



# ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ СШИВКИ ПОЛИСТИРОЛА НА СВОЙСТВА ПАЛЛАДИЕВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРИРОВАНИЯ

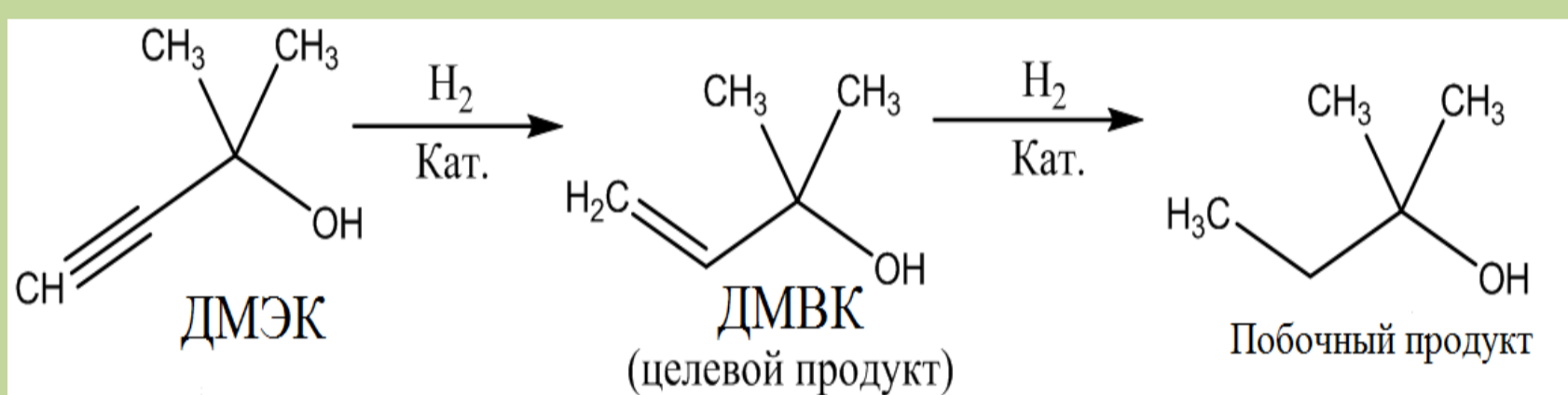
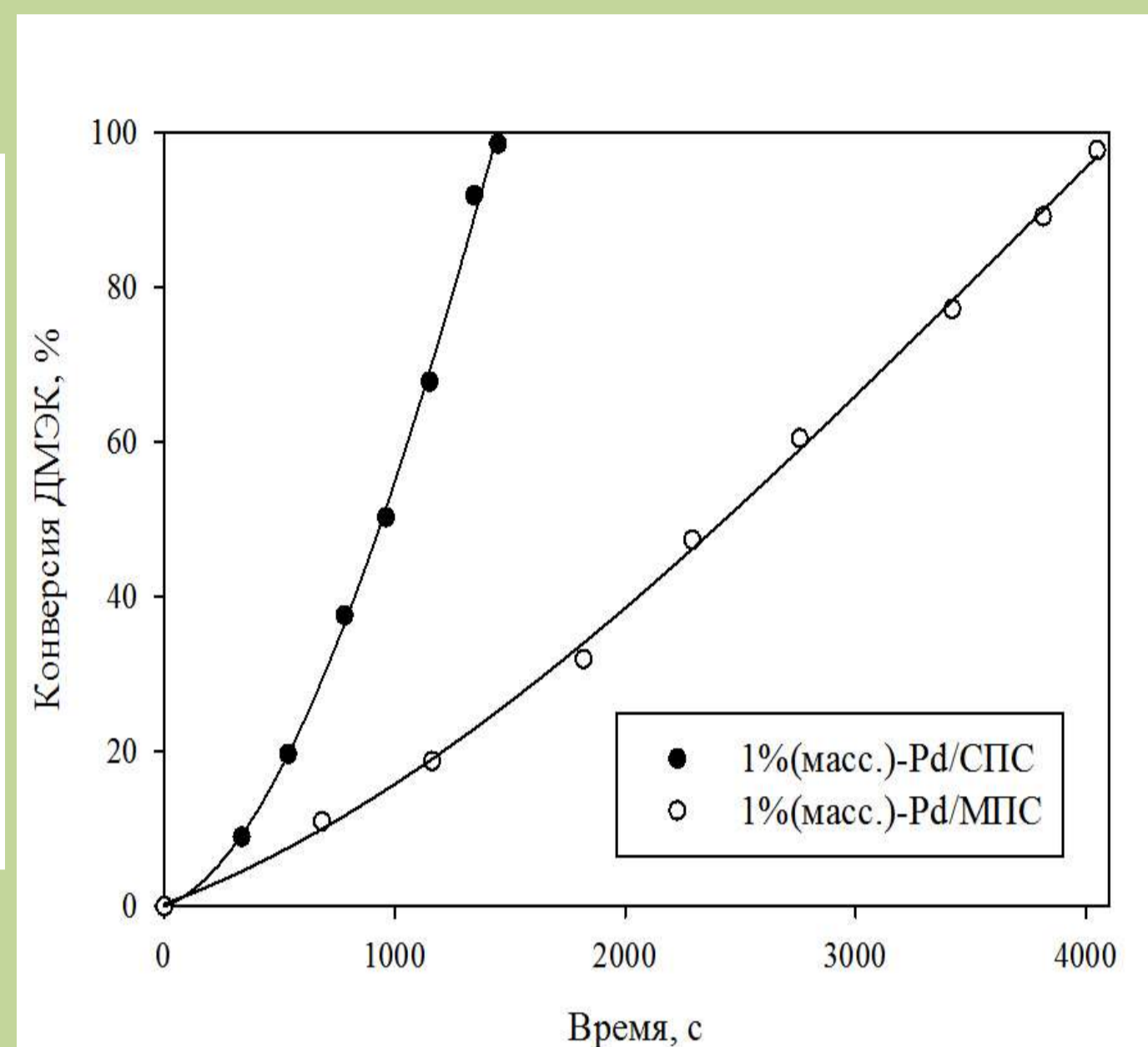
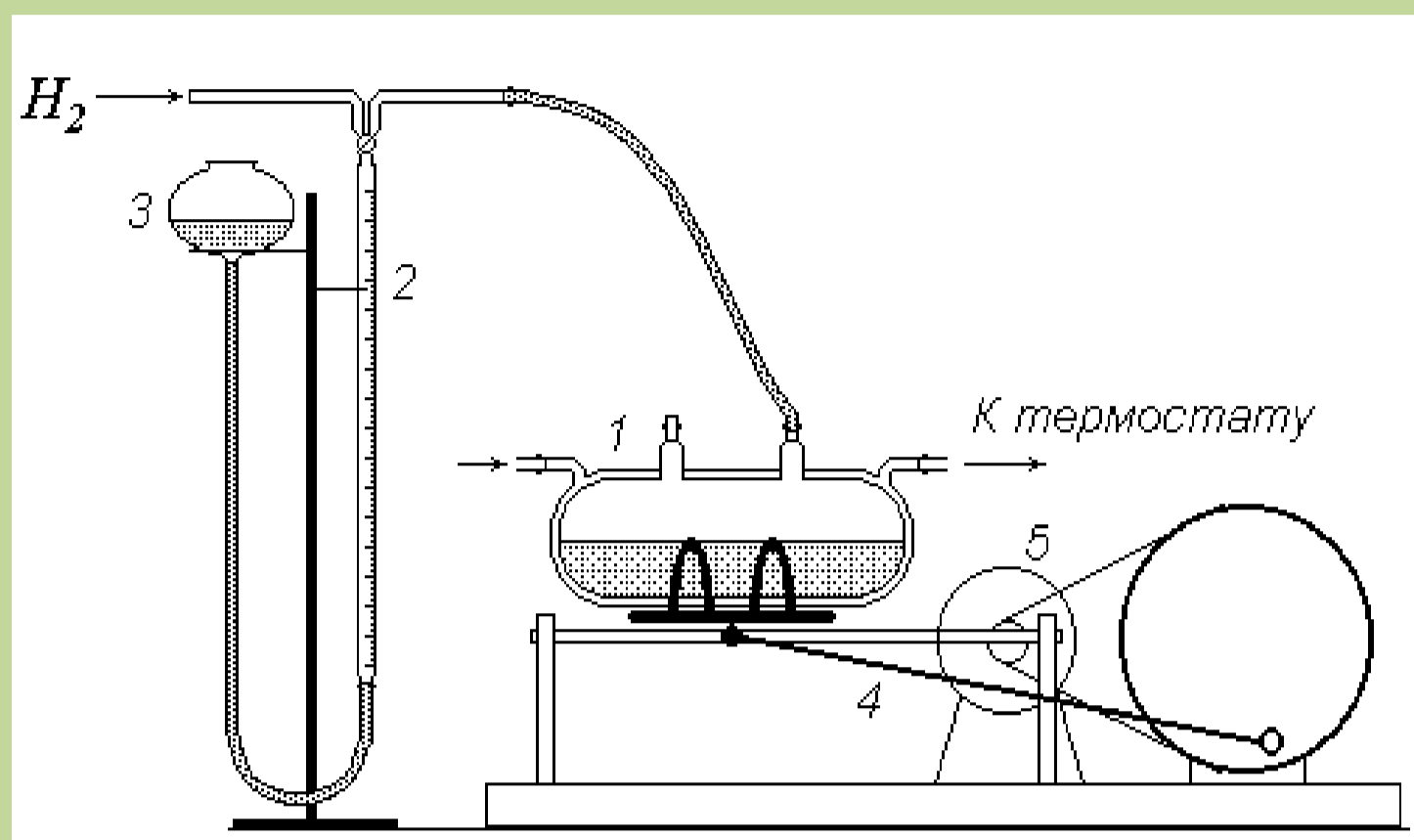
Бертова А.В.

Руководитель  
Никошвили Л.Ж.

Тверской государственной технической университет  
Кафедра биотехнологии, химии и стандартизации

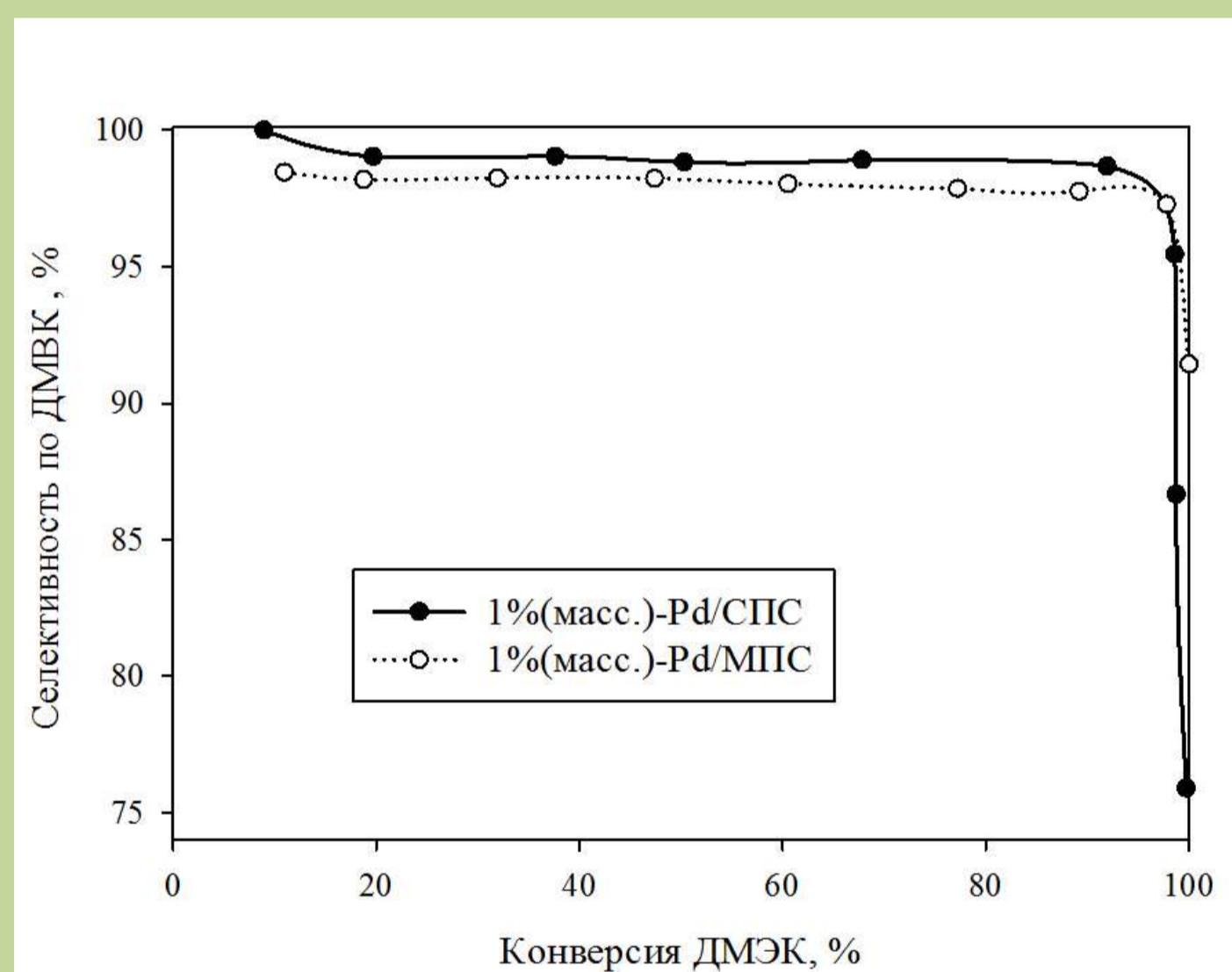
Гетерогенное каталитическое гидрирование является важной реакцией, которая находит широкое промышленное применение в производстве фармацевтических препаратов, агрохимикатов, ароматизаторов, пищевых добавок и т.д.

Установка для проведения реакции гидрирования  
1 - реактор, 2 - измерительная бюретка, 3 - уравнильный сосуд, 4 - кривошипно-шатунный механизм, 5 - электродвигатель



Зависимость конверсии ДМЭК от времени для катализаторов 1%(масс.)-Pd/CPS и 1%(масс.)-Pd/MPS

Катализаторы на основе сверхсшитого полистирола (СПС) и макропористого полистирола (МПС) синтезировали методом пропитки по «влагоемкости» (импрегнации) из раствора, содержащего прекурсор палладия. Таким образом, были получены катализаторы 1%(масс.)-Pd/CPS и 1%(масс.)-Pd/MPS. Синтезированные катализаторы были протестированы в реакции селективного гидрирования тройной связи ДМЭК до ДМVK. Реакция проводилась в термостатируемом стеклянном реакторе качания при атмосферном давлении H<sub>2</sub> при температуре 90°C, в качестве растворителя использовался толуол. Каждый катализатор восстанавливался водородом в условиях реакции в течение 1 ч перед помещением в реактор субстрата (ДМЭК).



Зависимость селективности по ДМVK от конверсии ДМЭК для катализаторов 1%(масс.)-Pd/CPS и 1%(масс.)-Pd/MPS

Результаты тестирования катализаторов 1%(масс.)-Pd/CPS и 1%(масс.)-Pd/MPS

| Катализатор      | Активность, $\text{моль}_{\text{ДМЭК}} \times \text{моль}^{-1}_{\text{Pd}} \times \text{с}^{-1}$ | Конверсия ДМЭК, % | Селективность по ДМVK, % |
|------------------|--|-------------------|--------------------------|
| 1%(масс.)-Pd/CPS | 1.33   | 50                | 99                       |
| 1%(масс.)-Pd/MPS | 0.58   | 50                | 98                       |

Вывод: сшивка полистирола оказывает положительное влияние на свойства катализатора: активность возрастает в 2.3 раза, а также повышается селективность по отношению к ДМVK с 98% до 99% при 50% конверсии ДМЭК. Такое сравнение помогло понять важность стадии сшивки при синтезе полимера, на основе которого в дальнейшем производят катализатор.

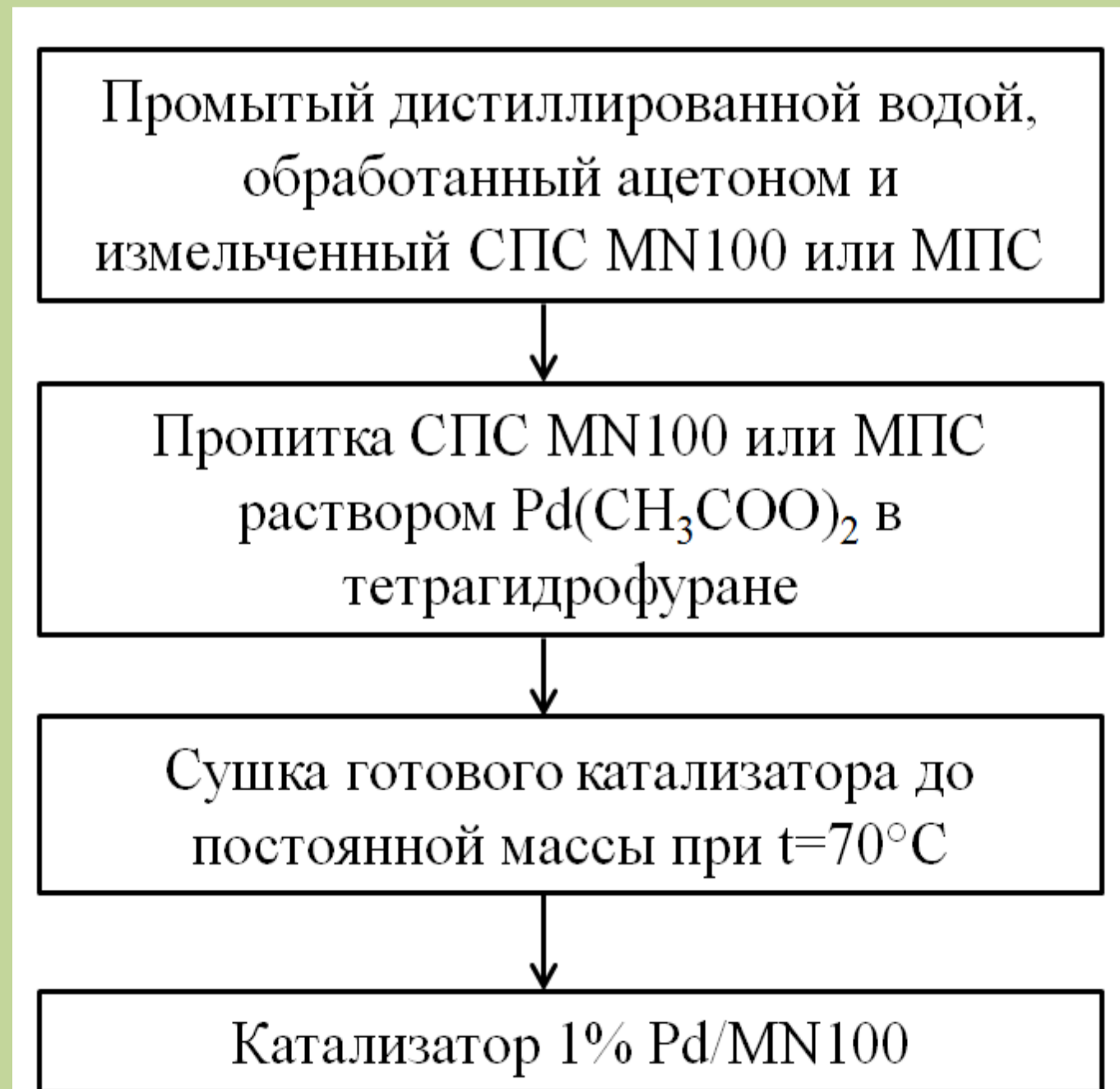


Схема синтеза катализатора на основе СПС и МПС