

исследования, на наш взгляд, является наиболее правильным и предают научным изысканиям комплексность, законченность и несомненную **практическую ценность**. Кроме того, автору удалось разработать тех. процесс с наилучшими на сегодняшний день технико-экономическими характеристиками.

На защиту соискателем представлено четыре элемента **научной новизны**, включающих синтетические и технологические аспекты получения декаборана. Особо можно выделить интересное научное открытие, авторский приоритет которого подтвержден патентованием, о том, что доступные и недорогие альдегиды и кетоны, в частности ацетон, могут работать как окислители ундекабората натрия.

Небольшим **недостатком** представленного на отзыв материала мы посчитали следующее. При получении продукта с выходом свыше 100 % (стр. 12 автореферата; табл. 3, 4), автор сделал вывод о нестехиометричности уравнения окисления ундекаборана не убедив нас, что им синтезированы химически чистые образцы продукта. Напротив, на стр. 21 автореферата описано, что «...полученный декаборан содержал однотипную борную примесь в кол-ве 3-5 %...». Возможно, соискателю корректнее было бы оперировать выходами с поправкой на химическую чистоту образцов декаборана, или на выход продукта очищенного перекристаллизацией. Надеемся, что Павел Павлович прокомментирует данный вопрос на защите своей диссертационной работы.

Экспериментальная часть представленного на отзыв исследования выполнена с применением современных инструментальных методов аналитической химии (ИК, ЯМР (ПМР), ВЭЖХ), что позволяет не сомневаться в **достоверности результатов**, полученных автором.

Перечень приведенных публикаций соискателя, включая издания из перечня, рекомендуемого ВАК, в достаточной степени отражает **апробацию** данной работы, а так же личное авторское участие Павла Павловича.

В целом, можно отметить, что соискателем изложены научно обоснованные синтетические и технологические разработки, обеспечивающие

решение важной прикладной задачи – создание нового, наиболее эффективного на сегодняшний день промышленного способа получения декаборана.

Таким образом, представленная к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г №842, а ее автор Белов Павел Павлович заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ.

Отзыв составлен:

Ведущим научным сотрудником отдела 20 АО «ФНПЦ «Алтай» Лапиной Юлией Тимофеевной, кандидатом химических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, год присуждения - 2005.

Ведущий научный сотрудник,
кандидат химических наук



Ю. Т. Лапина

Адрес: 659322, Алтайский кр., г. Бийск,
ул. Социалистическая, 1. АО «ФНПЦ «Алтай»,
тел. (3854) 301342; e-mail: post@frpc.secna.ru,

Подпись Лапиной Ю. Т. заверяю,
Ученый секретарь
АО «ФНПЦ «Алтай»,
кандидат технических наук



Л. Г. Егорова
« 16 » 01 2023

Отп. 3 экз.
2 - адрес
1 – дело ученого секретаря
Исп. Лапина Ю. Т.
(3854)301342