

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Темы магистратских диссертаций

на 2018/2019 учебный год.

Направление 05.04.01 «Геология»

«Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий»

ФИО руководителя	Предполагаемые темы диссертаций
Науч. рук.: профессор Храмченков М.Г.	Особенности деформации дисперсных грунтов при изменении влажности
	Электрохимические свойства глинистых грунтов
Науч. рук.: ассистент Закиров Т.Р.	Микрофильтрационные исследования одно- и двухфазных течений в микротомографических моделях пористых сред
	Оценка емкостно-фильтрационных свойств песчаных коллекторов методом рентгеновской компьютерной томографии
Науч. рук.: доцент Латыпов А.И.	Динамическая устойчивость грунтов
	Оценка оползневой опасности территории Татарстана
	Использование метода трехосного сжатия для определения прочностных и деформационных свойств грунтов
Науч. рук.: доцент Мусин Р.Х	Геофильтрационная модель Нижнекамской промышленной зоны Республики Татарстан.
	Характер и динамика изменения во времени состава пресных подземных вод в Предкамском (или любом другом) регионе Республики Татарстан.
	Влияние состава пород зоны активного водообмена на геохимические свойства подземных вод
	Буферные (защитные) свойства геологической среды в Нижнекамской промышленной зоне Республики Татарстан.
Науч. рук.: доцент Королёв Э.А.	Инженерно-геологические условия разработки приповерхностных битумных месторождений Южно-Татарского свода
Науч. рук.: доцент Нуриев И.С.	Пространственно-временная изменчивость химического состава подземных вод исследуемой территории
	Инженерно-геологическая модель исследуемой территории
Науч. рук.: ст. преподаватель Хузин И.А.	Условия формирования химического состава родниковых вод на территории Татарстана
	Моделирование закачки и размещения попутно-добываемых вод в глубокозалегающие горизонты
Науч. рук.: доцент Муравьев Ф.А.	Влияние генезиса дисперсных грунтов на их физико-механические свойства
Науч. рук.: профессор Ибрагимов РЛ.	Гидрохимические особенности и условия формирования подземных вод зоны активного водообмена месторождений сверхвязких нефтей

"Геология месторождений полезных ископаемых"

1. Магматизм, метаморфизм и рудообразование. Металлогения геодинамических обстановок

Магматическая геология: геологическое положение и геохронология магматических пород, магматические фации, магматические ассоциации и формации, магматические области и геодинамические обстановки их образования. Магматическая петрология. Экспериментальная петрология. Рудоносный магматизм: связь магматизма и оруденения, вещественная специализация и петрологические критерии оценки рудоносности магматических комплексов, петрологические факторы образования рудных концентраций. Процессы вулканизма, характеризующие магматическую деятельность, процессы метаморфизма руд, процессы метасоматизма, приводящие к образованию и изменению пород, минералов и руд под воздействием глубинных флюидов и гидротермальных растворов. Связь метаморфизма с магматизмом - флюидный режим метаморфизма и геохимия процессов миграции вещества – метаморфогенное рудообразование. Парагенетический анализ продуктов метасоматизма, связь метасоматизма и рудообразования, моделирование взаимодействия флюид – порода (теоретическое и компьютерное).

Разработка структурно-формационной зональности на основе анализа возраста, состава и строения вещественных комплексов. Расшифровка формационной принадлежности вещественных комплексов, реконструкция вертикальных и латеральных формационных рядов. Геодинамические модели формирования структурно-формационных комплексов магматических и метаморфических применительно к конкретному региону, их сравнительная характеристика.

Металлогения и минерагения: общая, региональная и специальная, цели и задачи.

2. Экзогенное рудообразование. Историческая минерагения

Разработка структурно-формационной зональности на основе анализа возраста, стратиграфического расчленения, состава и строения вещественных комплексов. Региональные палеогеографические и палеотектонические реконструкции (на биогеографической и литолого-фациальной основе, с учетом палинспастических и палеомагнитных методов). Теория литостратиграфического анализа для поисков полезных ископаемых. Изучение роли бактерий в осадочном рудообразовании. Исследование основных тектонических этапов и стадий развития литосферы и ее отдельных структурных единиц при прогнозе и разведке МПИ, основанное на сравнительно-историческом анализе однотипных или родственных тектонических объектов с целью их классификации, а также для выявления их эволюционной последовательности. Формационный анализ. Стадиальный анализ постседиментационных преобразований. Осадочные горно-породные тела как носители полезных ископаемых: строение, закономерности локализации и условия образования полезных ископаемых осадочного происхождения.

3. Геологическое картирование. Прогнозирование, поиски и оценка ресурсов полезных ископаемых

Теория и решение прикладных задач геокартирования для поисков и разведки МПИ. Расчленение и корреляция осадочных, вулканических и метаморфических толщ определенного региона, разработка местных и региональных стратиграфических схем. Создание палеобиогеографических и палеогеографических реконструкций. Использование различных методов (биостратиграфия, литостратиграфия, ритмостратиграфия,

магнитостратиграфия, хемотратиграфия, событийная стратиграфия и др.) для прогноза МПИ. Разработка новых методов расчленения и корреляции. Составление прогнозных карт. Минералогические методы поисков и оценки месторождений полезных ископаемых. Минералогическое картирование. Разработка пространственно-временных моделей геологического развития регионов, анализ закономерностей изменения состава и строения осадочных, вулканогенно-осадочных, магматических и рудных формаций.

4. Промышленные типы и способы разработки МПИ

Условия образования месторождений твердых полезных ископаемых. Прогнозирование, поиски, разведка месторождений. Методология прогнозирования и оценки ресурсов полезных ископаемых, современные методы поисков и разведки полезных ископаемых. Анализ и типизация горно-геологических условий МПИ для их эффективного промышленного освоения.

Совершенствование методов, средств, технологии и организации геологического изучения эксплуатируемых месторождений; повышение эффективности доразведки (в пределах горного отвода), эксплуатационной

разведки и геологопромышленной оценки месторождений в процессе их освоения.

Изучение горно-геологических и горнотехнических условий и характеристик месторождений твердых полезных ископаемых. Исследование способов вскрытия и методов доступа к георесурсам, параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий.

Научное обоснование способов разработки МПИ. Технологические методы управления качеством продукции горного предприятия и повышения полноты извлечения запасов недр.

Нетрадиционные и альтернативные виды полезных ископаемых. Минералогия новых видов полезных ископаемых и минералогическое материаловедение.

5. Горная геометрия и геомеханика

Разработка методов геометризации месторождений полезных ископаемых, свойств и состояний массивов горных пород как основы геометрики недр, оптимизации разведочных сетей, подсчета запасов, прогнозирования условий рационального освоения недр, проектирования и строительства горных предприятий и разработки месторождений, определения потерь и разубоживания полезных ископаемых, параметров устойчивых горных выработок и отвалов.

Разработка технических средств, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр и графического отображения информации в различных видах. Научное обоснование параметров горнотехнических сооружений и разработка методов их расчета. Разработка и исследование методов и способов подготовки массива горных пород при освоении георесурсов.

Создание компьютерных систем геолого-маркшейдерского обеспечения управления качеством руд и состоянием массивов горных пород при ведении горных работ и эксплуатации подземных объектов.

Изучение сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, разработка методов и средств наблюдений, контроля и прогноза

геомеханического состояния. Обоснование методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров.

5. Технология освоения морских месторождений полезных ископаемых

Взаимодействие процессов освоения морских МПИ с природой и обществом; прогнозы и пути развития методов добычи морских минеральных ресурсов; научные принципы и географо-экономические предпосылки создания морских добывных комплексов. Разработка технологий и технических средств поиска и разведки морских МПИ.

Управление процессами извлечения полезных ископаемых из недр и оптимизация методов поисков и разработки морских МПИ. Оптимизация методов и совершенствование техники и технологии добычи, сбора, промысловой подготовки и транспорта добытой продукции. Техничко-экономические основы планирования и управления, расчеты создания и развития морских добывных территориальных комплексов. Прогнозирование возможных последствий, принципы и методы обеспечения промышленной и экологической безопасности при планировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации промысловых объектов.

6. Геохимические и геофизические методы поисков МПИ

Выявление, изучение и геологическая интерпретация ассоциаций химических элементов, характерных для рудных и осадочных месторождений. Методы изотопной геохронологии. Разработка теории и практических приемов геохимических методов прогноза, поисков, разведки и оценки месторождений полезных ископаемых.

Методы обработки и интерпретации результатов измерения геофизических полей. Использование геолого-геофизических данных для построения геологических, гидродинамических и геодинамических моделей месторождений. Мониторинг геологического строения и разработки месторождений геофизическими методами. Контроль разработки месторождений полезных ископаемых по данным наземных геофизических исследований.

Изучение свойств минералов, пород и грунтов в условиях различных физических полей, физических состояний и воздействий. Направленное изменение свойств и состояния минералов, горных пород и грунтов и их массивов, горной массы воздействием механических, тепловых, электромагнитных и других физических полей и флюидов при решении инженерных задач добычи и переработки полезных ископаемых.

Компьютерные системы обработки и интерпретации геохимических и геофизических данных.

7. Геохимия рудогенеза. Изотопно-геохимические методы исследований осадочных и магматических пород

Изучение закономерностей концентрирования химических элементов в геологических процессах. Изучение закономерностей распределения изотопов в природных процессах. Экспериментальные физико-химические исследования законов образования минеральных фаз и распределения химических элементов и изотопов между ними.

Изучение поведения химических элементов и изотопов в биогеохимических процессах. Использование минеральных и органических скелетов ископаемых организмов как регистрирующих структур при решении задач палеоклиматических и палеоокеанологических реконструкций на основе применения геохимических, в том числе изотопных, методов.

8. Геофизические исследования скважин. Геологическая интерпретация геофизических данных. Оценка геофизических аномалий

Теория, технические средства, технологии, методы сбора и интерпретации каротажной информации, геолого-технологических исследований скважин, геофизических методов исследования технического состояния скважин, вскрытия пластов в скважинах. Контроль разработки месторождений полезных ископаемых по данным скважинных геофизических исследований.

Геофизическое обеспечение проектирования и планирования горных работ, управления запасами и качеством добываемых полезных ископаемых с учетом их комплексного использования и охраны окружающей среды. Методы и средства изучения природы, структуры, пространственной неоднородности и временной изменчивости естественных и искусственных физических полей в массиве горных пород. Лабораторные и полевые геофизические методы исследования состава, строения, свойств и состояния горных пород и массивов. Геофизический мониторинг при разработке полезных ископаемых.

9. Математические методы при изучении МПИ

Разработка принципов и методов математической обработки геохимических данных, геохимического картирования и математического моделирования геохимических процессов.

Математические и численные исследования в теории прямых и обратных задач сейсмологии, геоэлектрики, гравиметрии, магнитометрии, геотермики, ядерной геофизики, включая геофизические методы разведки и скважинную геофизику.

Интегрированный анализ многомерной, многопараметровой и разнородной информации, включающей геофизические и геохимические данные.

Разработки и совершенствование методов и систем обработки геологической, маркшейдерской и геофизической информации, а также методов моделирования месторождений, прогнозирования горно-геологических явлений и процессов, создание основ управления ими при горных работах.

10. Экономика минерального сырья и геолого-экономическая оценка МПИ

Горно-геологическая и технико-экономическая оценка месторождений при проектировании горнотехнических систем; исследование взаимосвязи между подсистемами и элементами горнотехнических систем (предприятий по извлечению из недр полезных ископаемых, созданию и использованию подземного пространства); обоснование методов оценки точности и надежности принимаемых решений, обеспечение качества проектов с учетом промышленной и экологической безопасности и выпуска конкурентоспособной продукции.

Разработка методов горно-экологических задач и правовых отношений, возникающих в процессе разведки полезных ископаемых, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации (консервации) горнодобывающих предприятий.

11. Основы технологии переработки минерального сырья. Технологическая минералогия.

Выбор способа разработки МПИ, обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении; установление производственной мощности горных предприятий и

последовательности строительства и ввода в эксплуатацию. Исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел.

Состояния минерального вещества в различных термодинамических и геодинамических условиях. Физика минералов и современные методы исследования морфологии, внутреннего строения, структурного несовершенства, фазово-химической неоднородности и связанных с ними свойств реальных минералов, изучение их вариаций в зависимости от условий образования и изменения в природных и технологических процессах. Минералогия различных промышленных и генетических типов месторождений благородных, черных, цветных, редких металлов и элементов и неметаллического сырья. Дезинтеграция и подготовка минерального сырья к обогащению. Раскрытие минералов в процессах дробления и измельчения. Направленное изменение физических свойств минеральных компонентов. Физические и химические процессы разделения, концентрации и переработки минералов природного и техногенного происхождения. Моделирование, контроль, автоматизация технологических процессов обогащения, их оптимизация. Технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых.

Технологическая минералогия. Изучение взаимосвязи состава, структуры, физических свойств и генетических особенностей минерального вещества с его технологическими свойствами. Минералого-технологическое картирование и обоснование эффективной технологии переработки минерального сырья, утилизация промышленных и других отходов. Технологическая оценка минерального сырья. Минералогическая экспертиза и сертификация товарной продукции переработки минерального сырья.

12. Геоинформационные технологии прогноза и поисков МПИ. Компьютерное дешифрирование космических и аэрофотоматериалов для решения прогнозных задач.

Геоинформационные системы (ГИС) и геоинформационные технологии решения задач прогноза и поисков МПИ. Теоретические и экспериментальные исследования в области развития научных и методических основ геоинформатики. Технические средства сбора, регистрации, хранения, передачи и обработки геоинформации с использованием вычислительной техники. Базы и банки цифровой информации по разным предметным областям, системы управления базами данных. Математические методы, математическое программное обеспечение для ГИС.

Геоинформационное картографирование, системный анализ многоуровневой и разнородной геоинформации. Составление минерагенических, тектонических и других карт с использованием аэрофотоматериалов и космических съемок. Теория получения изображений. Разработка и исследование технических средств и технологий, фиксирующих в виде изображений различные элементы объектов исследований. Теория и технология дешифрирования изображений с целью исследования природных ресурсов и их прогноза

13. Моделирование и подсчет запасов с использованием компьютерных пакетов.

Физическое, математическое, аналоговое и другое моделирование геологических процессов на МПИ, прогноз их развития во времени-пространстве, оценка и управление геологическими опасностями и геологическими рисками.

Компьютерные геоизображения новых видов и типов, анимационные, мультимедийные, виртуальные и другие электронные продукты. Телекоммуникационные системы сбора,

анализа, обработки и распространения пространственно-временной геоинформации. Взаимодействие геоинформатики, картографии и моделирования при подсчете запасов полезных ископаемых.

Модели разработки МПИ.

14. Влияние разработки МПИ на окружающую среду. Эколого-геологические исследования при разработке месторождений

Теория и решение прикладных задач охраны недр и окружающей среды в процессе геолого-разведочных работ и эксплуатации месторождений. Оценка и прогноз эколого-геологических изменений на месторождениях полезных ископаемых. Гидрогеологическое обоснование рациональных способов, схем и техники защиты горных выработок от подземных вод, охраны и регулирования запасов подземных вод в районе действующих горных предприятий. Инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием

массивов горных пород, обоснование проектов сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия.

Экологическая минералогия. Разработка теории и практических приемов геохимических методов геохимического мониторинга окружающей среды. Применение геофизических методов при решении задач охраны окружающей среды.

Геологический мониторинг природно-технических объектов и геологической среды при разработке полезных ископаемых, средства контроля. Геоэкологические последствия природных и техногенных катастроф. Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития, оценка опасности и риска, управление риском, превентивные мероприятия по снижению последствий катастрофических процессов. Изучение процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок, разработка и научное обоснование способов строительства подземных сооружений, их восстановления.

Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение.

Моделирование геоэкологических процессов. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии.

Техногенные месторождения, перспективы их промышленного освоения. Комплексные исследования техногенных массивов (месторождений), отвалы бедных руд, хвостохранилищ для обеспечения их экологической безопасности, утилизации горнопромышленных отходов и получения дополнительных источников минерального сырья. Создание и научное обоснование технологии разработки техногенных месторождений полезных ископаемых.

«Современные геофизические технологии поисков и разведки месторождений углеводородов»

1. Влияние характера трещиноватости на проницаемость карбонатных пород.
2. Геофизическое обоснование седиментологических фаций карбонатных отложений
3. Методы дистанционного зондирования и ГИС (геоинформационные системы) при палеогеоморфологических построениях
4. Развитие автоматизированного комплекса структурно-геоморфологического дешифрирования.
5. Использование высокоточных гравиметрических исследований при разработке сверхвязких нефтей (СВН)

6. Комплексная оценка качества цементирования скважины с использованием секторной многочастотной аппаратуры акустического каротажа АКЦ8СМ
7. Подавление волн-помех с целью уверенного определения границ регистрации верхне-протерозойских отложений и фундамента
8. Привлечение данных сейсмокаротажа с целью оценки корректности априорных статических поправок
9. Результаты применения комплекса ядерно-физических методов для контроля ГРП с использованием маркированного пропанта на месторождениях нефти
10. Выделение трещиноватости с помощью высоко-технологических методов в карбонатных отложениях
11. Планирование уплотняющего бурения на основе геолого-гидродинамической модели семилукских отложений с целью доработки запасов нефти
12. Анализ неопределенности входных параметров геологической модели и планирование бурения

«Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии»

1. Разработка автоматизированного подхода к уточнению геологического строения мелкозалегающих залежей вязкой нефти на основе переинтерпретации геофизических исследований скважин при помощи нейросетевого моделирования
2. Усталостные эффекты при формировании трещиноватости. Физическое и математическое моделирование
3. Сейсмофациальный анализ строения месторождений нефти и газа
4. Сопоставление данных Керн-ГИС. Вывод корреляционных зависимостей для определения ФЕС.
5. Динамическая интерпретация данных сейсморазведки. Атрибутивный анализ данных сейсморазведки
6. Фациальный анализ каротажных данных.
7. Построение геологических моделей на основе геолого-геофизических данных
8. Кинематическая интерпретация сейсморазведочных данных. Построение скоростных моделей.
9. Improving of thermal reservoir simulation accuracy of viscous oil deposits basing on optical line thermometry monitoring
10. Effect of lithological heterogeneity of bitumen sandstones on SAGD reservoir development

«Геология и геохимия нефти и газа»

1. Обоснование оптимального количества разведочных скважин при доразведки месторождений сверх вязких нефтей.
2. Обоснование минимального объема петрофизической информации разведочных скважин в процессе поисково-разведочного бурения месторождений сверх вязких нефтей.
3. Изучение влияния толщины пласта-коллектора на фильтрационно-емкостные свойства пород.
4. Бассейновый анализ классических нефтегазоносных кейсов
5. Литологические и петрофизические особенности нефтеносных отложений карбона на южном склоне Южно-Татарского свода
6. Изучение строения визейских врезов по данным ГИС и сейсморазведки.
7. Анализ технологической эффективности проведенных ГРП в карбонатных отложениях.
8. Изучение пористости, нефте- и водонасыщенности карбонатных коллекторов среднего карбона с использованием метода ЯМР.
9. Изучение характера смачиваемости карбонатных коллекторов различными видами ПАВ и химических реагентов, направленных на увеличение нефтеотдачи.
10. Изучение биомаркерных характеристик нефтей осадочного чехла N-ского месторождения (месторождение будет определено конкретно перед началом работ).

11. Изучение биомаркерных характеристик битумоидов фундамента и реконструкция условий их образования.
12. Комплексное изучение органического вещества доманикитов с целью реконструкции фациальных условий их образования.
13. Изотопные характеристики битумоидов кристаллического фундамента и нефтей осадочного чехла Южно-Татарского свода.
14. Оценка факторов, влияющих на фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) алевропесчаных коллекторов по данным комплексных исследований ядерного материала
15. Исследование структуры пустотного пространства карбонатных пластов-коллекторов с целью оценки возможностей физико-химического воздействия
16. Геолого-промысловый контроль за разработкой месторождения с трудноизвлекаемыми запасами нефти
17. Оптимальное расчленения терригенной толщи нижнего карбона и детальная корреляция продуктивных пластов
18. "Врезы и их роль в формировании и сохранении залежей нефти.
19. Усть-Черемшанский прогиб в системе Камско-Кинельских прогибов.
20. Методические вопросы разведки залежей нефти.

21.04.01 Нефтегазовое дело

«Освоение высоковязкой нефти и природных битумов»

1. Проектирование процессов освоения высоковязких нефтей и природных битумов

1.1 Модернизация технологических схем НПЗ при изменении требований к ассортименту и качеству продукции;

1.2 Создание компьютерных моделей: управления отдельными аппаратами, узлами, агрегатами, установками и управления производством с учетом лабораторных анализов, отражающих качество продукции и сырья;

2. Переработка высоковязких нефтей и природных битумов.

2.1 Разработка и промышленное освоение современных технологий интенсификации добычи и глубокой переработки традиционных, высоковязких нефтей и природных битумов (ТН, ВВН и ПБ).

2.2 Создание энергетических волновых установок и аппаратов (роторно-пульсационные акустические аппараты, ультразвуковые диспергаторы, реактора и генераторы, работающих на базе электромагнитной, акустической генерации волн для комплексной подготовки и переработки ТН и ПБ.

2.3 Энерго-ресурсосберегающие природоохранные технологии.

2.4 Разработка и практическая реализация бесконтактных экспресс методов качественного и количественного анализа нефти и нефтепродуктов.

3. Композиционные материалы, высокомолекулярные соединения и нанотехнологии.

3.1. Создание нанокапсулированных структур полифункциональных вяжущих.

3.2. Разработка инновационных технологий получения пленкообразующих систем и изоляционных материалов на их основе.

3.3. Химия и технология производства поверхностно-активных веществ (ПАВ).

3.4. Химия и технология производства высокомолекулярных систем (ВМС).

3.5. Прикладные научные разработки в области дорожного и аэродромного строительства. Разработка и производство износостойчивых материалов для разметки автомобильных дорог и маркировки аэродромов;

3.6. Цветные асфальтобетонные дорожные покрытия;

3.7. Современные варианты инновационных решений в области производства биотоплив.

4. Нефтепромысловые технологии.

4.1. Технологии интенсификации, повышения нефтеотдачи пластов и оборудование для предприятий нефтегазодобычи.

4.2. Технологии регулирования реологических характеристик нефтей (снижаются затраты на транспортировку, улучшаются низкотемпературные свойства битуминозных нефтей);

4.3. Технологии, а также комплекс оборудования волновой активации тяжёлых нефтей и природных битумов для процессов повышения нефтеотдачи битуминозных пластов, подготовки, транспорта обычных, тяжелых нефтей и природных битумов.

5. Нефтегазовые технологии и газохимия.

5.1. Переработка попутного нефтяного газа в синтетические жидкие углеводороды и компоненты моторных топлив.

5.2. Технологии получения реагентов для интенсификации нефтегазодобычи.

5.3. Технологии получения реагентов для промышленной подготовки нефти и газа.

5.4. Технологии получения веществ для антикоррозионной защиты оборудования, борьбы с асфальтосмоло-парафинистыми и солевыми отложениями.

5.5. Решения экологических проблем нефтегазовой промышленности.

5.6. Фундаментальные исследования структурных, конформационных, термодинамических, кинетических и динамических свойств супрамолекулярных ансамблей - образований, кластеров и структурных организаций объектов нефтехимии и нефтепереработки.

6. Битумы и битумные материалы. Химия, технология, товарные продукты

6.1. Современные композиционные битумные вяжущие, востребованные в дорожном и гражданском строительстве.

6.2. Рекультивация замазученных грунтов и рациональное использование нефтешламов. Разработка принципиальных схем.

6.3. Технология утилизации элементной серы, отработанных моторных масел.

6.4. Разработка технологии электромагнитной волновой активации тяжелого нефтяного сырья в производстве окисленных битумов.

6.5. Технология комплексного использования в дорожном строительстве битуминозных песчаников с различной нефтенасыщенностью.

7. Топлива, смазочные материалы и специальные жидкости.

7.1. Разработка комплексных многофункциональных присадок к нефтям и нефтяным топливам, обладающих депрессорно-диспергирующей, вязкостной, моющей, антиокислительной, ингибирующей, противоизносной и загущающей характеристиками.

7.2. Смазочные материалы и проблемы экологии.

7.3. Производство моторных топлив с улучшенными экологическими свойствами на мини-установках добычи нефти, природного газа и газоконденсата, их сертификация и особенности применения.

7.4. Обеспечение качества нефтепродуктов при их транспортировке, хранении на нефтебазах и в условиях эксплуатации автотракторной техники

7.5. Вторичные энергоресурсы и их использование.

7.6. Современные варианты инновационных решений в области производства биотоплив.

8. Экспресс – методы определения состава и свойств нефтей, топлив, масел, битумных материалов

8.1. Разработка экспресс методов анализа в области геологии и комплексного освоения ВВН и ПБ на основе многофакторных структурно- динамических исследований возможность быстрого бесконтактного анализа фильтрационно-емкостных свойств образцов без разрушения их структуры и поверхностной активности, оценки содержания остаточной нефти без ее экстрагирования из кернов пород.

8.2. Оперативный анализ остаточных нефтей в породе, серосодержания в них, физико-химических свойств ВВН и ПБ в кернах и скважинной жидкости, свойств буровых растворов.

8.3. Контроль и исследование физико- химических процессов в среде при закачке реагентов.

8.4. Определение свойств нефтей и нефтехимических параметров.

8.5. Исследования топлив, нефтяных остатков и битумов.

8.6. Структурно- динамические исследования гидроизоляционных материалов.