

Селективное гидрирование фенилацетилена до стирола в присутствии полимерного палладиевого катализатора

Коршакова А.А.

Тверской государственный технический университет

Руководитель Никошвили Л.Ж.

Кафедра биотехнологии, химии и стандартизации

Стирол - важнейший мономер, участвующий в производстве пластмасс и каучуков.

Примесь фенилацетилена в стирольной смеси — **н.д.** для последующей полимеризации стирола

Схема реакции

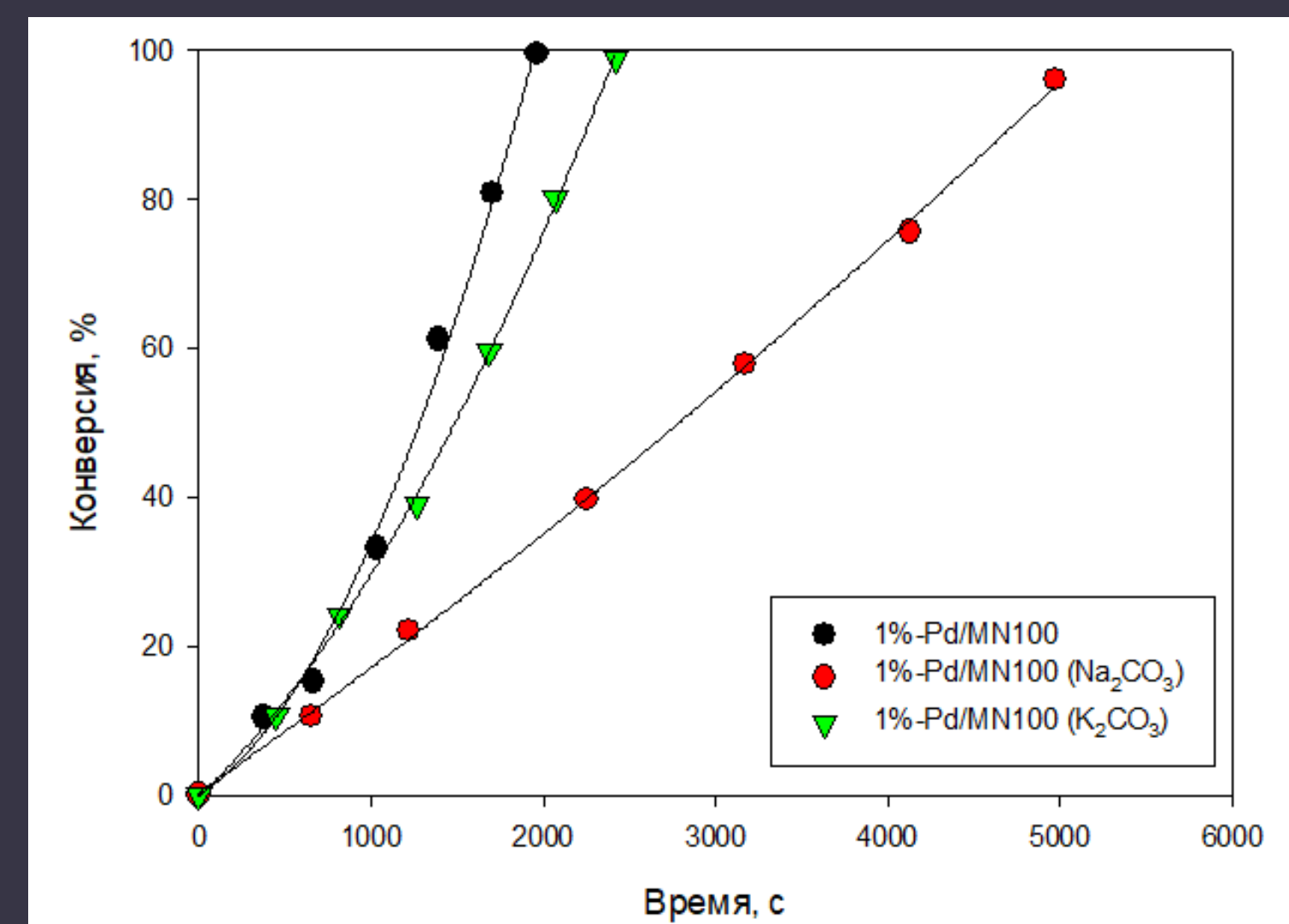
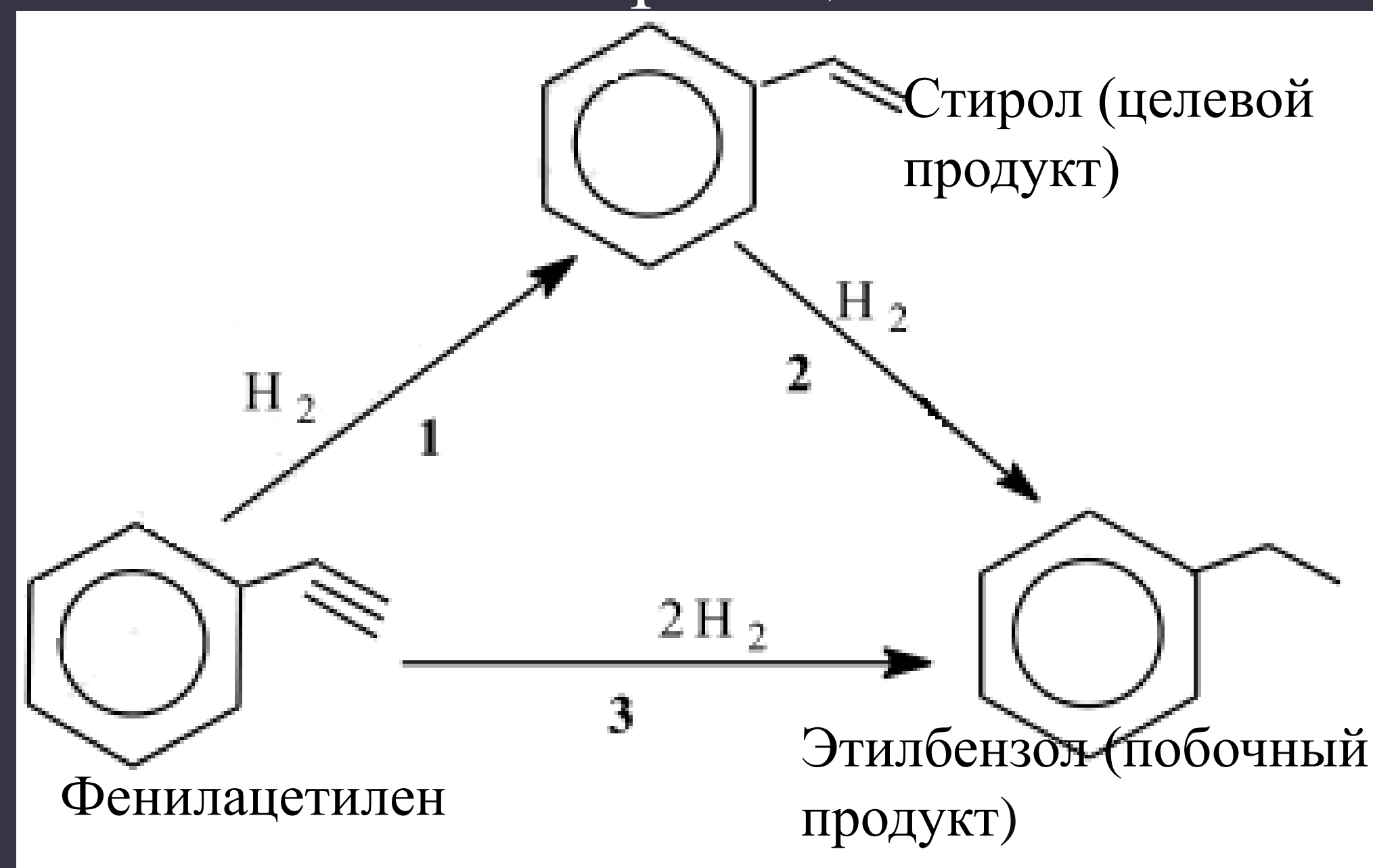
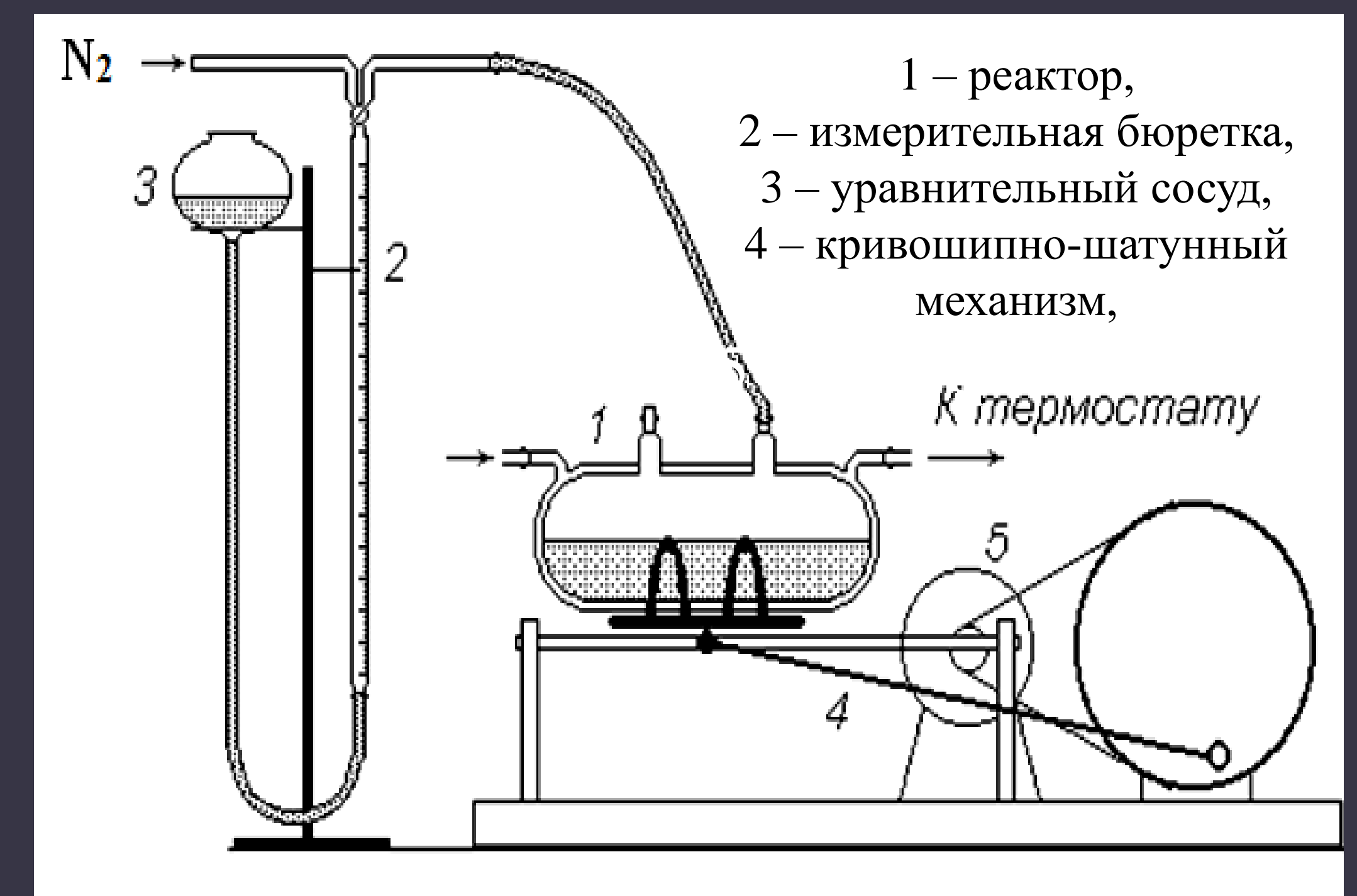
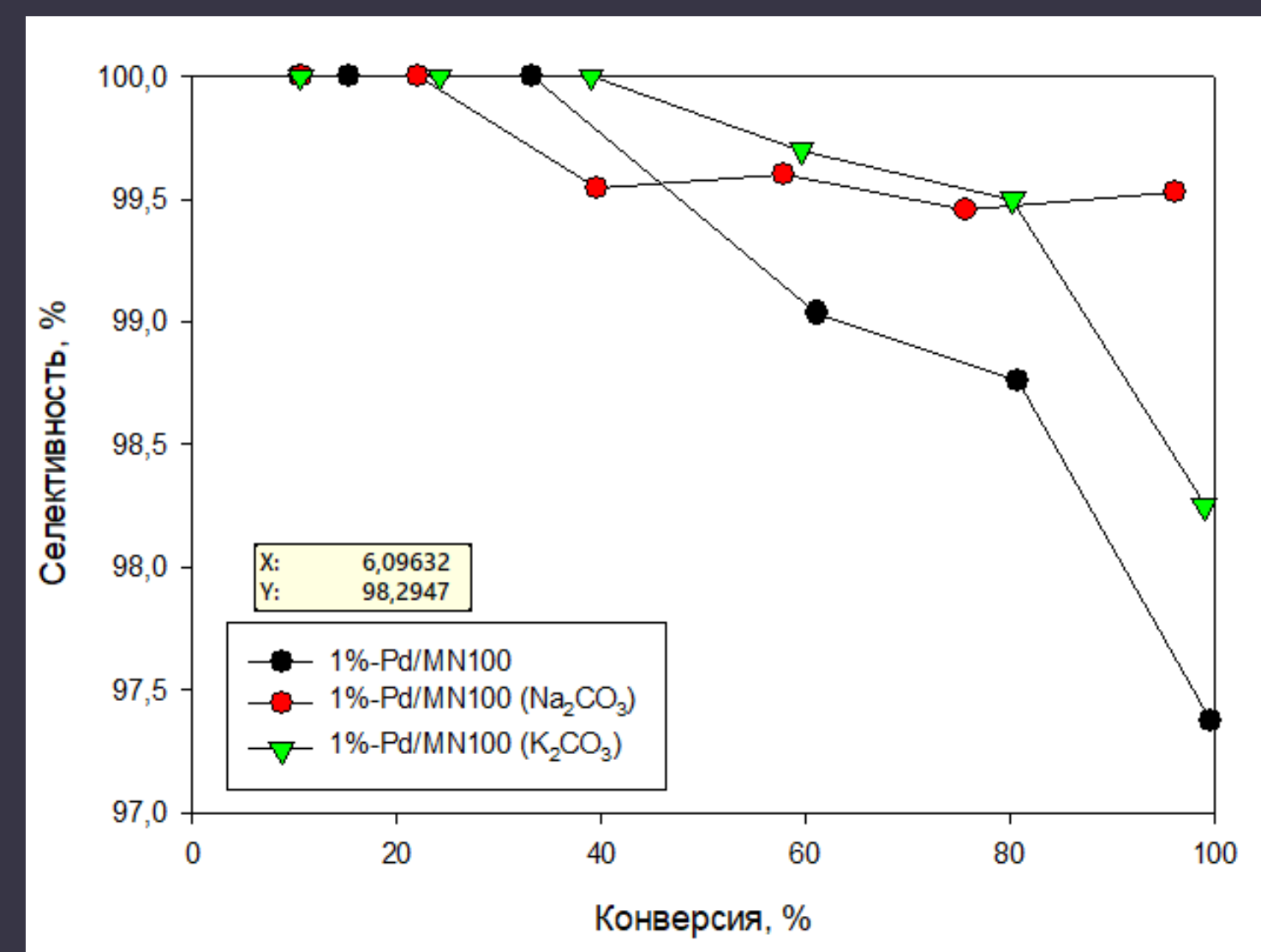


Схема установки



Для обеспечения высокой селективности были подобраны следующие условия гидрирования: растворитель толуол, температура 90°C, невосстановленный катализатор с нагрузкой 5106 моль(фенилацетилена)/моль(Pd). Модификация катализатора Na₂CO₃ позволила повысить селективность катализатора с 97,65% до 99,5% при конверсии 95%. А при использовании K₂CO₃, до 98,47%.



Условия процесса:

- атмосферное давление H₂;
- катализатор 1%-Pd/MN100, полученный пропиткой полимера MN100 раствором ацетата Pd в тетрагидрофуране;
- нагрузка на катализатор (5106 моль(фенилацетилена)/ моль(Pd), 10214 моль(фенилацетилена)/моль(Pd));
- природа растворителя (толуол, этанол, 2-пропанол);
- температура (90°C, 70°C, 65°C);
- степень окисления Pd (использовали, как восстановленный в токе водорода катализатор, так и невосстановленный катализатор (в исходной форме));
- модифицирование катализатора соединениями щелочных металлов (Na₂CO₃ и K₂CO₃, с концентрацией раствора 0,0175 моль/л).