертационная работа «Кинетика фотополимеризации серосодержащих мономеров и фотолиза тиофенсодержащих иминосульфонатов неионных фотогенераторов кислот в фотополимерах и фоторезистах» является целостным и законченным исследованием, которое соответствует паспорту специальности 1.4.4 Физическая химия, а её автор, Байраш Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по данной специальности.

Научный руководитель — Васильев Евгений Владимирович

Кандидат химических наук (1.4.4. Физическая химия)

Заведующий лабораторией фоторезистивных материалов

ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН)

630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 9.

Сот. телефон: +7 913 711 8266

Email: vev@nioch.nsc.ru

Подпись Васильева Е.В. заверяю

Ученый секретарь — Бредихин Роман Андреевич

22.09.2026