

«УТВЕРЖДАЮ»

директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института общей
и неорганической химии им. Н.С.
Курнакова Российской академии наук,
чл.-корр. РАН, д.х.н., В.К. Иванов



(подпись)

«04»

сентябрь

2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

секции «Физическая химия»

Учёного совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии
наук (ИОНХ РАН)

Диссертация «Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов» выполнена в Комплексе лабораторий водородного материаловедения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук» (ФИЦ ПХФ И МХ РАН), г. Черноголовка.

В период подготовки диссертации соискатель Тарасов Борис Петрович работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук»: в 1978–1999 гг. – инженер-исследователь, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Института новых химических проблем АН СССР (г. Черноголовка), 1999–2022 гг. – ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией водород-аккумулирующих материалов Института проблем химической физики РАН (г. Черноголовка), 2022–по настоящее время – ведущий научный сотрудник, заведующий Комплексом лабораторий водородного материаловедения Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии РАН (г. Черноголовка).

Защита диссертации «Синтез и физико-химические свойства гидридов интерметаллических соединений РЗМ структурных типов PuNi_3 и CeNi_3 » на соискание степени кандидата химических наук состоялась в МГУ им. М.В. Ломоносова 27.02.1985г.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертационная работа Тарасова Бориса Петровича носит фундаментальный характер и посвящена разработке физико-химических основ создания эффективных водород-аккумулирующих материалов и металлогидридной технологии хранения и компримирования водорода, установлению связей реакционной способности металлических фаз с их строением и условиями реакции гидрирования, выявлению

закономерностей в процессах сорбции и десорбции водорода и нахождению научно-обоснованных решений для компактного и безопасного хранения, компримирования и генерации водорода, для водородного накопления и аккумулирования электроэнергии.

В диссертации Бориса Петровича Тарасова «Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов» поставлены и решены актуальные задачи современной физической химии: найдены и исследованы физико-химические свойства новых водород-аккумулирующих интерметаллидов и сплавов, способных эффективно поглощать и выделять водород в широком интервале давлений и температур; установлены закономерности процессов гидрирования в системах металлическая фаза – водород, разработаны способы улучшения водород-аккумулирующих характеристик интерметаллидов и сплавов; сформированы наноструктурированные магниевые сплавы и определены закономерности их обратимого гидрирования; установлены оптимальные методики синтеза фуллеренов, углеродных нанотрубок, нановолокон и графеноподобных материалов, определены перспективы их использования в водородных технологиях; созданы новые катализаторы гидрирования и сформированы композитные водород-аккумулирующие материалы с требуемыми скоростями поглощения и выделения водорода; выработаны научные и технические решения для изготовления компактных и безопасных металлогидридных систем хранения, компримирования и генерации водорода с высокими технико-эксплуатационными характеристиками; разработаны и созданы водородные интегрированные энергосистемы для автономного резервного энергопитания и для аккумулирования энергии солнечных электрогенераторов с использованием металлогидридных устройств; установлены связи реакционной способности интерметаллидов и сплавов с их строением и условиями протекания реакции гидрирования на основе результатов проведенных комплексных научных исследований; разработаны физико-химические основы технологий синтеза водород-аккумулирующих материалов и металлогидридных технологий хранения, генерирования, компримирования водорода и водородных энергосистем на опыте создания и испытаний прототипов устройств.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.

Личный вклад диссертанта заключался в проведении экспериментов и в руководстве научно-исследовательскими работами Лаборатории водород-аккумулирующих материалов и Комплекса лабораторий водородного материаловедения, в выборе направлений исследований и научного поиска новых материалов, в анализе состояния работ в мире, в постановке целей и задач научных исследований, в планировании и проведении экспериментальных исследований и разработок, в обработке и обобщении полученных результатов, в установлении физико-химических закономерностей и выявлении особенностей процессов, протекающих в системах металл–водород, в формулировке подходов к созданию новых материалов и устройств, в подготовке заявок на патенты и рукописей публикаций.

Основной вклад автора в совместных публикациях: обоснование актуальности, аналитический обзор литературы, постановка целей и задач, организация экспериментов и участие в их проведении, обсуждение результатов и формулирование выводов, подача заявок на патенты и научных статей.

Степень достоверности результатов проведенных соискателем исследований, их апробация.

Достоверность научных результатов работы определяется использованием комплекса современных методов аттестации и исследования водород-аккумулирующих материалов и подтверждается большим количеством статей в высокорейтинговых

журналах с высокой цитируемостью (в базе данных РИНЦ на 15.08.2024 г. приведены: 403 публикации, 5158 цитирований и индекс Хирша 34, в базе Scopus – 189/2870/29). Оригинальные прикладные работы защищены 20 патентами РФ.

По материалам диссертации опубликованы 136 статей в отечественных и зарубежных журналах, входящих в перечень рецензируемых изданий, в которых должны излагаться основные научные результаты диссертации, сформированный ВАК при Минобрнауки РФ, и 15 глав в книгах и монографиях, зарегистрированы 13 патентов РФ. За последние 10 лет опубликованы 61 статья в журналах ВАК, из них 49 категории К1 и 12 – К2, 5 глав в коллективных монографиях, получены 11 патентов РФ.

Результаты работы за последние 10 лет апробировались в виде 35 пленарных и приглашенных докладов на профильных научных всероссийских и международных конференциях: «Физико-химические проблемы возобновляемой энергетики», «Топливные элементы и энергоустановки на их основе», «Органические и гибридные наноматериалы», «Фундаментальные проблемы ионики твердого тела», «Водород. Технологии. Будущее», «Химия твердого тела и функциональные материалы» и «Термодинамика и материаловедение», «Актуальные проблемы адсорбции и катализа», «Роль электрохимии в развитии энергетики и страны. Водородные технологии», «Возобновляемая энергетика – XXI век: энергетическая и экономическая эффективность», «Возобновляемая энергетика. Пути повышения энергетической и экономической эффективности», «Актуальные проблемы теории и практики гетерогенных катализаторов и адсорбентов», Российско-Германская конференция по водородной энергетике, «Физическая химия в России и за рубежом: от квантовой химии до эксперимента», «Графен: молекула и 2D-кристалл», «Фуллерены и наноструктуры в конденсированных средах», «Наука будущего – наука молодых», «Metal-Hydrogen Systems», «Functional Materials and Nanotechnologies», «Materials for Energy Storage and Conversion», «Hydrogen Power Theoretical & Engineering Solutions».

Новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая (научная) значимость и новизна работы заключаются в более глубоком понимании физико-химических закономерностей в процессах взаимодействия в системах интерметаллид–водород, в фазовых переходах, в структурах металлических и гидридных фаз, в роли примесей в сплаве и в водороде, в явлениях деградации водород-аккумулирующих характеристик при циклировании, в создании новых катализаторов гидрирования, в формировании композитных материалов, в разработке высокоэффективных водород-аккумулирующих и водород-генерирующих материалов. Научные результаты перспективны как физико-химическая основа создания эффективных водород-аккумулирующих материалов нового поколения.

Практическая значимость и новизна заключаются в разработке научно-технических решений и создании различных устройств для водородных и металлогидридных технологий: аккумуляторов водорода многократного действия, термосорбционных и химических компрессоров водорода, водородных систем резервного электропитания и аккумулирования электроэнергии. Технические решения отмечены золотыми и серебряными медалями выставок. Разработанные физико-химические подходы к металлогидридной технологии хранения и компримирования водорода перспективны для развития «безуглеродных» технологий с использованием водорода.

Учебно-образовательная значимость и новизна заключаются в использовании результатов работы при разработке и реализации программ подготовки студентов и аспирантов: «Водородные и металлогидридные энерготехнологии» (аспирантура ФИЦ ПХФ и МХ РАН), «Материалы для водородной энергетики» (магистратура ФФХИ МГУ им. М.В. Ломоносова и МФТИ), «Системы хранения и способы получения

водорода. Водородное материаловедение» (магистратура ФФ ВШЭ и ВятГУ). Программы перспективны для подготовки кадров в области водородных технологий и материаловедения, необходимых для развития «безуглеродных» технологий будущего.

Ценность научных работ соискателя для научной специальности 1.4.4. «Физическая химия(химические науки)» обусловлена развитым в работе более глубоким пониманием закономерностей в процессах взаимодействия в системах интерметаллид-водород, в фазовых переходах, в структурах металлической и гидридной фаз, в роли примесей в сплаве и в водороде, в явлениях деградации водород-аккумулирующих характеристик при многократном повторении циклов «гидрирование-дегидрирование», в создании высокоэффективных катализаторов гидрирования, в формировании композитных материалов, в разработке водород-генерирующих материалов на основе магния, в разработке научно-технических решений для создания металлогидридных аккумуляторов и компрессоров водорода многократного действия.

Научная специальность, которой соответствует диссертация.

Диссертация Тарасова Бориса Петровича соответствует паспорту научной специальности 1.4.4. «Физическая химия» (отрасль наук – химические), в пунктах: П.9. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями протекания химической реакции. П.12.Физико-химические основы процессов химической технологии и синтеза новых материалов.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

По материалам проведенного научного исследования опубликованы 136 статей в отечественных и зарубежных журналах, входящих в перечень рецензируемых изданий, в которых должны излагаться основные научные результаты диссертации сформированный ВАК при Минобрнауки РФ; более 50 тезисов докладов всероссийского и международного уровня, получены 13 патентов РФ на изобретение.

Перечень публикаций

Статьи

1. Тарасов Б.П., Лотоцкий М.В. Водородная энергетика: прошлое, настоящее, виды на будущее. // Российский химический журнал. 2006. Т. L, № 6. С. 5–18
2. Tarasov B.P., Lototskii M.V. Hydrogen energetics: Past, present, prospects. // Russian Journal of General Chemistry. 2007. V. 77, No. 4. P. 660–675.
3. Tarasov B.P., Lototsky M.V. Hydrogen and metal hydride energy technologies: Current state and problems of commercialization. // High Energy Chemistry. 2023. V. 57, Suppl. 2. P. S355–S365.
4. Тарасов Б.П., Лотоцкий М.В., Яртысь В.А. Проблема хранения водорода и перспективы использования гидридов для аккумулирования водорода. // Российский химический журнал. 2006. Т. L, № 6. С. 34–48
5. Tarasov B.P., Lototskii M.V., Yartys' V.A. Problem of hydrogen storage and prospective uses of hydrides for hydrogen accumulation. // Russian Journal of General Chemistry. 2007. V. 77, No. 4. P. 694–711.
6. Тарасов Б.П., Гольдшлегер Н.Ф., Моравский А.П. Водородсодержащие соединения углеродных наноструктур: синтез и свойства. // Успехи химии. 2001. Т. 70, № 2. С. 149–166.
7. Tarasov B.P., Muradyan V.E., Shul'ga Y.M., Krinichnaya E.P., Kuyunko N.S., Efimov O.N., Obraztsova E.D., Schur D.V., Maehlen J.P., Yartys V.A., Lai H.-J. Synthesis of carbon nanostructures by arc evaporation of grafite rods with Co–Ni and YNi₂ catalysts. // Carbon. 2003. V. 41, No. 7. P. 1357–1364.
8. Tarasov B.P., Maehlen J.P., Lototsky M.V., Muradyan V.E., Yartys V.A. Hydrogen sorption properties of arc generated single-wall carbon nanotubes. // Journal of Alloys and Compounds. 2003. V. 356–357. P. 510–514.
9. Schur D.V., Tarasov B.P., Shul'ga Y.M., Zaginaichenko S.Y., Matysina Z.A., Pomytkin A.P. Hydrogen in fullerenes. // Carbon. 2003. V. 41, No. 7. P. 1331–1342.
10. Shul'ga Yu.M., Tarasov B.P., Fokin V.N., Martynenko V.M., Schur D.V., Volkov G.A., Rubtsov V.I., Krasochka G.A., Chapusheva N.V., Shevchenko V.V. Deuterofullerenes. // Carbon. 2003. V. 41, No. 7. P. 1365–1368.

11. Borisov D.N., Fursikov P.V., Tarasov B.P. Influence of carbonaceous additives to hydrogen sorption properties of Mg-RE-Ni «pseudoalloys». // International Journal of Hydrogen Energy. 2011. V. 36, No. 1. P. 1326–1329.
12. Kustov L.M., Tarasov A.L., Tarasov B.P. Intermetallic catalysts for hydrogen storage on the basis of reversible aromatics hydrogenation/dehydrogenation reactions. // International Journal of Hydrogen Energy. 2013. V. 38. P. 5713–5716.
13. Graetz J., Reilly J., Yartys V.A., Maehlen J.P., Bulychev B.M., Antonov V.E., Tarasov B.P., Gabis I.E. Aluminum hydride as a hydrogen and energy storage material: past, present and future. // Journal of Alloys and Compounds. 2011. V. 509S. P. S517–S528.
14. Lototskyy M.V., Tarasov B.P., Yartys V.A. Gas-phase applications of metal hydrides. // J. Energy Storage. 2023. V. 72. Article 108165.
15. Tarasov B.P. Metal-hydride accumulators and generators of hydrogen for feeding fuel cells. // International Journal of Hydrogen Energy. 2011. V. 36. No. 1. P. 1196–1199.
16. Kushch S.D., Kuyunko N.S., Nazarov R.S., Tarasov B.P. Hydrogen generating compositions based on magnesium. // International Journal of Hydrogen Energy. 2011. V. 36. No. 1. P. 1321–1325.
17. Тарасов Б.П., Шилкин С.П. О возможности выделения и аккумулирования водорода высокой чистоты с помощью гидриообразующих интерметаллических соединений. // Журнал прикладной химии. 1995. Т. 68, № 1. С. 21–26.
18. Tarasov B.P., Fursikov P.V., Volodin A.A., Bocharnikov M.S., Shimkus Yu.Ya., Kashin A.M., Yartys V.A., Chidziva S., Pasupathi S., Lototskyy M.V. Metal hydride hydrogen storage and compression systems for energy storage technologies. // International Journal of Hydrogen Energy. 2021. V. 46. P. 13647–13657.
19. Володин А.А., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Корреляция между характеристиками процессов газофазного и электрохимического гидрирования интерметаллических соединений. // Журнал физической химии. 2020. Т. 94, № 5. С. 796–802.
20. Volodin A.A., Arbuzov A.A., Fursikov P.V., Tarasov B.P. Nickel-graphene nanostructures: Synthesis, study and applications. // Macroheterocycles. 2021. V. 14, No. 2. P. 180–184.
21. Volodin A.A., Lapshin A.N., Yakushin I.O., Tarasov B.P. Advanced materials for metal hydride power sources. // High Energy Chemistry. 2023. V. 57, Suppl. 2. P. S370–S374.
22. Lototskyy M.V., Davids M.W., Sekgobela T.K., Arbuzov A.A., Mozhzhukhin S.A., Zhu Y., Tang R., Tarasov B.P. Tailoring of hydrogen generation by hydrolysis of magnesium hydride in organic acids solutions and development of generator of the pressurised H₂ based on this process. // Inorganics. 2023. V. 11. Article 319.
23. Арбузов А. А., Можжухин С.А., Лотоцкий М.В., Тарасов Б.П. Магниевые водород-генерирующие материалы и устройство для генерации водорода. // Журнал прикладной химии. 2023. Т. 96, № 2. С. 217–224.
24. Тарасов Б.П., Можжухин С.А., Арбузов А.А., Володин А.А., Фокина Э.Э., Фурсиков П.В., Лотоцкий М.В., Яртысь В.А. Особенности гидрирования магния с Ni-графеновым покрытием. // Журнал физической химии. 2020. Т. 94, № 5. С. 772–777.
25. Сон В.Б., Шимкус Ю.Я., Можжухин С.А., Бочарников М.С., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Применение интерметаллидов (La,Ce)Ni₅ в системах водородного аккумулирования энергии. // Журнал прикладной химии. 2020. Т. 93, № 9. С. 1332–1339.
26. Tarasov B.P., Bocharnikov M.S., Yanenko Y.B., Fursikov P.V., Lototskyy M.V. Cycling stability of RNi₅ (R = La, La+Ce) hydrides during the operation of metal hydride hydrogen compressor. // International Journal of Hydrogen Energy. 2018. V. 43, No. 9. P. 4415–4427.
27. Андриевский Р.А., Тарасов Б.П., Коробов И.И., Мозгина Н.Г., Румынская З.А., Шилкин С.П. Водородсорбционные и электрокатализитические свойства ультрадисперсного интерметаллида LaNi₅. // Журнал неорганической химии. 1996. Т. 41, № 8. С. 1285–1289.
28. Andrievski R.A., Tarasov B.P., Korobov I.I., Mozgina N.G., Shilkin S.P. Hydrogen absorption and electrocatalytic properties of ultrafine LaNi₅ powders. // International Journal of Hydrogen Energy. 1996. V. 21, No. 11/12. P. 949–954.
29. Тарасов Б.П., Шилкин С.П. Взаимодействие интерметаллических соединений LaNi₅ и CeCo₃ с водородом в присутствии Ar, CH₄ и CO₂. // Журнал неорганической химии. 1994. Т. 39, № 1. С. 18–22.
30. Тарасов Б.П., Шилкин С.П., Малов Ю.И., Шульга Ю.М. Синтез и некоторые свойства интерметаллида LaNi₅ в кристаллическом и аморфном состояниях. // Журнал общей химии. 1997. Т.67, № 2. С. 184–188.
31. Тарасов Б.П. Материалы и системы для водородного аккумулирования энергии для возобновляемой энергетики. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAAE). 2013, № 15. С. 10–16.
32. Tarasov B.P., Fokin V.N., Fokina E.E., Yartys V.A. Synthesis of hydrides by interaction of intermetallic compounds with ammonia. // Journal of Alloys and Compounds. 2015. V. 645, S1. P. S261–S266.

33. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидридное и аммиачное диспергирование металлов. // Журнал неорганической химии. 2010. Т. 55, № 10. С. 1628–1633.
34. Тарасов Б.П., Фокина Э.Э., Фокин В.Н. Химические методы диспергирования металлических фаз. // Известия АН. Серия химическая. 2011. № 7. С. 1228–1236.
35. Тарасов Б.П., Фокина Э.Э., Фокин В.Н. Диспергирование и фазовые превращения при взаимодействии с аммиаком интерметаллических соединений и сплавов Ti, Zr и Y с железом и никелем. // Известия АН. Серия химическая. 2016. № 8. С. 1887–1892.
36. Фокин В.Н., Шилкин С.П., Тарасов Б.П., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Бурлакова А.Г., Шульга Ю.М. Исследование превращений интерметаллических соединений SmCo₅ и Sm₂Co₁₇ в среде аммиака в присутствии хлорида аммония. // Журнал неорганической химии. 2004. Т. 49, № 1. С. 17–21.
37. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование эвтектического сплава системы Mg–Al. // Неорганические материалы. 2021. Т. 57, № 3. С. 250–256.
38. Tarasov V.P. Ultradispersed hydrogen-sorbing metals and intermetallic compounds: preparation and properties. // Alternative Energy and Ecology (ISJAAE). 2000. No. 1. P. 26–32.
39. Фокин В.Н., Тарасов Б.П., Коробов И.И., Шилкин С.П. Некоторые закономерности диспергирования интерметаллических соединений и сплавов на их основе, образованных редкоземельными и 3d-переходными металлами, под действием водорода. // Координационная химия. 1992. Т. 18, № 5. С. 526–534.
40. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование интерметаллического соединения Zr₂Ni. // Неорганические материалы. 2014. Т. 50, № 1. С. 24–27.
41. Тарасов Б.П., Фокин В.Н., Борисов Д.Н., Гусаченко Е.И., Клямкин С.Н., Яковлева Н.А., Шилкин С.П. Аккумулирование водорода сплавами магния и редкоземельных металлов с никелем. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAAE). 2004. № 1. С. 58–63.
42. Фокин В.Н., Шульга Ю.М., Тарасов Б.П., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Бурлакова А.Г., Шилкин С.П. О взаимодействии интерметаллического соединения Nd₂Fe₁₄B с аммиаком при различных температурах. // Журнал неорганической химии. 2005. Т. 50, № 7. С. 1061–1065.
43. Тарасов Б.П., Шилкин С.П. Влияние O₂, CO и SO₂ на водородсорбционные свойства интерметаллических соединений LaNi₅ и CeCo₃. // Журнал неорганической химии. 1995. Т. 40, № 5. С. 736–742.
44. Бурнашева В.В., Тарасов Б.П. Влияние частичной замены никеля или иттрия другими металлами на абсорбцию водорода соединением YNi₃. // Журнал неорганической химии. 1984. Т. 29, № 5. С. 1136–1141.
45. Бурнашева В.В., Тарасов Б.П. Абсорбция водорода интерметаллическими соединениями RNi₃, где R – редкоземельный металл иттриевой подгруппы. // Журнал неорганической химии. 1982. Т. 27, № 8. С. 1906–1910.
46. Бурнашева В.В., Тарасов Б.П. Некоторые гидридные фазы систем RNi₃–H₂, где R = Y, Gd, Dy, Ho. // Журнал неорганической химии. 1982. Т. 27, № 9. С. 2439–2440.
47. Бурнашева В.В., Тарасов Б.П., Семененко К.Н. Гидридные фазы системы RNi₃–H₂, где R – РЗМ цериевой подгруппы. // Журнал неорганической химии. 1982. Т. 27, № 12. С. 3039–3042.
48. Сон В.Б., Шимкус Ю.Я., Тарасов Б.П., Денис Р.В., Яртысь В.А. Водородсорбционные свойства интерметаллических соединений La_{3-x}Mg_xNi₉. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAAE). 2015. № 21. С. 100–106.
49. Сон В.Б., Тарасов Б.П. Водородсорбционные свойства интерметаллидов La_{3-x}Mg_xCo₉ (x = 1.2, 1.5, 2). // Журнал неорганической химии. 2020. Т. 65, № 2. С. 147–153.
50. Сон В.Б., Володин А.А., Денис Р.В., Яртысь В.А., Тарасов Б.П. Водородсорбционные и электрохимические свойства интерметаллических соединений La₂MgNi₉ и La_{1.9}Mg_{1.1}Ni₉. // Известия АН. Серия химическая. 2016. № 8. С. 1971–1976.
51. Сон В.Б., Фокина Э.Э., Фокин В.Н., Тарасов Б.П. Исследование взаимодействия сплава Y₂MgNi₉ с водородом и аммиаком. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAAE). 2016. № 19–20. С. 54–61.
52. Volodin A.A., Wan ChuBin, Denys R.V., Tsirlina G.A., Tarasov B.P., Fichtner M., Ulmer U., Yu Yingda, Nwakwo C.C., Yartys V.A. Phase-structural transformations in a metal hydride battery anode La_{1.5}Nd_{0.5}MgNi₉ alloy and its electrochemical performance. // International Journal of Hydrogen Energy. 2016. V. 41. P. 9954–9967.
53. Фокин В.Н., Сон В.Б., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование интерметаллических соединений ACo₃ (A = Ce, Y) водородом и аммиаком. // Журнал прикладной химии. 2020. Т. 93, № 12. С. 1734–1739.
54. Volodin A.A., Denys R.V., Tsirlina G.A., Tarasov B.P., Fichtner M., Yartys V.A. Hydrogen diffusion in La_{1.5}Nd_{0.5}MgNi₉ alloy electrodes of the Ni/MH battery. // Journal of Alloys and Compounds. 2015. V. 645, S1. P. S288–S291.

55. Volodin A.A., Denys R.V., Wan ChuBin, Dewi Wijayant Ika, Suwarno, Tarasov B.P., Antonov V.E., Yartys V.A. Study of hydrogen storage and electrochemical properties of the AB₂-type Ti_{0.15}Zr_{0.85}La_{0.03}Ni_{1.2}Mn_{0.7}V_{0.12}Fe_{0.12} alloy. // Journal of Alloys and Compounds. 2019. V. 793. P. 564–575.
56. Gabis I.E., Chernov I.A., Dobrotvorskiy M.A., Kuznetsov V.G., Voyt A.P., Tarasov B.P., Yafyasov A.M. Influence of kinetics of hydrogen transport in a metal hydride anode on the ischarge properties of the Ni-MH batteries. // Journal of Alloys and Compounds. 2015. V. 629. P. 242–246.
57. Gabis I.E., Evard E.A., Voyt A.P., Kuznetsov V.G., Tarasov B.P., Crivello J.-C., Latroche M., Denis R.V., Weikang Hu, Yartys V.A. Modeling of metal hydride battery anodes at high discharge current densities and constant discharge currents. // Electrochimica Acta. 2014. V. 147. P. 73–81.
58. Лотоцкий М.В., Дэвидс М.В., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Водород-аккумулирующие материалы на основе сплавов титана с железом (обзор). // Теплоэнергетика. 2024. № 3. С. 85–101.
59. Фокин В.Н., Фокина Э. Э., Тарасов Б.П. Гидрирование сплава Y₂Fe. // Неорганические материалы. 2015. Т. 51, № 6. С. 640–644. <https://doi.org/10.7868/s0002337x15060044>.
60. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Тарасов Б.П. Фазовые превращения в системах Ti₂Fe–H₂ и Ti₂Fe–NH₃. // Журнал неорганической химии. 2016. Т. 61, № 7. С. 931–935.
61. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Тарасов Б.П. Гидрирование интерметаллического соединения Ti₂Ni. // Журнал неорганической химии. 2014. Т. 59, № 10. С. 1308–1311.
62. Тарасов Б.П., Фокина Э.Э., Фокин В. Н. Синтез гидридов интерметаллических соединений. // Журнал общей химии. 2014. Т. 84, № 2. С. 199–203.
63. Колобов Ю.Р., Дударев Е.Ф., Почивалова Г.П., Торганчук В.И., Голосов Е.В., Тарасов Б.П. Влияние водородной обработки на механические свойства наноструктурированного титана. // Известия высших учебных заведений. Физика. 2015. Т. 58, № 8. С. 145–147.
64. Fashu S., Lototskyy M., Davids M.W., Pickering L., Linkov V., Tai S., Renheng T., Fangming X., Fursikov P.V., Tarasov B.P. A review on crucibles for induction melting of titanium alloys. // Mater. Des. 2020. V. 186. Article 108295.
65. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Тарасов Б.П. Взаимодействие интерметаллического соединения TiFe с аммиаком. // Неорганические материалы. 2008. Т. 44, № 2. С. 184–188.
66. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Исследование взаимодействия титана и его сплавов с железом с водородом и аммиаком. // Журнал прикладной химии. 2019. Т. 92, № 1. С. 39–48.
67. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Лотоцкий М.В., Тарасов Б.П. Гидрирование интерметаллического соединения TiFe в присутствии твердого раствора водорода TiFeH_{0.1}. // Журнал прикладной химии. 2024. Т. 97, № 1. С. 37–44.
68. Тарасов Б.П., Арбузов А.А., Можжухин С.А., Володин А.А., Фурсиков П.В. Композиты с 2D-графеновыми структурами для водородной энергетики и катализа процессов с участием водорода. // Журнал структурной химии. 2018. Т. 59, № 4. С. 867–875.
69. Tarasov B.P., Arbuzov A.A., Mozhzhuhin S.A., Volodin A.A., Fursikov P.V., Lototskyy M.V., Yartys V.A. Hydrogen storage behavior of magnesium catalyzed by nickel-graphene nanocomposites. // International Journal of Hydrogen Energy. 2019. V. 44. P. 29212–29223.
70. Арбузов А.А., Володин А.А., Тарасов Б.П. Каталитический синтез и исследование углерод-графеновых структур. // Журнал физической химии. 2020. Т. 94, № 5. С. 760–765.
71. Tarasov B.P., Arbuzov A.A., Volodin A.A., Fursikov P.V., Mozhzhuhin S.A., Lototskyy M.V., Yartys V.A. Metal hydride – graphene composites for hydrogen based energy storage. // Journal of Alloys and Compounds. 2021. V. 896. Article 162881.
72. Løken S., Solberg J.K., Maehlen J.P., Denys R.V., Lototsky M.V., Tarasov B.P., Yartys V.A. Nanostructured Mg–Mm–Ni hydrogen storage alloy: Structure–properties relationship. // Journal of Alloys and Compounds. 2007. V. 446–447. P. 114–120.
73. Yartys V.A., Antonov V.E., Beskrovnyy A.I., Crivello J.-C., Denys R.V., Fedotov V.K., Gupta M., Kulakov V.I., Kuzovnikov M.A., Latroche M., Morozov Yu.G., Sheverev S.G., Tarasov B.P. Hydrogen assisted phase transition in a trihydride MgNi₂H₃ synthesised at high H₂ pressures: thermodynamics, crystallographic and electronic structures. // Acta Materialia. 2015. V. 82. P. 316–327.
74. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование магния в присутствии интерметаллического соединения Mg₂Ni. // Неорганические материалы. 2022. Т. 58, № 11. С. 1163–1169.
75. Фурсиков П.В., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Можжухин С. А., Арбузов А.А., Лапшин А.Н., И.И. Ходос, Тарасов Б. П. Микроструктура водородсорбирующих композитов на основе эвтектического сплава магния с никелем. // Журнал прикладной химии. 2022. Т. 95, № 8. С. 1006–1010.
76. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование смеси магния с ванадием. // Журнал прикладной химии. 2022. Т. 95, № 7. С. 919–923.
77. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование смесей магния с титаном. // Журнал неорганической химии. 2022. Т. 67, № 4. С. 450–456.

78. Фокин В.Н., Фурсиков П.В., Фокина Э.Э., Коробов И.И., Фаттахова А.М., Тарасов Б.П. Гидрирование интерметаллического соединения $Mg_{17}Al_{12}$. // Журнал неорганической химии. 2019. Т. 64, № 9. С. 909–915.
79. Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Гидрирование сплава магния с Mg_2Yb . // Журнал неорганической химии. 2018. Т. 63, № 12. С. 1589–1594.
80. Fokin V.N., Fursikov P.V., Fokina E.E., Tarasov B.P. Hydrogenation of magnesium in the presence of the Ti_2Ni intermetallic. // High Energy Chemistry. 2023. V. 57, Suppl. 2. P. S304–S309.
81. Фурсиков П.В., Слепцова А.М., Можжухин С.А., Арбузов А.А., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Ходос И.И., Тарасов Б.П. Фазовый состав и микроструктура водородсorбирующих композитов эвтектического сплава Mg–Ni с графеноподобным материалом. // Журнал физической химии. 2020. Т. 94, № 5. С. 789–795.
82. Fursikov P.V., Borisov D.N., Lototsky M.V., Estrin Y., Yartys V.A., Tarasov B.P. Metallographic and hydrogen sorption properties of Mg–Ni binary eutectic alloy treated by the equal-channel angular pressing. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2006. No. 7. P. 23–24.
83. Фурсиков П.В., Тарасов Б.П. Особенности микроструктуры водородсorбирующего сплава Mg-La-Ni. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2007. № 9. С. 20–24.
84. Фурсиков П.В., Борисов Д.Н., Тарасов Б.П. Гидрирование наноструктурированных сплавов и композитов на основе магния. // Известия АН. Серия химическая. 2011. № 9. С. 1816–1824.
85. Tarasov B.P., Fursikov P.V., Borisov D.N., Lototsky M.V., Yartys V.A., Pedersen Allan Schröder. Metallography and hydrogenation behaviour of the alloy Mg-72 mass%–Ni-20 mass%–La-8 mass%. // Journal of Alloys and Compounds. 2007. V. 446–447. P. 183–187.
86. Fursikov P.V., Fokin V.N., Fokina E.E., Arbuzov A.A., Khodos I.I., Lototskyy M.V., Tarasov B.P. Microstructure of hydrogenated magnesium–nickel eutectic alloy-based composites and its changes during hydrogen absorption/desorption cycling. // High Energy Chemistry. 2023. V. 57, Suppl. 2. P. S310–S315.
87. Denys R.V., Poletaev A.A., Solberg J.K., Tarasov B.P., Yartys V.A. LaMg₁₁ with a giant unit cell synthesized by hydrogen metallurgy: Crystal structure and hydrogenation behavior. // Acta Materialia. 2010. V. 58, No. 7. P. 2510–2519.
88. Poletaev A.A., Denys Roman V., Solberg Jan Ketil, Tarasov B.P., Yartys Volodymyr A. Microstructural optimization of LaMg₁₂ alloy for hydrogen storage. // Journal of Alloys and Compounds. 2011. V. 509, S. 2. P. S633–S639.
89. Poletaev A.A., Denys R.V., Maehlen J.P., Solberg J.K., Tarasov B.P., Yartys V.A. Nanostructured rapidly solidified LaMg₁₁Ni alloy: Microstructure, crystal structure and hydrogenation properties. // International Journal of Hydrogen Energy. 2012. V. 37, No. 4. P. 3548–3557.
90. Denys R.V., Poletaev A.A., Maehlen J.P., Solberg J.K., Tarasov B.P., Yartys V.A. Nanostructured rapidly solidified LaMg₁₁Ni alloy. II. In situ synchrotron X-ray diffraction studies of hydrogen absorption-desorption behaviours. // International Journal of Hydrogen Energy. 2012. V. 37, No. 7. P. 5710–5722.
91. Тарасов Б.П., Гольдшлегер Н.Ф. Сорбция водорода углеродными наноструктурами. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2002. № 3. С. 20–38.
92. Тарасов Б.П. Работы Лаборатории водород-аккумулирующих материалов в области водородной энергетики. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2008. № 2. С. 9–18.
93. Тарасов Б.П., Мурадян В.Е., Шульга Ю.М., Куюнко Н.С., Мартыненко В.М., Румынская З.А., Ефимов О.Н. Исследование продуктов электродугового испарения металл-графитовых электродов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2002. № 6. С.4–11.
94. Новакова А.А., Киселева Т.Ю., Ильина Ю.В., Тарасов Б.П., Мурадян В.Е. Углеродные наноструктуры, полученные на Fe–Ni катализаторе. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2004. № 3. С. 37–43.
95. Tarasov B.P., Fokin V.N., Moravsky A.P., Shul'ga Yu.M., Yartys' V.A. Hydrogenation of fullerenes C₆₀ and C₇₀ in presence of hydride-forming metals and intermetallic compounds. // Journal of Alloys and Compounds. 1997. V. 253–254. P. 25–28.
96. Тарасов Б.П., Фокин В.Н., Моравский А.П., Шульга Ю.М. Превращения в системах фуллерен–интерметаллид–водород. // Журнал неорганической химии. 1997. Т. 42. № 6. С. 920–922.
97. Шульга Ю.М., Тарасов Б.П. Получение и свойства гидрофуллеренов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2000. №1. С. 197.
98. Tarasov B.P., Shul'ga Yu.M., Fokin V.N., Vasilets V.N., Shul'ga N.Yu., Schur D.V., Yartys V.A. Deuterofullerene C₆₀D₂₄ studied by XRD, IR and XPS. // Journal of Alloys and Compounds. 2001. V. 314, No. 1–2. P. 296–300.
99. Володин А.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П. Синтез углеродных наноструктур пиролизом C₂H₄ на порошках LaNi₅. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2002. № 6. С. 34–36.
100. Фурсиков П.В., Тарасов Б.П. Каталитический синтез и свойства углеродных нановолокон и нанотрубок. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2004. № 10. С. 24–40.

101. Володин А.А., Фурсиков П.В., Касумов Ю.А., Ходос И.И., Тарасов Б.П. Синтез углеродных наноструктур на Fe–Мо-катализаторах, закрепленных на модифицированном SiO_2 -носителе. // Известия АН. Серия химическая. 2006. № 8. С. 1372–1376.
102. Тарасов Б.П., Бурнашева В.В., Лотоцкий М.В., Яртысь В.А. Методы хранения водорода и возможности использования металлогидридов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2005. № 12. С. 14–37.
103. Герасимова Е.В., Володин А.А., Куонко Н.С., Кущ С.Д., Архангельский И.В., Добровольский Ю.А., Тарасов Б.П. Платинированные углеродные наноструктуры в качестве электрокатализатора для топливных элементов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2006. № 6. С. 87–88.
104. Герасимова Е.В., Володин А.А., Архангельский И.В., Добровольский Ю.А., Тарасов Б.П. Платина–наноуглеродные электрокатализаторы для водородно–воздушных топливных элементов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2007. № 7. С. 92–96.
105. Володин А.А., Герасимова Е.В., Фролова Л.А., Добровольский Ю.А., Тарасов Б.П. Синтез углеродных нановолокон на кластерах платины и исследование каталитических свойств полученных композитов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2007. № 9. С. 49–55.
106. Володин А.А., Герасимова Е.В., Тарасов Б.П. Электроды на основе Pt и углеродных нановолокон. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2009. № 1. С. 140–143.
107. Герасимова Е.В., Тарасов Б.П. Платина на углеродных носителях – катализатор процессов в низкотемпературных топливных элементах. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2009. № 8. С. 25–37.
108. Володин А.А., Герасимова Е.В., Тарасов Б.П. Синтез углеродных нановолокон каталитическим пиролизом этилена в присутствии паров легколетучих компонентов. // Известия АН. Серия химическая. 2011. № 3. С. 398–403.
109. Володин А.А., Фурсиков П.В., Бельмесов А.А., Шульга Ю.М., Ходос И.И., Абдусямова М.Н., Тарасов Б.П. Электропроводность композитов на основе оксида лантана с добавками углеродных нановолокон. // Неорганические материалы. 2014. Т. 50, № 7. С. 726–734.
110. Арбузов А.А., Мурадян В.Е., Тарасов Б.П. Синтез графеноподобных материалов восстановлением оксида графита. // Известия АН. Серия химическая. 2013. № 9. С. 1962–1966.
111. Арбузов А.А., Можжухин С.А., Володин А.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П. Синтез графеноподобных наноструктур и формирование на их основе катализаторов и водород-аккумулирующих композитов. // Известия АН. Серия химическая. 2016. № 8. С. 1893–1901.
112. Арбузов А.А., Володин А.А., Тарасов Б.П. Синтез трехмерных углерод-графеновых композитов. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2016. № 23–24. С. 88–97.
113. Арбузов А.А., Мурадян В.Е., Тарасов Б.П., Соколов Е.А., Бабенко С.Д. Эпоксидные композиты с термически восстановленным оксидом графита и их свойства. // Журнал физической химии. 2016. Т. 90, № 5. С. 663–667.
114. Kalmykov P.A., Arbuzov A.A., Magdalanova N.A., Tarasov B.P., Klyuev M.V. Palladium-containing graphene-like materials: Preparation and application as hydrogenation catalysts. // Petroleum Chemistry. 2016. V. 56. P. 503–509.
115. Клюев М.В., Арбузов А.А., Магдалинова Н.А., Калмыков П.А., Тарасов Б.П. Палладийсодержащий графеноподобный материал: синтез и каталитическая активность. // Журнал физической химии. 2016. Т. 90, № 9. С. 1331–1335.
116. Тарасов Б.П., Арбузов А.А., Володин А.А., Можжухин С.А., Клюев М.В. Никель-графеновый катализатор гидрирования магния и синтеза углеродных наноструктур. // Известия вузов. Химия и хим. технология. 2017. Т. 60, № 8. С. 43–46.
117. Фурсиков П.В., Тарасов Б.П. Водородсорбирующие магниевые сплавы и композиты. // Известия АН. Серия химическая. 2018. № 2. С. 193–199.
118. Можжухин С.А., Арбузов А.А., Тарасов Б.П. Влияние добавок восстановленного оксида графита и никеля на процесс обратимого гидрирования магния. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2015. № 23. С. 78–86.
119. Лукашев Р.В., Клямкин С.Н., Тарасов Б.П. Получение и свойства водород-аккумулирующих композитов в системе MgH_2 –С. // Неорганические материалы. 2006. Т. 42. № 7. С. 803–810.
120. Лукашев Р.В., Яковлева Н.А., Клямкин С.Н., Тарасов Б.П. Влияние механической активации на реакцию взаимодействия гидрида магния с водой. // Журнал неорганической химии. 2008. Т. 53, № 3. С. 389–396.
121. Арбузов А.А., Можжухин С.А., Сон Б.В., Тарасов Б.П. Композиты восстановленного оксида графита с наночастицами никеля. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2016. № 03–04. С. 24–34.
122. Дуля М.С., Фокин В.Н., Тарасов Б.П. Термическая стабильность AlH_3 , dopированного гидридами и амидами металлов при механохимической обработке. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2007. № 9. С. 25–29.

123. Кущ С.Д., Полетаев А.А., Тарасов Б.П. Генерирование водорода взаимодействием гидрида магния с кислотными агентами. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2006. № 2. С. 26–31.
124. Кущ С.Д., Полетаев А.А., Тарасов Б.П., Булычев Б.М. Получение водорода взаимодействием гидрида магния с неорганическими кислотами и их кислыми солями. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2007. № 11. С. 80–84.
125. Махаев В.Д., Петрова Л.А., Тарасов Б.П. Гидролиз гидрида магния в присутствии солей аммония. // Журнал неорганической химии. 2008. Т. 53, № 6. С. 928–931.
126. Lototskyy M.V., Yartys V.A., Tarasov B.P., Davids M.W., Denys R.V., Tai S. Modelling of metal hydride hydrogen compressors from thermodynamics of hydrogen – metal interactions viewpoint: Part I. Assessment of the performance of metal hydride materials. // International Journal of Hydrogen Energy. 2021. V. 46, No. 2. P. 2330–2338.
127. Satya Sekhar B., Lototskyy M., Kolesnikov A., Moropeng M.L., Tarasov B.P., Pollet B.G. Performance analysis of cylindrical metal hydride beds with various heat exchange options. // Journal of Alloys and Compounds. 2015. V. 645, S1. P. S89–S95.
128. Minko K.B., Lototskyy M.V., Bessarabskay I.E., Tarasov B.P. CFD simulation of heat and mass transfer processes in a metal hydride hydrogen storage system, taking into account changes in the bed structure // International Journal of Hydrogen Energy. 2024. 11 May 2024.
129. Бочарников М.С., Яненко Ю.Б., Тарасов Б.П. Металлогидридный термосорбционный компрессор водорода высокого давления. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2012. № 12. С.18–23.
130. Минко К.Б., Артемов В.И., Бочарников М.С., Яненко Ю.Б., Тарасов Б.П. Моделирование работы термосорбционного металлогидридного компрессора с интенсификацией теплообмена. // Альтернативная энергетика и экология (ISJAE). 2013. № 10. С. 15–22.
131. Бочарников М.С., Яненко Ю.Б., Тарасов Б.П. Металлогидридные компрессоры водорода. // Морской вестник. 2017. № 4(64). С. 53–55.
132. Minko K.B., Bocharnikov M.S., Yanenko Yu.B., Lototskyy M.V., Kolesnikov A., Tarasov B.P. Numerical and experimental study of heat-and-mass transfer processes in two-stage metal hydride hydrogen compressor. // International Journal of Hydrogen Energy. 2018. V. 43. P. 21874–21885.
133. Tarasov B.P., Bocharnikov M.S., Yanenko Yu.B., Fursikov P.V., Minko K.B., Lototskyy M.V. Metal hydride hydrogen compressors for energy storage systems: layout features and results of long-term tests. // IOP Publishing. Journal of Physics: Energy. 2020. V. 2. Article 024005.
134. Lototskyy M.V., Yartys V.A., Tarasov B.P., Denys R.V., Eriksen J., Bocharnikov M.S., Tai S., Linkov V. Modelling of metal hydride hydrogen compressors from thermodynamics of hydrogen – metal interactions viewpoint. Part II. Assessment of the performance of metal hydride compressors. // International Journal of Hydrogen Energy. 2021. V. 46, No. 2. P. 2339–2350.
135. Лотоцкий М.В., Фокина Э.Э., Бессарабская И.Э., Тарасов Б.П. Расчет двухступенчатых металлогидридных компрессоров водорода с помощью модели фазовых равновесий интерметаллид–водород. // Неорганические материалы. 2022. Т. 58, № 11. С. 1268–1276.
136. Tarasov B., Arbuзов A., Mozhzhukhin S., Volodin A., Fursikov P., Davids M. W., Adeniran J., Lototskyy M. Metal hydride hydrogen storage (compression) units operating at near-atmospheric pressure of the feed H₂. // Inorganics. 2023. V. 11. Article 290. <https://doi.org/10.3390/inorganics11070290>

Патенты

1. Патент RU № 2758442 «Композитный катодный материал и способ его получения» (Володин А.А., Слепцов А.В., Арбузов А.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П.) по заявке № 2020140281 от 08.12.2020, приоритет от 08.12.2020, дата публикации 28.10.2021. Бюл. № 31.
2. Патент на полезную модель № 220568 «Металлогидридный аккумулятор водорода низкого давления многократного действия» (Тарасов Б.П., Арбузов А.А., Можжухин С.А., Володин А.А., Фурсиков П.В., Лотоцкий М.В.,) по Заявке 2023108442 от 05.04.2023, приоритет от 05.04.2023 г., дата регистрации 21.09.2023.
3. Авторское свидетельство СССР № 1696382 от 08.08.91 г. «Способ извлечения водорода из газов нефтепереработки» (К.Н. Семененко, В.В. Бурнашева, Б.П. Тарасов, Л.А. Петрова, Ю.Г. Камбаров, З.Д. Гусейнова, Я.Р. Велиев, З.Г. Гусейнова), приоритет от 30.11.1988 г., дата публикации 1991 г. БИ. № 45.
4. Патент RU № 2660232 «Никель-графеновый катализатор гидрирования и способ его получения» (Арбузов А.А., Можжухин С.А., Володин А.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П.), приоритет от 15.06.2016 г., дата госрегистрации 10.07.2018 г. Бюлл. № 19, 2018.
5. Патент RU 2551673 С1 «Палладийсодержащий катализатор гидрирования и способ его получения» (Арбузов А.А., Клюев М.В., Калмыков П.А., Тарасов Б.П., Магдалинова Н.А., Мурадян В.Е.), приоритет от 27.12.2013 г., дата госрегистрации 23.04.2015 г. Бюл. № 15, 27.05.2015.

6. Патент RU № 2748974 «Никельсодержащий углерод-графеновый катализатор гидрирования и способ его получения» (Арбузов А.А., Володин А.А., Можжухин С.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П.) по заявке № 2020125782 от 28.07.2020, приоритет от 28.07.2020, дата публикации 2 июня 2021 г. Бюлл. № 16.
7. Патент RU № 2675882 «Водород-аккумулирующие материалы и способ их получения» (Арбузов А.А., Можжухин С.А., Володин А.А., Фурсиков П.В., Тарасов Б.П.), приоритет от 21.12.2016 г., дата регистрации 25.12.2018 г. Бюлл. № 36.
8. Патент RU 2345829 C2 «Композиция для получения водорода, способ ее приготовления и аппарат для генерации водорода» (Кущ С.Д., Тарасов Б.П., Булычев Б.М.), приоритет от 01.11.2006, дата регистрации 10.02.2009. Бюл. № 4.
9. Патент РФ № 167781 на полезную модель «Металлогидридный аккумулятор водорода многократного действия с улучшенным теплообменом» (Тарасов Б.П., Каган К.Л., Фурсиков П.В., Фокин В.Н., Арбузов А.А., Володин А.А.), приоритет от 27.11.2015, дата регистрации 23.11.2016 г.
10. Патент RU № 2729567 «Способ повышения эффективности металлогидридных теплообменников» (Тарасов Б.П., Фурсиков П.В., Фокин В.Н., Арбузов А.А., Володин А.А., Можжухин С.А., Шимкус Ю.Я.), приоритет от 18.12.2019 г., дата регистрации 07.08.2020 г. Бюлл. № 22, 2020 г.
11. Патент RU № 2748480 «Способ улучшения водородсорбционных характеристик порошковой засыпки металлогидридного аккумулятора водорода» (Фурсиков П.В., Можжухин С.А., Слепцова А.М., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Арбузов А.А., Володин А.А., Тарасов Б.П.), приоритет от 24.09.2020 г., дата публикации 26 мая 2021 г. Бюлл. № 15.
12. Патент RU № 2735285 «Способ получения компримированного водорода и устройство для его осуществления» (Арбузов А.А., Шимкус Ю.Я., Можжухин С.А., Сон В.Б., Тарасов Б.П.), приоритет от 18.12.2019 г., дата регистрации 29 октября 2020 г. Бюлл. № 31.
13. Патент RU 2646530 «Портативный водородный источник электропитания» (Володин А.А., Кашин А.М., Левченко А.В., Сивак А.В., Тарасов Б.П., Чуб А.В.) по заявке № 2015128892 от 16.07.2015, приоритет от 16.07.2015 г., дата госрегистрации 06.03.2018. Бюл. № 7.

Главы в книгах

1. Тарасов Б.П., Лотоцкий М.В. Водородные и металлогидридные энерготехнологии: современное состояние и проблемы коммерциализации (глава 1, с. 5–30). // Органические и гибридные наноматериалы: получение, исследование, применение: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2023. – 404 с. ISBN 978-5-7807-1432-3.
2. Тарасов Б.П. Хранение водорода: способы, материалы и устройства (глава 1 в коллективной монографии, с. 6–83). // В кн. «Наноструктурированные материалы для запасания и преобразования энергии» (под редакцией В.Ф. Разумова и М.В. Клюева). – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2009. – 451 с. ISBN 978-5-7807-0762-2
3. Арбузов А.А., Тарасов Б.П. Графен и композиционные материалы на его основе (глава 1, с. 5–36). // Органические и гибридные наноматериалы: получение и перспективы применения: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2017. – 516 с. ISBN 978-5-7807-1226-8.
4. Трефилов В.И., Щур Д.В., Тарасов Б.П., Шульга Ю.М., Черногоренко А.В., Пищук В.К., Загинайченко С.Ю. Фуллерены – основа материалов будущего. – Киев: ИПМ НАНУ и ИПХФ РАН (Издательство АДЕФ-Украина). – 2001. – 148 с.
5. Арбузов А.А., Тарасов Б.П. Графен: строение, свойства, методы получения, композиты на его основе (глава 2, с. 51–70). // Органические и гибридные наноматериалы: получение и перспективы применения: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2015. – 676 с. ISBN 978-5-7807-1121-6.
6. Кущ С.Д., Куянко Н.С., Тарасов Б.П. Водород-генерирующие материалы для создания химических источников водорода гидролизного типа (глава в монографии, с. 279–301). // Органические и гибридные наноматериалы: получение, исследование, применение: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2011. – 308 с. ISBN 978-5-7807-0917-4
7. Тарасов Б.П. Водород-аккумулирующие материалы для хранения водорода в связанном состоянии (глава 7, стр. 276–292). // В кн.: «Наноструктурированные материалы для систем запасания и преобразования энергии» / Под ред. чл.-кор. В.Ф. Разумова и проф. М.В. Клюева, 2-е изд., испр. и доп. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. – 384 с. ISBN 978-5-7807-0725-7
8. Тарасов Б.П. Физика и химия водород-аккумулирующих материалов (глава 1, с. 5–41). // Органические и гибридные наноматериалы: тенденции и перспективы: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2013. – 512 с. ISBN 978-5-7807-1014-1.
9. Тарасов Б.П., Володин А.А., Герасимова Е.В. Углеродные наноматериалы – носители катализаторов для топливных элементов (стр. 290–316). // В кн. «Органические и гибридные наноматериалы» (под ред. В.Ф. Разумова и М.В. Клюева) – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2009. – 344 с. ISBN 978-5-7807-0762-6

10. Лотоцкий М.В., Дэвидс М.В., Фокин В.Н., Фокина Э.Э., Тарасов Б.П. Разработка водород-аккумулирующих материалов на основе сплавов титана с железом: проблемы и решения (глава 2, с. 31–62). // Органические и гибридные наноматериалы: получение, исследование, применение: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2023. – 404 с. ISBN 978-5-7807-1432-3
11. Наноструктурированные материалы для систем запасания и преобразования энергии / В.Ф. Разумов, О.Н. Ефимов, М.Г. Каплунов, М.В. Клюев, М.Е. Клюева, Т.Н. Ломова, Б.П. Тарасов, П.А. Трошин, О.В. Ярмоленко; под ред. В.Ф. Разумова и М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2007. – 296 с.
12. Тарасов Б.П. Получение и свойства ультрадисперсных водородсорбирующих металлов и интерметаллических соединений (глава 6, стр. 265–275). // В кн.: «Наноструктурированные материалы для систем запасания и преобразования энергии» / В.Ф. Разумов, О.Н. Ефимов, М.Г. Каплунов, М.В. Клюев, М.Е. Клюева, Т.Н. Ломова, Б.П. Тарасов, П.А. Трошин, Ю.М. Шульга, Н.В. Усольцева, В.В. Быкова, О.В. Ярмоленко; Под ред. чл.-кор. В.Ф. Разумова и проф. М.В. Клюева, 2-е изд., испр. и доп. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. – 384 с.
13. Можжухин С.А., Арбузов А.А., Клюев М.В., Тарасов Б.П. Водород-аккумулирующие материалы на основе магния (глава 4, с. 79–103). // Органические и гибридные наноматериалы: получение и перспективы применения: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2017. – 516 с. ISBN 978-5-7807-1226-8.
14. Володин А.А., Тарасов Б.П. Наноматериалы для никель–металлогидридных аккумуляторов (глава 2, с. 37–59). // Органические и гибридные наноматериалы: получение и перспективы применения: монография / под ред. В.Ф. Разумова, М.В. Клюева. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2017. – 516 с. ISBN 978-5-7807-1226-8.
15. Тарасов Б.П. Физика и химия водород-аккумулирующих материалов (с. 78–100). // Водородные энергетические технологии. Материалы семинара лаборатории ВЭТ ОИВТ РАН: сборник / отв. ред. Дуников Д.О. – М.: ОИВТ РАН, 2017, вып. 1, 190 стр.

Таким образом, диссертация Тарасова Бориса Петровича является научно-квалификационной работой, в которой решены важные задачи Физической химии – установлены связи реакционной способности сплавов и интерметаллических соединений с их строением и условиями протекания обратимой реакции гидрирования и созданы физико-химические основы технологии металлогидридного хранения водорода и синтеза новых водород-аккумулирующих материалов.

Диссертационная работа Тарасова Бориса Петровича «Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов» на соискание ученой степени доктора химических наук полностью соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 Положение о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН) от 29 марта 2024 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

По результатам заседания секции «Физическая химия» Учёного совета ИОНХ РАН постановили:

1. Утвердить положительное заключение секции «Физическая химия» по диссертации Тарасова Бориса Петровича «Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов» на соискание ученой степени доктора химических наук.
2. Рекомендовать диссертацию «Физико-химические основы создания эффективных водород-аккумулирующих материалов» к защите по специальности 1.4.4. Физическая химия (Химические науки) на диссертационном совете 01.4.004.93.
3. Назначить в качестве научного консультанта доктора химических наук, профессора, главного научного сотрудника, заведующего лабораторией химии высоких давлений **Булычева Бориса Михайловича** (Химический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова) с его письменного согласия.
4. Рекомендовать в качестве официальных оппонентов:
- доктора физико-математических наук, директора Института новых материалов и НИЦ

композиционных материалов, профессора кафедры физической химии **Калошкина Сергея Дмитриевича** (Национальный исследовательский технологический университет «Московский институт стали и сплавов» (НИТУ МИСИС)), Москва;

- доктора химических наук, зав. Лаб. гетерогенного катализа и процессов в сверхкритических средах **Богдана Виктора Игнатьевича** (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук» (ИОНХ РАН), Москва;
- академика РАН, доктора химических наук, заведующего лабораторией ионики функциональных материалов **Ярославцева Андрея Борисовича** (Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (ИОНХ РАН)), Москва.

5. Рекомендовать в качестве ведущей организации Государственный научный центр РФ Акционерное общество «Государственный Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» (ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»), Москва.

Заключение принято на заседании секции «Физическая химия» учёного совета ИОНХ РАН 04 сентября 2024 г. (протокол № 16). Присутствовало на заседании 16 человек, в том числе: членов секции «Физическая химия» - 11, докторов химических наук – 8, кандидатов химических наук – 3.

Результаты голосования: «за» - 11 человек, «против» - 0 человек, «воздержалось» - 0 человек.

Председатель секции «Физическая химия»
Ученого совета ИОНХ РАН, академик РАН, д.х.н.



Ярославцев А.Б.

Учёный секретарь секции «Физическая химия»
Учёного совета ИОНХ РАН, снс, к.х.н.



Лысова А.А.