

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА



ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ И ОСВОЕНИЯ НЕДР

*Труды XI международного симпозиума имени академика
М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 80-летию
академика, Президента международного горного конгресса,
Лауреата государственной премии СССР М.И. Щадову*

ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ

Томск – 2007

УДК 55(063)
П 781

П 781 **Проблемы геологии и освоения недр:** Сборник научных трудов XI международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 80-летию академика, Президента международного горного конгресса, Лауреата государственной премии СССР М.И. Щадову, 2007. - 766 с.

ISBN -5 -98298 -043 -9

В сборнике отражены проблемы стратиграфии, палеонтологии, тектоники, исторической и региональной геологии, минералогии, геохимии, петрологии, литологии, полезных ископаемых, металлогении, гидрогеологии, гидрогеохимии, инженерной геологии, геофизики, нефтяной геологии, разработки нефтяных и газовых месторождений, нефтегазопромыслового оборудования, бурения нефтяных и газовых скважин, техники и технологии добычи, транспорта и хранения нефти и газа, горного дела, технологии и техники разведки месторождений полезных ископаемых, геоэкологии, гидрогеоэкологии, инженерной защиты окружающей среды, комплексного использования минерального сырья, экономики минерального сырья и горного права.

Ответственный редактор – В.А. Домаренко, доцент, к.г.-м.н.;
Заместитель ответственного редактора – Г.М. Иванова, доцент, к.г.-м.н.;
Ответственные редакторы секций:
Секция 1 – Б.Д. Васильев, доцент, к.г.-м.н.
Секция 2 – И.В. Кучеренко, профессор, д.г.-м.н.
Секция 3 – А.Ф. Коробейников, профессор, к.г.-м.н.
Секция 4 – Н.М. Рассказов, профессор, д.г.-м.н.
Секция 5 – С.Л. Шварцев, профессор, д.г.-м.н.
Секция 6 – Л.Я. Ерофеев, профессор, д.г.-м.н.
Секция 7 – Н.М. Недоливко, доцент, к.г.-м.н.
Секция 8 – А.Т. Росляк, профессор, д.т.н.
Секция 9 – В.Д. Евсеев, профессор, д.т.н.
Секция 10 – С.Я. Рябчиков, профессор, д.т.н.
Секция 11 – В.Г. Крец, доцент, к.т.н.
Секция 12 – А.В. Рудаченко, доцент, к.т.н.
Секция 13 – В.Г. Лукьянов, профессор, д.т.н.
Секция 14 – Л.П. Рихванов, профессор, д.г.-м.н.
Секция 15 – А.И. Сечин, профессор, д.т.н.
Секция 16 – В.И. Верещагин, профессор, д.х.н.
Секция 17 – Г.Ю. Боярко, профессор, д.э.н.
Секция 18 – Л.М. Болсуновская, доцент, к.фил.н.

Технический редактор: А.В. Шадрина, ассистент.

ISBN 5-89503-079-3

© Томский политехнический университет, 2007

EDUCATION FEDERATION AGENCY OF RUSSIA
TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND OIL & GAS INDUSTRIES



PROBLEMS OF GEOLOGY AND ENTRAILS DEVELOPMENT

*Proceedings of the 11th International Scientific Symposium of Students,
Postgraduates and Young Scientists Named after Academician M.A. Usov
Devoted to the 80-th birthday of Academician M.I. Schadov, President of the
International Mining Congress, USSR state prize winner*

TPU  PUBLISHING

Tomsk – 2007

Problems of Geology and Entrails Development: Research works of the 11th – International Scientific Symposium of students, post-graduate students, and young scientists named after Academician M.A. Usov, devoted to the 80-th birthday of Academician M.I. Schadov, President of the International Mining Congress, USSR state prize winner. Tomsk, 2007. – 766 p.

Problems of stratigraphy, paleontology, tectonics, historical and regional geology, mineralogy, geochemistry, petrology, lithology, mineral products, hydrogeology, hydrogeochemistry, engineering geology, geophysics, oil geology, oil and gas fields development, oil field equipment, well drilling, technic and technology of transport and refining of oil and gas, mining, exploration technique, geoecology, environmental protection, complex mineral resource usage were discussed, mineral economies and mining law.

Editor-in-chief – Dr. V.A. Domarenko.

Assistant of editor-in-chief – Dr. G.M. Ivanova

Sections editors:

Section 1 – Dr. B.D. Vasilyev.

Section 1 – Prof. I.V. Kucherenko.

Section 3 – Prof. A.F. Korobeynikov.

Section 4 – Prof. N.M. Rasskasov.

Section 5 – Prof. S.L. Shvartzev.

Section 6 – Prof. L.Ya. Yerofeyev.

Section 7 – Dr. N.M. Nedolivko.

Section 8 – Prof. A.T. Roslyak.

Section 9 – Prof. V.D. Yevseyev.

Section 10 – Prof. S.Y. Ryabchikov.

Section 11 – Dr. V.G. Krets.

Section 12 – Dr. A.V. Rudachenko.

Section 13 – Prof. V.G. Lukyanov.

Section 14 – Prof. L.P. Rikhvanov.

Section 15 – Prof. A.I. Sechin.

Section 16 – Prof. V.I. Vereshagin.

Section 17 – Prof. G.Yu. Boyarko.

Section 18 – Dr. L.M. Bolsunovskaya.

Publishing editors – A.V. Shadrina, assistant.

ПРЕДИСЛОВИЕ

9 – 14 апреля 2007 г. в Томском политехническом университете (ТПУ) на базе Института геологии и нефтегазового дела (ИГНД) состоялся Одиннадцатый Международный научный симпозиум имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр», посвященный 80-летию академика М.И. Щадова, Президента Международного горного конгресса, лауреата Государственной премии СССР, почётного профессора ТПУ.

Организация и проведение Одиннадцатого Международного научного симпозиума были поручены Институту геологии и нефтегазового дела Томского политехнического университета как признание заслуг ИГНД, старейшего высшего технического учебного заведения, в подготовке геологических кадров и высоких достижений в научных исследованиях. Институт геологии и нефтегазового дела в 2001 г. отметил своё 100-летие. Он был основан в 1901 г. В.А. Обручевым – первым штатным геологом Сибири, впоследствии ставшим академиком АН СССР, Героем Социалистического Труда, первым в нашей стране лауреатом Ленинской премии.

ИГНД (горное отделение ТТИ) является родоначальником геологического образования и геологической науки в азиатской части России. Созданная В.А. Обручевым сибирская горно-геологическая школа сыграла и сегодня продолжает играть важную роль в открытии, изучении и освоении минерально-сырьевых ресурсов не только Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока нашей страны, но и Средней Азии.

Среди выпускников института – целая плеяда выдающихся ученых, инженеров и организаторов производства. Это М.А. Усов – ученик и первый аспирант В.А. Обручева, первый из числа выпускников института (ГРФ, НГФ) – профессор и первый из сибиряков – академик, с именем которого связано становление горнодобывающей промышленности Сибири и первенца ее геологической службы – Сибгеолкома; академик К.И. Сатпаев – организатор и первый президент Академии наук Казахстана; профессор Н.Н. Урванцев, первооткрыватель уникального Норильского рудного района; профессор М.К. Коровин, первым указавшей на перспективы нефтегазоносности Западной Сибири и многие другие. Из почти 11 тысяч выпускников института (факультета) более 150 стали первооткрывателями месторождений полезных ископаемых, 50 – лауреатами Ленинской и Государственной премий, более 150 – докторами и более 750 кандидатами наук. Из стен ИГНД вышло 5 академиков Академии наук СССР, 6 членов-корреспондентов АН СССР, 4 Героя Социалистического Труда.

Сегодня Институт геологии и нефтегазового дела ТПУ представляет собой крупный учебный (более 2300 студентов) и научный центр в области геологии, поисков, разведки и разработки разнообразных полезных ископаемых, в том числе геологии углеводородного сырья, нефтегазодобычи, транспортировки и хранения нефти и газа. Он включает в себя 8 кафедр, 2 научно-производственных Центра. В ИГНД работают более 120 преподавателей, среди которых 22 доктора и 75 кандидата наук. Институт ведет подготовку кандидатов и докторов наук по 11 научным специальностям.

С момента основания в ИГНД (ГРФ, НГФ) ТПУ успешно осуществлялось единство научно-исследовательской работы по фундаментальным и прикладным наукам – высшего образования и производственной деятельности, создавались и развивались богатые традиции, бережно сохраняемые и по сей день.

В работе Одиннадцатого Международного симпозиума было заслушано и рассмотрено, с учетом стендовых, 698 докладов 730 авторов, среди которых 260 иногородних из 38 городов России и 56 зарубежных участников. Всего на симпозиуме выступили с докладами 395 студентов, 158 аспирантов, 60 молодых научных сотрудников, 50 инженеров, 30 молодых преподавателей, 5 школьников, в том числе представители Института геологии и нефтегазового дела ТПУ и других факультетов, НИИ Томского политехнического университета. За 4 дня работы симпозиума в нем приняли участие 1500 человек.

Участники симпозиума представляли 45 вузов и НИИ. Представителями вузов было сделано 596 докладов, представителями Российской академии наук и ее филиалов – 36 доклада, представителями Национальных академий наук СНГ – 20 докладов, представителями отраслевых НИИ – 46 докладов. В работе симпозиума участвовали молодые ученые из Российской Академии наук (г. Москва) и ее филиалов, а также из Национальных Академий наук стран СНГ (Украины, Белоруссии, Азербайджана, Таджикистана, Узбекистана, Армении). Дальнее зарубежье было представлено выступлениями студентов из Вьетнама, США, Германии.

В день открытия XI международного симпозиума для участников симпозиума в актовом зале ТПУ были организованы три интересные выставки: 1. «Научная и творческая деятельность академика, Президента Международного горного конгресса М.И. Щадова (к 80-летию)». 2. «Геологи-политехники – первооткрыватели месторождений полезных ископаемых». 3. «Традиции и научные достижения студентов ИГНД с 1901 г. по 2007 г.» Выставки вызвали большой интерес у участников симпозиума.

География участников симпозиума обширна: на востоке – от Сахалина, г.г. Петропавловск-Камчатский, Южно-Сахалинска, Владивостока, Благовещенска, Красноярска, Читы, Иркутска до г.г. Барнаула, Кемерово, Новокузнецка и др.; на севере – от г.г. Мирного, Якутска, Нерюнгри, Магадана, Нижнеартовска, Ханты-Мансийска, Нефтеюганска до г.г. Тюмени, Улан-Удэ, Сыктывкара и т.д.; на западе – от г.г. Минска, Киева, Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбургa до г.г. Самары, Казани, Уфы, Перми и т.д. и ближайшего соседа – г. Новосибирска; на юге – от городов республик Средней Азии до г.г. Ивано-Франковска, Одессы, Новочеркаска, Симферополя, Новороссийска, Владикавказа, Воронежа, Ставрополя, Астрахани и т.д. Широко была представлена молодежь Урала, Западной и Восточной Сибири. Страны СНГ были представлены участниками из Узбекистана (г. Ташкент, г. Самарканд), Таджикистана (г. Душанбе), Азербайджана (г. Баку), Казахстана (г. Алма-Ата, г. Семипалатинск, г. Караганда), Белоруссии (г. Минск, г. Гомель), Армении (г. Ереван, г. Гюмри), Украины (г.г. Киев, Одесса, Ивано-Франковск, Днепрпетровск, Донецк и др.). Из томских вузов и НИИ наиболее активно участвовали студенты и молодые ученые Томского политехнического университета, Томского государственного университета, Института геологии нефти и газа СО РАН и др.

Доклады были представлены молодыми учеными и студентами из Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (г. Москва), Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина (г. Москва), Московского государственного геологоразведочного университета им. С. Орджоникидзе, Российского университета Дружбы народов (г. Москва), Всероссийского научно-исследовательского института экономики, минерального сырья и недропользования Министерства природных ресурсов РФ и РАН (г. Москва), Московского государственного университета путей сообщения, Санкт-Петербургского государственного горного института им. Г.В. Плеханова, Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина, Института вулканологии ДВО РАН (г. Петропавловск-Камчатский), Института Земной коры СО РАН (г. Иркутск), Геологического института Национальной Академии наук Азербайджана (г. Баку), Института геофизики и инженерной сейсмологии Национальной Академии наук Армении (г. Гюмри, Армения), Сибирского НИИ геологии, геофизики и минерального сырья (г. Новосибирск), Института географии СО РАН (г. Иркутск), Новосибирского государственного университета, Института морской геологии и геофизики ДВО РАН (г. Южно-Сахалинск), Научно-исследовательского института геологии Днепрпетровского национального университета (г. Днепрпетровск, Украина), Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН (г. Владивосток), Красноярского научно-исследовательского института геологии и минерального сырья, Таджикского государственного университета (г. Душанбе), ЯНИГП Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института (г. Мирный, Якутия), Института геологических наук им. К.И. Сагбаева (г. Алматы, Казахстан), Института геологии минералогии и петрографии СО РАН (г. Новосибирск), Геологического института СО РАН (г. Улан-Удэ, Коми), Самарского государственного технического университета, Института геологии алмаза и благородных металлов СО РАН (г. Якутск, Якутия), Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (Украина), Якутского государственного университета им. М.К. Аммосова, Бурятского государственного университета (г. Улан-Удэ), Донецкого Национального технического университета (г. Донецк, Украина), University of Central Florida (USA), Южно-Российского государственного технического университета (г. Новочеркасск), Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УРО РАН (г. Екатеринбург), Амурского комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН (г. Благовещенск), Красноярской государственной академии цветных металлов и золота, Национального университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека (г. Ташкент), Карагандинского государственного технического университета (Казахстан), Уральской государственной горно-геологической академии (г. Екатеринбург), Института геологии нефти и газа СО РАН (г. Новосибирск), Института телекоммуникаций и глобального информационного пространства национальной Академии наук Украины (г. Киев), Гомельского государственного университета им. Франциска Скорины (г. Гомель, Беларусь), Института морской геологии и геофизики ДВО РАН (г. Южно-Сахалинск), Белорусского научно-исследовательского геологоразведочного института (г. Минск), Кубанского государственного университета (г. Краснодар), Института геофизики и инженерной сейсмологии Национальной Академии наук республики Армения (г. Ереван, Армения), Дальневосточного отделения РАН (г. Магадан), Семипалатинского государственного университета им. Шакаримова (г. Семипалатинск, Казахстан), Института водных и экологических проблем СО РАН (г. Барнаул), Дальневосточного геологического института ДВО РАН (г. Владивосток), Института геофизики СО РАН (г. Новосибирск), Северо-Кавказского горнометаллургического института (г. Владикавказ), Белгородского инженерно-экономического института, Самаркандского государственного университета (Узбекистан), Одесского национального университета им. И.И. Мечникова (Украина), Дальневосточного государственного технического университета (г. Владивосток), Пермского государственного университета, Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова, Казанского научного центра РАН (г. Казань), Казанского государственного технологического университета им. Г.В. Плеханова, Института геологии и Академии наук Республики Таджикистан (г. Душанбе), Красноярского научно-исследовательского института геологии и минерального сырья (г. Красноярск), Ивано-Франковского института нефти и газа (Украина), Научно-исследовательского института по повышению нефтеотдачи пластов Академии наук Башкортостан (г. Уфа), Горно-геологического института Якутского государственного университета, Белорусского государственного университета (г. Минск), Астраханского научно-исследовательского и проектного института нефти и газа, Ухтинского государственного технического университета (Республика Коми), Уфимского государственного нефтяного технического университета, Югорского государственного университета (г. Ханты-Мансийск), Тюменского государственного нефтегазового технического университета, Центрального научно-исследовательского института нерудного сырья (г. Казань), Физико-технического института Якутского государственного университета (г. Нерюнгри), Института телекоммуникаций и глобального информационного пространства национальной Академии наук Украины (г. Киев), Томского государственного архитектурно-строительного университета, Томского политехнического университета, Томского государственного университета и др.

Работа симпозиума шла в течение четырех дней одновременно по 18 секциям. Уникальность этого симпозиума состоит в том, что он проходил по всем фундаментальным научным направлениям геологического профиля, по методам поисков и разведки всех полезных ископаемых, технологии и техники их разведки, разработки и добычи, а также по экологическим проблемам и комплексному использованию минерального сырья, природоресурсного права и экономики минерального сырья. Участвовали в симпозиуме лучшие студенты и молодые научные кадры России и стран СНГ, а также представители Дальнего зарубежья. На симпозиуме в докладах освещались достижения научных исследований авторов с использованием новейших методов исследований и оригинальных методов интерпретаций; результаты конструкторских разработок и экспериментальных исследований; достижения с использованием новых компьютерных технологий в геологии, нефтегазодобычи и геоэкологии; аналитические обзоры теоретических и экспериментальных исследований по различным геологическим проблемам и охране окружающей среды.

Тематика докладов охватывает важнейшие проблемы и новейшие достижения стратиграфии, палеонтологии, тектоники, исторической и региональной геологии, минералогии, геохимии, петрографии, литологии, полезных ископаемых, металлогении, гидрогеологии и инженерной геологии, геофизики, нефтяной геологии и разработки нефтяных и газовых месторождений, нефтегазопромыслового оборудования, технике и технологии разведки месторождений полезных ископаемых, добычи, транспорта и хранения нефти и газа, бурения скважин, горного дела, геоэкологии, гидрогеоэкологии, инженерной защиты окружающей среды, комплексного использования минерального сырья, горного и природоресурсного права, а также проблемы экономики минерально-сырьевых комплексов России и стран СНГ. Для участников, делавших доклады на английском языке работала специальная секция.

Перед участниками симпозиума на открытии каждой секции выступили ведущие учёные, которые осветили проблемы и перспективы развития науки в XXI веке по каждому из 18-ти научных направлений секций. Доклады учёных опубликованы в данном сборнике.

Научный уровень докладов очень высок, некоторые из них отличаются новизной и оригинальностью идей, а ряд исследований представляет собой принципиально новые открытия. Доложенные результаты лучших научных работ молодых ученых чрезвычайно актуальны, отражают исследования, как в области фундаментальных наук, так имеют и важное прикладное значение и при дальнейшей научной разработке могут быть представлены в виде диссертаций на соискание ученых степеней. Многие доклады являются частью хозяйственных НИР, госбюджетных НИР, выполняемых по грантам, научным программам Российского, регионального и областного уровней, результаты многих научных работ могут быть использованы на производстве. Результаты исследований по ряду представленных докладов имеют патенты и лицензии.

В рамках XI международного симпозиума студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр», для участников симпозиума был проведён Молодежный научно-инновационный конкурс «У.М.Н.И.К.». Он включал в себя конкурс грантов в 400 тыс. рублей на 2 года для каждого победителя. Конкурс проходил в три тура. На первом этапе по секциям был проведён отбор лучших научных работ. По итогам первого тура было отобрано 40 научных работ молодых ученых.

Во втором туре экспертной комиссией из 40 НИР было допущено в финал 28 работ, затем состоялся заключительный отбор пяти лучших научных проектов. Защита проектов молодыми учеными проходила очно в форме собеседования перед Экспертным Советом. Каждый из конкурсантов доказывал комиссии актуальность, научную новизну, возможность и необходимость внедрения своей работы. В итоге выиграли гранты следующих пяти авторов: И.Б. Бондарчук, аспирант ТПУ с темой гранта «Разработка технических средств и технологических процессов для скважинной гидродобычи твердых полезных ископаемых на месторождениях Томской области». В данной работе автором впервые созданы буровые снаряды, позволяющие проведение комплекса технологических операций (бурение, крепление скважины при разработке рыхлых полезных ископаемых и добыча). Кроме того, в разработанные снаряды впервые включены кавитационные насадки, позволяющие повысить эффективность гидравлического разрушения горных пород. Разработанные автором снаряды защищены тремя патентами на изобретения. Кроме того, еще на три заявки на выдачу патентов на полезную модель изобретения выданы положительные решения в Роспатенте ФРУ ФИПС. Предлагаемые технические средства после проведения стендовых испытаний будут испытываться в производственных условиях на месторождениях, разрабатываемых ООО «Томская горнодобывающая компания». Результаты данной НИР получили одобрения на заседании круглого стола областной администрации в г. Томске, посвященного проблемам освоения и разработки Бакчарского железорудного узла, Таловского месторождения бурых углей и Георгиевской титаноциркониевой россыпи. А.В. Шадрина, аспирант ТПУ выиграла грант по теме: «Исследование динамики и разработка новых конструкций колонн бурильных труб для повышения безопасности работы угольных шахт бурением дегазационных скважин малого диаметра из подземных горных выработок». Автором были представлены разработанные и сконструированные новые ниппельные соединения, не имеющие аналогов в мировой практике и крайне актуальные, т.к. разработанная конструкция бурильного снаряда позволяет бурить в подземных условиях на угольных месторождениях, обеспечивая предотвращение метановых взрывов в шахтах. Разработанная автором установка прошла предварительные испытания в лабораторных условиях в трех искусственных скважинах и успешные испытания на Хайдарканском месторождении в Киргизии. На данное изобретение подана заявка на выдачу патента и получено положительное решение в Роспатенте ФРУ ФИПС. Планируется проведение производственных испытаний на шахтах Кузбасса и на рудниках Уральской горно-металлургической компании. А.В. Таловская, аспирант ТПУ с проектом по теме: «Способы оценки радиозоологической обстановки территории по результатам изучения пылеаэрозольных выпадений в зоне влияния предприятий ядерно-топливного цикла». Об актуальности и научной значимости данного проекта свидетельствует Медаль Российской Академии наук, которую получила А.В. Таловская за научную разработку этой темы. Уникальность проекта заключается в том, что соискателем впервые разработан целый комплекс очень чувствительных методов изучения пылеаэрозольных выпадений в областях риска для оценки радиозоологической обстановки. Автором впервые с данной целью применен метод осколочной радиографии. Подобных аналогов работы в России и за рубежом сегодня нет, что и дает определенные преимущества при реализации данного проекта (научной идеи) на рынке, с возможным выходом на мировой рынок. В.А. Кутугин, аспирант ТПУ с темой гранта «Разработка теплоизоляционных материалов на основе жидкостекольных композиций с использованием техногенных отходов и природного сырья». При защите проекта автор продемонстрировал созданные впервые пеносиликатные изделия, которые обладают низкой плотностью, теплопроводностью, необходимой водостойкостью, являются негорючими и экологически безопасными в отличие от широко используемых сегодня органических пенопластов. Автором подана заявка на патент по данному изобретению. Предполагается в дальнейшем провести сертификационные испытания на опытных образцах полученных материалов, разработать бизнес-план по организации производства на основе предлагаемой технологии и внедрить на рынок новый качественный продукт теплоизоляционного экологически

чистого отечественного материала. А.Н. Никитенков, аспирант ТПУ с темой гранта: «Разработка методики расчета подземного стока малых водосборов в горных районах на основе морфоструктурно-гидрогеологического анализа». Данная работа позволяет в дальнейшем проводить качественную и количественную оценку водных ресурсов горных территорий, оптимизацию водопользования и водопотребления, прогнозировать изменения качества ресурсов при различных видах техногенного воздействия на них и проводить более целенаправленные гидрогеохимические поиски месторождений полезных ископаемых, включая уран и другие руды.

Авторы научных работ на XI Международном симпозиуме ученых «Проблемы геологии и освоения недр» – 2007 продемонстрировали владение самыми современными методами научных исследований. В частности, при исследовании в области геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых использовались современные геоинформационные технологии с широким применением персональной компьютерной техники, а также новейшая компьютеризированная геофизическая аппаратура, в том числе непосредственно разработанная участниками симпозиума. На секции были предложены разработки программных комплексов для интерпретации спутниковых геофизических данных, а также возможности применения морской гравиметрии при изучении шельфовой зоны, и научные разработки по совершенствованию методики геофизических исследований и интерпретации геофизических данных при поисках и разведки рудных и нефтегазовых месторождений. Интерес представляют доклады по экогеофизическим проблемам. Так, даны интересные материалы в докладе Белозёрова Б.В. (Томский политехнический университет) «Геофизические проблемы геологического моделирования месторождений углеводородов». Интересна также работа магистранта Новосибирского университета А.А. Глебова «Алгоритм Прони-фильтрации для прогноза нефтеперспективных объектов», а также НИР аспиранта И.А. Губина (Санкт-Петербургский государственный горный институт): «Оценка перспектив нефтеносности рифогенного объекта по данным метода магнитотеллурических зондирований». Научный интерес представляет работа аспиранта ТПУ Д.Ю. Расковалова «О природе магнитных аномалий» и другие. В ряде работ молодых учёных были использованы также новейшие математические методы (МКЭ) для моделирования электромагнитных полей в обсаженных скважинах и т.п. Большой интерес вызвали и другие доклады.

При минералогических, петрографических и литологических исследованиях использовались такие новейшие методы, как микронзондовый анализ на микроанализаторе, получение ИК-спектров поглощения стекол в коротковолновой области, рентгеноструктурные исследования типохимизма минералов, моделирование минералообразования по методикам М.Б. Букаты, изотропно-геохимические исследования, изучения обогатимости кварцитов посредством аэромеханической очистки с ультразвуковым воздействием, исследования на основе лазерной томографии, электронный, кристаллооптический, фотолюминесцентный анализы, метод осколочной f-радиографии, оригинальные методики расчета количества керогена типа-II по результатам ядерно-геохимической аналитики пород, методики выявления зон флюидомиграции с использованием литогеохимических и петрографических анализов пород, с использованием ГИС-технологий, сканирующие электронные микроскопы, микроанализаторы, методы изучения кристаллохимии минералов и хромофоров элементов в минералах с помощью метода адсорбционной оптической спектроскопии и др. При геохимических исследованиях широко применялись уникальные возможности исследовательского ядерного реактора Томского политехнического университета. Интерес представляет, в частности, доклад студента Казанского государственного университета А.Г. Николаева «Кристаллохимические особенности гранатов сунгюдинской площади республики Саха (Якутия)», в котором автором была предложена уникальная методика прогнозно-поискового критерия обнаружения россыпных и коренных алмазоносных тел. В докладе Н.И.Потапова (ОАО «ТомскНИПИнефть ВНК») были рассмотрены находки редких и не встречаемых ранее в Западной Сибири необычных образований – глендонитов, которые характеризуют определённые геохимические обстановки формирования вмещающих пород. В результате научной работы аспиранта А.А. Назаровой, студентов И.С. Архиповой и Н.И. Кувшинниковой (Сибирский индустриальный университет, г. Новокузнецк) обнаружен новый минерал, названный титанозитом. Материалы на утверждение нового минерала направлены в специальную комиссию РАН. В докладе Ю.М. Лопушняк (ОАО «ТомскНИПИнефть ВНК») предложен новый метод определения внутреннего строения горных пород – рентгеновская томография, которая позволяет производить расчленение горных пород, а также определить пористость и проницаемость нефтегазоносных толщ. В работе Я.Н. Блиновой и др. (ОАО «ТомскНИПИнефть ВНК») были получены первые результаты в разработке автоматизированных методов и программного комплекса для диагностики минерального состава осадочных пород, что открывает новые возможности определения их коллекторских свойств и прогноза нефтеносности. В работе студента Р.Р. Хусанова и аспиранта А.Г. Николаева (Казанский государственный университет) с использованием новейшей аппаратуры исследованы кристаллохимические особенности оливинов, что обеспечивает новые знания об условиях образования оливинов, а значит и их поиска. Научную новизну несут и доклады других авторов.

При гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях были применены методы и методики гидродинамического и гидрогеохимического моделирования, основанные на использовании компьютерных технологий, а также современные методы изучения ВРОВ (хромато-масс-спектрометрия) и методы определения химических элементов (атомно-адсорбционный метод), микробиологические методы исследования вод, применение более совершенного оборудования для исследований геологической среды (применение МРЗ-плеера в качестве устройства регистрации и хранения необходимой информации) и др. Научную и практическую значимость представляет, в частности, доклад магистранта Томского политехнического университета Н.В. Гусевой «Гидрогеохимические условия водораздельного пространства рек Энзорьяха и Юнояха (восточный склон Полярного Урала)». Материал, собранный магистрантом в полевых условиях на протяжении нескольких лет, обработанный с использованием новейших аналитических методов и компьютерных технологий, позволил автору эффективно использовать гидрогеохимические методы поисков для оценки перспектив золотоносности в сложных и малоизученных гидрогеологических условиях Полярного Урала.

Интересен также доклад магистранта ТПУ В.А. Душкиной, представившей результаты физико-химического моделирования в разных типах подземных вод. Оригинальность идей автора состоит в оценке влияния органических соединений на миграцию железа, широко распространенного в Западно-Сибирском артезианском бассейне. Автором показана возможность и даны методы разрушения металлоорганических комплексов уже в полевых условиях с целью обеспечения населения региона более экологически чистой питьевой водой. Научный и практический интерес представляют и другие доклады.

При исследованиях в области геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений широко использовались методы компьютерного моделирования геологического строения и процессов разработки нефтяных месторождений с помощью программы Eclipse Шлюмберге и других современных программных материалов (для построения трёхмерной модели месторождений, для оценки запасов нефти, для установления положения водонефтяного контакта, для статистического анализа данных и т.д.). При изучении химического состава нефти и органического вещества нефтематеринских пород использованы хроматография и хромато-масс-спектрометрия. В исследованиях молодых учёных и студентов широко используются информационные технологии и статистические модели поведения коллекторов нефтяных и газовых месторождений, термобарический и геохимический методы реконструкции палеогидрогеохимических условий развития осадочных отложений, методы термостимулированной люминесценции грунтов при поисках месторождений нефти и газа, компьютерное моделирование залежей углеводородов с использованием трёхмерных моделей, зарубежные и отечественные программные комплексы по моделированию истории формирования современных структур и прогноза нефтегазоносности месторождений углеводородов. В представленных молодыми учёными и студентами докладах рассмотрены вопросы геологического строения и нефтегазоносности Западно-Сибирской, Днепрово-Припятской, Прикаспийской, Волго-Уральской, акватории северных морей и других нефтегазоносных провинций. Авторами проведена оценка перспектив нефтегазоносности новых территорий – востока Томской области, акваторий северных морей (Баренцева моря, Карского моря и моря Лаптевых). В данном направлении интерес представляет доклад студента Новосибирского государственного университета М.А. Фомина, который используя новейшее программное обеспечение (GENEX), смоделировал серию палеопрофилей, что позволило восстановить тектоническую обстановку и нефтеформирование в пределах Северо-Тазовской мегавпадины и Тагульско-Ванкорской зоны. Весьма актуальна работа студентки Томского политехнического университета Е.Д. Мальцевой, обосновавшей возможность добычи безводной нефти на месторождениях Западной Сибири. В современных условиях постепенного истощения ресурсов нефти и газа в осадочных отложениях чехла земной коры, сегодня особенно актуально явление нефтегазоносности фундамента, о чём ещё недавно не могли даже предполагать. В этом плане представляет интерес доклад студента Казанского государственного университета Р.Р. Гимаева «Современная флюидодинамика кристаллического фундамента юго-востока Республики Татарстан по данным бурения сверхглубоких скважин». В этом же ключе интересен доклад студента ТПУ из Вьетнама Нгуен Хоай Чунг о нефтегазоносности гранитоидов фундамента месторождения «Белый Тигр» (Вьетнам). Это особенно актуально и представляет большой научный интерес, так как гипотеза генезиса такой нефти неясна, а критерии её поисков и разведки сегодня находятся лишь в стадии научной разработки. Интересны и многие другие доклады в данном научном направлении.

В области проблем разработки нефтяных и газовых месторождений использованы методы повышения эффективности работ. В частности, использованы новейшие информационные технологии, вычислительные алгоритмы, математические модели и программные средства для гидродинамического моделирования разработки нефтяных месторождений; математические модели для описания процесса теплообмена в скважине между трёхфазным флюидом и погружным оборудованием. Авторами применен новый метод обезвоживания нефти, основанный на использовании электрического поля в технологических установках подготовки нефти, а также оригинальный способ решения проблем замерзания перепускных клапанов при механизированных способах эксплуатации нефтяных скважин. Молодыми учёными использованы современные методы математического моделирования процессов движения жидкости и газа в пласте, проведено решение теоретических задач по оптимизации процессов фильтрации и повышению точности гидродинамических исследований скважин. В работах использовано математическое и физическое моделирование процессов нефтеизвлечения, проведены натурные эксперименты и испытания новых устройств и технологий на действующих месторождениях. Молодыми учёными предложены разработки новых оригинальных программ для решения конкретных задач по интенсификации добычи углеводородов. В частности рассмотрено осложняющее добычу нефти тепловое взаимодействие скважинной продукции и узлов установки электроцентробежного насоса, приводящее к преждевременному выходу из строя погружного оборудования и кабельных линий. Построена физическая и математическая модель вынужденного конвективного теплообмена между трёхфазным потоком флюида и погружным электродвигателем при различных свойствах флюида (плотности, вязкости, газонасыщенности, обводнённости) и параметрах погружного оборудования (габаритных размеров двигателя, мощности, диаметра эксплуатационной колонны и др.). Актуальность данной проблемы обусловлена часто встречающимся отказом двигателя и кабельных линий по причине недостаточного охлаждения. Кроме того, экспериментальными и теоретическими исследованиями молодых учёных установлено, что образование дисперсных систем (эмульсий) внутри пласта может благоприятно сказываться на подвижности исходной нефти, тем самым, увеличивая её дебит. Проведены исследования процессов образования и разрушения водонефтяных эмульсий. В качестве объекта исследования выбрана высоковязкая нефть Усинского месторождения. Данная нефть содержит высокий процент смол и асфальтенов (природных эмульгаторов), что позволяет получать устойчивые во времени эмульсии. Так, большое научное и практическое значение имеет научная работа С.А. Вершинина и А.А. Гусева студентов филиала Тюменского государственного нефтегазового университета (г. Нефтеюганск) «Продолжительность действия методов повышения нефтеизвлечения как эффективная система». В работе на основе обработки большого объёма промысловых данных дан сравнительный анализ эффективности методов и технологий извлечения и нефтеотдачи продуктивных пластов. Использование

предложенной авторами и их научным руководителем технологии позволит с наибольшей эффективностью прогнозировать рост нефтеотдачи в процессе разработки месторождений. Интерес представляют многие другие доклады.

По научному направлению региональной геологии, палеонтологии и стратиграфии авторами продемонстрированы новейшие компьютерные технологии и, в частности, ГИС- технологии, в том числе новейшие программы, позволяющие обрабатывать аэрофото- и космоснимки с последующим прогнозом. При исследованиях использованы кластерный метод, палеонтологические, математические, а также классические методы исследований. В палеонтологических исследованиях было показано применение универсального принципа симметрии Пьера-Кюри для характеристики форм и условий обитания отряда фузулинид и т.д. и т.п. В работах использованы новейшие методы исследования веществ пород на современной инструментальной базе СО РАН и Мюнстерского университета, определения абсолютного возраста пород, палеонтологических реконструкций при прогнозировании месторождений. В частности, интерес представляет одна из лучших работ К.В. Андреевой магистранта Томского политехнического университета, разработавшей комплекс дешифровочных признаков стратифицированных, магматических и тектонических структур, а также методику обработки данных дистанционного зондирования с обоснованием геолого-структурной модели. Работа основана на обработке космических снимков Landsat ETM+ и цифровой модели рельефа (данных SRTM). В работе Н.В.Новожиловой (ИНГГ и Г СО РАН, г. Тюмень) обнаружены и описаны новые виды губок нижнего кембрия юго-восточной части Сибирской платформы. Интересны и многие другие доклады.

В области исследования технологий и техники разведки МПИ и бурения скважин применялся весь арсенал современных методов: тонкие физические измерения (электромагнитная эмиссия, дозированное радиационное облучение), современные математические методы обработки анализов на ЭВМ, выявлена новая возможность применения высокомолекулярного поливинилпирролидона в качестве добавок в тампонажных растворах, имеющих повышенную прочность почти в 2 раза и равные адгезийные свойства, измерение термо-ЭДС в твердосплавном породоразрушающем инструменте, определение микротвердости с использованием современных компьютерных микротвердомеров, тензометрия при определении режимных параметров бурения с выдачей информации на компьютер, а также методика регистрации импульсного релаксационного тока, возбуждаемого на границе горная порода - режущий инструмент и др. Значительная часть представленных докладов по данному направлению ориентирована на разработку, либо усовершенствование буровых технических средств с использованием оригинальных идей, в большинстве своём не имеющих аналогов в буровой практике. Так, необходимо отметить разработанную студентами компьютерную программу для расчётов в буровой механике. Некоторые разработки молодых учёных заслуживают патент или свидетельства на полезную модель. С точки зрения научной новизны можно выделить доклад магистранта ТПУ К.В. Шахматова «Электрический ток с забоя скважины – новый информационный канал в процессе бурения», в котором излагаются результаты пионерских наблюдений токов, протекающих через бурильную колонну во время работы на забое бурового долота при бурении нефтяной скважины. Интересна с научной точки зрения работа студента ТПУ Г.А. Дашковского «О целесообразности применения буровых промывочных жидкостей с показателем pH менее 7 для качественного вскрытия продуктивного пласта». В этой работе экспериментально изучен допустимый сдвиг pH глинистых буровых растворов в кислую сторону без ухудшения их реологических свойств. Актуальность этой работы состоит в возможности использования кислых буровых растворов при вскрытии продуктивного пласта без набухания глинистой составляющей пород коллектора и сохранения его естественной проницаемости. С точки зрения практической значимости представленных результатов весьма интересен доклад инженеров Пермского государственного технического университета Ю.С. Угольников и В.А. Малицина «Гипсо-магнезиальный тампонажный состав для изоляции зон поглощения технологических жидкостей при бурении скважин», которые предложили и испытали добавки к тампонажным портландцементам, позволяющие без проблем изолировать зоны интенсивного и даже катастрофического поглощения бурового раствора. Эта работа найдёт широкое применение в практике бурения. Работа ассистента Пермского государственного технического университета С.Е. Чернышёва, представленная в докладе «Методика определения местоположения устья наклоннонаправленной скважины при разбуривании нефтяных месторождений, находящихся под продуктивными толщами калийных солей» посвящена весьма актуальной в настоящее время проблеме проектирования профилей скважин с протяжённым горизонтальным участком ствола. Очень много докладов было посвящено анализу применения весьма эффективных в глубоком бурении алмазных долот типа PDC. Этот анализ позволил авторам выявить области их наиболее эффективного применения. В работе студента ТПУ И.А. Бебешко «Эффективность применения долот типа PDC на Игольско-Таловом месторождении» было показано, что долота этого типа отечественного производства – БИТ – не уступают зарубежным, а в некоторых геологических условиях даже превосходят их. Доклад студента ТПУ Д.А. Семашко «Применение колтюбинговых технологий при ремонте скважин на Игольско-Таловом месторождении (Томская область)» посвящён новой технологии подземного и капитального ремонта скважин с применением гибких труб. Показано, что экономическая эффективность применения технологии гибких труб растёт за счёт увеличения сроков эксплуатации отремонтированных таким способом скважин. Одним из лучших докладов является доклад студента Санкт-Петербургского государственного горного института И.В. Штэпы, которому на основании теоретических и лабораторных исследований удалось разработать буровой снаряд, позволяющий получение проб газа из гидратосодержащих пород. Научный и практический интерес представляют и другие доклады.

При рассмотрении вопросов по совершенствованию нефтегазопромыслового оборудования участниками симпозиума предложено применение ударно-волновой технологии в малодобитных и рентабельных скважинах; использование новейших информационных технологий для создания поисковой системы нефтегазопромыслового оборудования; применение кислотной обработки коллектора с использованием установки с гибкими трубами, что должно привести к интенсификации и увеличению притока нефти; показана уникальность и эффективность использования торцевых уплотнителей центробежных насосов и т.д.; были

продемонстрированы результаты экспериментов по внедрению ударно-импульсной технологии воздействия на продуктивную зону нефтегазового пласта, что вдвое повышает нефтеотдачу; предложена оригинальная методика определения уровня жидкости в межтрубном пространстве нефтедобывающих скважин методами эхометрии; авторами была продемонстрирована модель учёта, контроля и анализа надёжности подземного оборудования эксплуатационного фонда скважин, оборудованных УЭЦН, которая позволит оперативно управлять технологическим процессом и снизить себестоимость добычи нефти; участниками симпозиума предложена новая технология селективного гидроразрыва продуктивных пластов с применением гибких непрерывных труб и т.д. и т.п. Одним из лучших докладов по данному направлению является доклад аспиранта Самарского государственного технического университета И.С. Крайнова «Расчёт элементов конструкции устройства по ударному воздействию на околоскважинную зону». Автором предложена уникальная методика компьютерного моделирования гидроударных устройств. Интересна также работа аспиранта ТПУ А.Ю. Лисенкова, в которой рассмотрены вопросы создания оригинальной методики диагностирования установок центробежных насосов для добычи нефти с целью повышения надёжности их работы. Новизну и практический интерес имеют и другие доклады в этом направлении.

По направлению «Машины и оборудование трубопроводного транспорта нефти и газа» участники симпозиума в своих сообщениях отражают решения актуальных сегодня задач, стоящих перед ОАО «Центрсибнефтепровод», АО «Транснефть». Научные идеи и инженерные методики расчётов представленных докладов позволяют использовать их в качестве экспресс-методов оценки при проектировании магистральных трубопроводов и насосно-силового оборудования. В своих расчётах, подтверждающих научные идеи, участники симпозиума использовали общие положения теории размерностей, гидравлического подобия и моделирования явлений, методы математической статистики обработки результатов экспериментов, метод спектрального разложения Фурье, часть работ является конструкторскими разработками. В ряде работ рассмотрены результаты внутритрубной диагностики магистральных нефтегазопроводов. Изучены признаки особо опасного вида разрушений нефтегазопроводов – коррозионное растрескивание со стороны внешней катоднозащищённой поверхности. Проведён анализ методов обнаружения, диагностики и прогнозирования расслоения стенок труб нефтегазопроводов в процессе их эксплуатации. Так, в докладе студентки Томского политехнического университета А.С.Козыревой, ориентированном на вопросы ликвидации аварийных разливов нефти, сделан расчёт количества сорбента с учетом коэффициента испаряемости нефти для условий Западной Сибири, учтены особенности западно-сибирских грунтов, введена корректировка в существующую методику расчёта, позволившая, в результате, сократить количество потребляемого предприятием сорбента. Математические модели режимов транспорта газа и нефти, подробный расчёт термодинамических параметров перекачиваемой среды позволил аспирантам Томского государственного университета С.И. Сильверстову и М.Г. Дашкину определить условия перекачиваемой среды и предложить метод регулирования структуры потока. Интерес представляют и другие работы молодых учёных.

На секции горного дела молодыми учёными предложен оригинальный способ защиты от разрушения гидравлической крепи при воздействии горных ударов. В одной из научных работ дана новая методика расчёта устройства, основанного на использовании инерционных сил, действующих на верхнюю часть крепи. Предложенный способ не имеет отечественных и мировых аналогов. Молодыми учёными также разработана оптимальная кинематика элементов винтопроходческих комплексов, позволяющая разрушать породу на забое с минимальными затратами энергии, даны расчёты анкерного крепления при проходке горно-разведочных выработок, составлены и решены уравнения, на основе которых предложен оптимальный вариант кровли и блоков горной выработки одной из шахт Кузбасса; рассмотрены способы, позволяющие избавиться от вредного воздействия момента, изгибающего штангу при бурении шпуров и скважин, что позволяет повысить в несколько раз усталостную выносливость инструмента и т.д. В научных работах по горному делу широко использовались методы имитационного и экономико-математического моделирования, методы планирования экспериментов, статистические методы обработки результатов экспериментов и аналитические исследования и т.п. Были рассмотрены интересные конструкторские разработки. В частности, студентом Томского политехнического университета К.Н. Камневым изучены новые перспективные неэлектрические системы взрывания (СИНВ); аспирантом Томского политехнического университета М.Ю. Журковым создан новый способ резания горных пород; студенткой Пермского государственного технического университета А.Ю. Лыткиной представлена трёхмерная модель Солекамского месторождения с прогнозом механических свойств соляных пород. Результаты проведённых расчётов будут полезны для работников горнодобывающей промышленности. Аспирантом ТПУ В.Ю. Тимофеевым рассмотрено применение геовинчестерной технологии для прокладки трубопроводов бестраншейным способом. На основе исследований усовершенствована конструкция проходческого агрегата ЭЛАНГ. Аспирантами Томского политехнического университета А.В. Шадринной и А.А. Казанцевым разработаны и сконструированы новые ниппельные соединения, не имеющие аналогов в мировой практике и очень актуальные, так как разработанная ими конструкция бурового снаряда позволяет бурить в подземных условиях на угольных месторождениях, обеспечивая предотвращения метановых взрывов в шахтах. Интересны и другие работы молодых учёных.

В процессе исследования геоэкологических проблем и охраны окружающей среды молодыми учёными использовались такие методы, как метод осколочной f-радиографии, инструментальный нейтронно-активационный анализ (ИНАА), атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой (ISP), методы гамма и альфа - спектроскопии, лазерного микроанализа с применением компьютерных методов обработки результатов исследований, рентгено-структурный анализ, катодная люминесценция, биотестирование и др. В работе молодых учёных широко использован современный уровень применения ГИС-технологий при экологическом сопровождении в процессе освоения и эксплуатации разнообразных месторождений. В научных работах предложены и новые, практически значимые методы, в частности, предложено рассмотрение поведения брома, как элемента - индикатора техногенного воздействия на различные среды; использование разработанных

программ радиоэкологического мониторинга на различных объектах; проведена оценка влияния отвалов горнодобывающих предприятий на почву; предложена организация работы по разработанной авторами программе радиоэкологического мониторинга в районах нефтегазодобычи и т.д. Научный и практический интерес по данному направлению, в частности, представляет собой доклад студента Томского политехнического университета Т.Н. Игнатовой, которая предприняла попытку оценить экологическое состояние Томской области по комплексу сред, в том числе по элементному составу живых организмов, в частности человека. Ею изучены почвы, накипь питьевой воды, растения, волосы детей, кровь человека, патологические образования щитовидной железы, что позволило установить специфику экологических нормативов в зонах техногенного риска. Интересен и доклад аспиранта ТПУ А.М. Межибор «Динамика загрязнения атмосферного воздуха по результатам изучения верхового торфа Томской области». Ею исследованы 8 верховых болот юга Томской области, определена степень загрязнения верхней части торфяников в зависимости от расстояния относительно источников техногенного воздействия; установлена корреляция между концентрацией элементов-примесей в верховом торфе и историческим развитием территории юга Томской области. Определена степень загрязнения атмосферного воздуха юга Томской области элементами-примесями от различных производств. Геохимический состав торфа отражает специфику производств юга Томской области: нефтехимического, ядерно-топливного цикла, теплоэнергетического. Результаты исследований позволили включить данный метод в методику комплексного геохимического мониторинга территорий для выявления экологически неблагоприятных зон. Научный и практический интерес представляют и доклады других молодых учёных.

На секции «Инженерная защита окружающей среды» были продемонстрированы итоги разработки нового потенциометрического метода с использованием геохимических характеристик биоты при индексации качества природной среды; были предложены оригинальные идеи при переработке отходов производства; новые методологические подходы к разработке очистных сооружений; методы оптимизации составов исходных материалов и технологических режимов при утилизации промышленных химических отходов; моделирование и исследование процессов очистки сточных вод высокоактивными материалами нанотехнологий и использование электрических разрядов как эффективного инструмента очистки природных вод и промышленных стоков; моделирование и изменения условий функционирования биоценоза с помощью УФ- и ИК-излучений, совершенствование электрохимических технологий обезвреживания отходов фармацевтической промышленности, использование усовершенствованного математического аппарата для оценки геотехнической безопасности оползневых территорий и т.д. и т.п. Научный и практический интерес представляет доклад А.М. Шаимовой аспиранта Уфимского государственного нефтяного технического университета: «Использование свалочного газа - перспективная энергосберегающая технология», работа которой является развитием технологии переработки твердых бытовых отходов как возобновляемые вторичные энергетические ресурсы. В настоящее время во всём мире интенсивно развивается направление утилизации свалочного газа. Ежегодная эмиссия метана со свалок России оценивается в размере 2,3 млрд м³, что почти в 2 раза превышает современное его потребление в мире. Автором выявлены наиболее активные иницирующие компоненты образования свалочного газа, определено их оптимальное количество, установлены алгоритмы жизненного цикла полигона. Данная разработка представляет весомую альтернативу традиционным видам топлива. Интересен также доклад аспиранта Томского политехнического университета А.Ю. Филатова: «Структура электронного банка данных источников загрязнения атмосферы в приземном слое воздуха г.Томска», материалы которого будут использованы в практической работе служб охраны окружающей среды. Интересны и имеют практическое значение и работы других молодых ученых.

В научных работах, связанных с комплексным использованием различных видов сырья, в процессе исследований применялись такие современные методы исследования, как рентгенофлуоресцентный анализ, электронная сканирующая микроскопия, комплексный термический анализ, спектрофотометрия, рентгенофазный анализ ДТА, инверсионная вольтамперометрия и др. Молодыми учёными были предложены новые технологии создания новых видов керамики и силикатных строительных материалов, разнообразных стеклоизделий, а также в ряде случаев предложены в качестве сырья нестандартные минеральные ассоциации для производства некоторых изделий и т.д. Так, интерес представляет научная работа студента Томского политехнического университета А.В. Мухортовой «Пеностеклокристаллические материалы на основе природного кремне содержащего сырья». Научная новизна работы заключается в разработке состава шихты стеклогранулята для производства пеностекла, которое в настоящее время очень востребовано на рынке строительных теплоизоляционных материалов, и обладает рядом преимуществ перед ними. Использование тонкодисперсных природных кремнеземсодержащих материалов в составе шихты позволяет значительно сократить производственный цикл, снизить энергетические затраты и расширить сырьевую базу для производства пеностекла. Интересен также доклад аспиранта ТПУ А.А. Решетовой: «Возможность использования продуктов обогащения каолина Кампановского месторождения для получения керамических расклинвателей (пропантов)», в котором показана принципиально новая возможность использования одного из продуктов обогащения кампановского каолина для получения керамических расклинвателей, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности. Интерес вызвала работа студентки ТПУ Д.А. Никитиной «Керамические материалы для восстановительной медицины с применением минерального сырья», в которой было рассмотрено спекание гидроксипатита при добавлении полевошпатового стекла и фосфата натрия, а также определение влияния этих добавок на свойства полученных материалов. На основании результатов проведенных исследований автором показано влияние добавок на снижение температуры спекания и упрочнение керамических масс, а также перспективность применения данных составов керамики при создании резорбируемой биокерамики. Научный и практичный интерес представляют и другие доклады.

В секции экономики минерального сырья и горного права представляют интерес доклад научного сотрудника Томского государственного университета П.С. Кернякевича «Состояние и общеэкономические проблемы минерально-сырьевой базы современной России», а также доклад ст.преподавателя Томского

политехнического университета В.Б. Романок «Проблемы стратегических источников финансирования развития предприятий топливно-энергетического комплекса России». Кроме того, в работах молодых ученых дан правовой анализ нового Водного Кодекса РФ и перспективы его дальнейшего совершенствования в условиях современного рынка, дано экономико-правовое обоснование промышленной политики при комплексном использовании ресурсов нефтяных месторождений и т.д. и т.п. Практический интерес представляют и другие работы молодых ученых.

Главными рабочими языками на симпозиуме были русский и английский. Поскольку часть докладов участниками делалась на английском языке, то для них работала специальная секция - «Геология и нефтегазовое дело». На открытии данной секции выступил представитель Британского Совета – Harriot-Watt University. Участники симпозиума представили доклады на актуальные темы в области геологии и нефтегазодобычи, доложив результаты своих персональных исследований, а также дали информацию по новейшим технологиям в нефтегазовом деле, полученную при изучении научной англо-язычной литературы.

В процессе работы симпозиума на секциях использовались современные технические средства демонстрации научных работ: мультимедийный проектор, компьютерный проектор, ноутбук, графопроектор, система «Презентация», оверхед, демонстрационное средство «Лектор 2000», видеопроекторы, диапроекторы, а также оптические преобразователи в режиме Power Point, а также использовались для демонстрации самые последние версии популярного пакета программ MS Office, Corel Draw, Arc View, MapInfo и других новейших программных средств. Некоторые доклады сопровождалось показом фильмов собственного производства.

Конкурсное жюри симпозиума наградило авторов лучших докладов дипломами, призами и памятными подарками. Всем докладчикам были вручены сертификаты. Награждение лауреатов состоялось в торжественной и праздничной обстановке в Международном культурном центре Томского политехнического университета. Для участников симпозиума был дан праздничный концерт и проведен Вечер встречи.

В период работы симпозиума для участников была организована интересная культурная программа. Были проведены экскурсии по городу, в Сибирский ботанический сад (в отдел тропической и субтропической растительности), в музей редких и древних книг, в музей истории Томского политехнического университета, в музей-кабинет академиков В.А. Обручева и М.А. Усова, в библиотеку Томского политехнического университета, в Центр подготовки магистров в области нефтяного инжиниринга, созданного на базе Эдинбургского университета «Хериот-Ват» (Великобритания) и Томского политехнического университета, на исследовательский ядерный реактор Томского политехнического университета, в современное автоматизированное хранилище с лабораторно-аналитическим центром. Гости симпозиума познакомились с учебными корпусами и лабораториями ИГНД ТПУ, с минералогическим и палеонтологическим музеями Томского политехнического университета, для них был показан фильм об истории, традициях и научных достижениях ИГНД ТПУ.

Учитывая финансовые трудности в стране, редакционная коллегия в целях поддержки научной молодежи приняла решение опубликовать материалы большинства представленных докладов. Критерием отбора служили лишь содержание докладов, их научная новизна, практическая значимость и возраст авторов. Редакционная коллегия симпозиума надеется, что публикуемые материалы позволят заинтересованным читателям получить представление об уровне научных исследований в области геологии и освоения недр, выполняемых молодыми учеными, и использовать предложенные молодыми авторами идеи и разработки в своей научной и производственной деятельности.

Редакционная коллегия симпозиума выражает благодарность администрации Томского политехнического университета (ректор ТПУ, профессор Ю.П. Похолков), Центру профессиональной переподготовки специалистов нефтегазового дела ТПУ (директор И.Н. Кошовкин), руководству Института геологии и нефтегазового дела ТПУ (директор ИГНД ТПУ, профессор Е.Г. Язиков), финансовой поддержке которых способствовала публикации данного сборника.

Учёный секретарь симпозиума, доцент, кандидат геол.-мин.наук – Г.М. Иванова