

## Реакции соединений хлорфосфония с перкарбонатом натрия

© Митрасов\*<sup>+</sup> Юрий Никитич, Савинова Надежда Петровна,  
Гладкова Анастасия Ивановна, Кеметова Руфина Рамиловна,  
Игнатъева Кристина Геннадьевна

Кафедра биоэкологии и химии. Чувашский государственный педагогический университет  
им. И.Я. Яковлева. ул. К. Маркса, 38. г. Чебоксары, 428000. Чувашская Республика. Россия.  
Тел.: +7 (8352) 22-02-28. E-mail: mitrasov\_un@mail.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** пятихлористый фосфор, нуклеофилы, перкарбонат натрия, дихлорангидриды.

### Аннотация

Одним из общих методов синтеза соединений с фосфор-углеродной связью являются реакции пентахлорида фосфора с различными нуклеофилами (алкены, алкадиены, алкины, предельные и непредельные простые и сложные эфиры, ацетали и кетали, диалкилсульфиды, третичные амины, амиды карбоновых кислот и др.). Особенностью реакций является то, что вначале в мягких условиях образуются первичные аддукты в виде солей органилтрихлорфосфония, которые при действии ряда восстановителей, кислород- или серосодержащих соединений далее трансформируются в более ценные в препаративном отношении хлорангидриды кислот трех- или пятивалентного фосфора. Доступность исходных реагентов, мягкие условия реакции и возможность варьировать строение образующихся фосфорорганических соединений являются достоинствами этого метода. Несмотря на обширный экспериментальный материал, накопленный к настоящему времени, эти реакции не исчерпали своих синтетических возможностей как в плане использования новых нуклеофилов, так и модернизации отдельных стадий процесса. Поэтому исследования в этой области являются актуальными.

В связи с этим в данной работе с целью поиска перспективных трансформеров органилтрихлорфосфоний гексахлорфосфатов было изучено их взаимодействие с перкарбонатом натрия. Найдено, что в результате реакций, протекающих при комнатной температуре, образуются соответствующие органилдихлорфосфонаты. Строение синтезированных соединений подтверждено методами ИК- и ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>31</sup>P спектроскопии, а состав – данными элементного анализа. Преимуществами разработанного трансформера соединений органилхлорфосфония являются его доступность, сокращение длительности процесса, повышение чистоты целевых органилдихлорфосфонатов, а также улучшение экологичности процесса за счет уменьшения количества кислых отходов производства вследствие их связывания карбонатом натрия.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Митрасов Ю.Н., Савинова Н.П., Гладкова А.И., Кеметова Р.Р., Игнатъева К.Г. Реакции соединений хлорфосфония с перкарбонатом натрия. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №12. С.9-14.  
DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-9

или

Yury N. Mitrasov, Nadezhda P. Savinova, Anastasia I. Gladkova, Rufinya R. Kemetova, Kristina G. Ignatieva. Reactions of organyltrichlorophosphonium hexachlorophosphates with sodium percarbonate. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.12. P.9-14. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-9. (Russian)