

В заявке описан способ карбонилирования, который включает (а) введение в первом реакторе (1) для карбонилирования при повышенных температуре и давлении спирта, содержащего  $n$  углеродных атомов, и/или его реакционноспособного производного в контакт с монооксидом углерода в жидкой реакционной смеси, содержащей галоген и/или соединение галогена в качестве промотора и благородный металл группы VIII в качестве катализатора карбонилирования, с получением продукта карбонилирования, включающего карбоновую кислоту, содержащую  $n+1$  углеродных атомов, и/или эфир карбоновой кислоты, содержащей  $n+1$  углеродных атомов, и спирта, содержащего  $n$  углеродных атомов, и/или ангидрид карбоновой кислоты, содержащей  $n+1$  углеродных атомов; (б) удаление (по линии (б) для сброса отходящих газов) из первого реактора для карбонилирования потока отходящих газов, включающего монооксид углерода, необязательно галоген и/или соединение галогена в качестве промотора и необязательно продукт карбонилирования; и (в) введение во втором реакторе (2) для карбонилирования удаляемого потока отходящих газов в контакт со спиртом, содержащим  $m$  углеродных атомов, и/или его реакционноспособным производным в присутствии галогена и/или соединения галогена в качестве промотора и катализатора гетерогенного карбонилирования, представляющего собой благородный металл группы VIII на носителе, с получением дополнительного количества продукта карбонилирования, включающего карбоновую кислоту, содержащую  $m+1$  углеродных атомов, и/или эфир карбоновой кислоты, содержащей  $m+1$  углеродных атомов, и спирта, содержащего  $m$  углеродных атомов, и/или ангидрид карбоновой кислоты, содержащей  $m+1$  углеродных атомов.