

## **ОТЗЫВ**

научных руководителей о работе Нелюбина Алексея Владимировича «Синтез и реакционная способность производных клозо-додекаборатного аниона с экзо-полиэдрическими нитрилиевыми заместителями» в связи с представлением диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 — Неорганическая химия.

Нелюбин Алексей Владимирович, 1995 года рождения, в 2018 году с отличием окончил Магистратуру «МИРЭА – Российского технологического университета». В том же году поступил в очную аспирантуру Института общей и неорганической химии Российской академии наук, квалификационную работу по окончанию аспирантуры Нелюбин А.В. успешно защитил в 2022 году.

В лабораторию химии легких элементов и кластеров Нелюбин А.В. пришел в 2015 г. для выполнения бакалаврской работы, с 2019 г. он работает в должности младшего научного сотрудника. За время своей научной работы Нелюбин А.В. зарекомендовал себя как молодой ученый, способный к самостоятельному решению поставленных перед ним экспериментальных и теоретических задач, опытным экспериментатором, настойчивым и целеустремленным исследователем. Практически с самого начала своей работы он активно принимал участие в выполнении работ по грантам РФФИ, РНФ, а также Государственного задания ИОНХ РАН.

Нелюбиным А.В. разработаны методики получения нитрилиевых производных клозо-декаборатного аниона и впервые получены данные соединения в виде индивидуальных веществ. Им проведено систематическое исследование реакционной способности данного типа производных высших бороводородных анионов и показана высокая эффективность предложенной методологии для направленной функционализации аниона  $[B_{12}H_{12}]^{2-}$ , что имеет значение в создании препаратов для бор-нейтронзахватной терапии. Эти аспекты определяют

значительную научную новизну и практическую значимость исследования, выполненного Нелюбиным А.В., а также решают целый ряд актуальных проблем данной области неорганической химии и смежных дисциплин.

За время работы Нелюбин А.В. успешно освоил ряд современных аналитических методов, таких как, мультиядерная ЯМР спектроскопия, масс-спектрометрия. ИК-спектроскопия поглощения, высокоэффективная жидкостная хроматография. Приобрел необходимые современные навыки интерпретации полученных данных в комплексе.

На основании вышеизложенного можно заключить, что представленное диссертационное исследование Нелюбина А.В. «Синтез и реакционная способность производных клозо-додекаборатного аниона с экзо-полиэдрическими нитрилиевыми заместителями» полностью соответствует критериям, изложенным в пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН)» от 11 мая 2022 г., а соискатель, безусловно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия.

Научные руководители:

Главный научный сотрудник Лаборатории химии легких элементов и кластеров, чл.-корр. РАН



Жижин К.Ю.

Старший научный сотрудник Лаборатории химии легких элементов и кластеров, кандидат химических наук



Жданов А.П.