**Серов, Юрий Михайлович.**

## Композитные мембраны для извлечения водорода из газовых смесей, каталитические системы для паровой или углекислотной конверсии метана, детоксикации выхлопных газов и гидрогенизации оксидов углерода : диссертация ... доктора химических наук в форме науч. докл. : 02.00.04. - Москва, 1999. - 58 с.

## Заключение диссертациипо теме «Физическая химия», Серов, Юрий Михайлович

ВЫВОДЫ и температурах 373-873 К, предназначенный для атомных электростанций и предприятий атомной промышленности.

3. С использованием разработанной технологии магнетронного нанесения каталитически активного металла на различные поверхности созданы термокаталитические сенсоры для определения содержания водорода, монооксида углерода и углеводородов в воздухе, а также сенсор для определения микропримесей кислорода в водороде. Сенсоры для определения водорода в воздухе были успешно использованы для геологической разведки локальных разломов земной коры, а сенсоры для определения кислорода в водороде - для контроля чистоты последнего в установках изготовления интегральных схем.

4. Обнаружено, что адсорбция паров воды на поверхности сплава палладий-рутений ингибирует окисление водорода кислородом и предотвращает снижение соединениями серы и углерода водородопроницаемости композитной мембраны, а проведение на ней каталитической гидрогенизации оксидов углерода увеличивает скорость проникновения водорода.

5. Показано, что извлечение водорода композитной мембраной из реактора паровой конверсии метана (ПКМ) позволяет, не только увеличить производительность процесса, но и снизить его температуру на 150 градусов, что дает возможность использовать для изготовления реакторов менее дорогие стали.

6. Найдена каталитическая система из ультрадисперсных порошков металлов , группы железа в инертном носителе для углекислотной конверсии метана (УКМ) и предложен механизм этой реакции.

7. Разработаны каталитические системы получения олефинов гидрогенизацией ди- и монооксидов углерода при атмосферном давлении, установлена определяющая роль адсорбированных форм водорода в диссоциативной адсорбции диоксида углерода на катализаторе при образовании этилена и пропилена.

8. Обнаружен синэргетический эффект металлов группы железа в гидрогенизации диоксида углерода до олефинов, в окислении монооксида углерода кислородом, а также в восстановлении оксидов азота монооксидом углерода,

9. Предложен механизм каталитического восстановления оксидов азота

• монооксидом углерода. . на каталитических системах из ультрадисперсных порошков металлов в инертном носителе по двум маршрутам \* через стадию образования закиси азота или через диссоциативную адсорбцию N0 ведущую к образованию свободного азота. Показано, что с, ростом размеров частиц металла возрастает вероятность восстановления N0 по второму маршруту и суммарная скорость реакции.

10. Разработаны успешно прошедшие стендовые испытания на двигателе каталитические системы для совместной детоксикации монооксида углерода, оксидов азота и углеводородов в присутствии кислорода и паров воды.