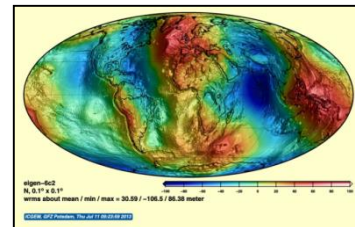
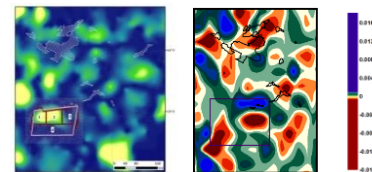


Первые результаты деятельности центра – 2020 год:

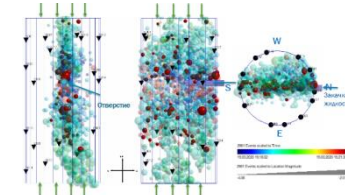
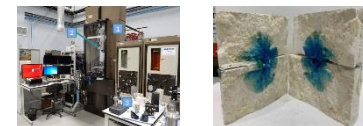
- Разработана уникальная технология утилизации и хранения попутного нефтяного газа в гидратной форме с использованием природных соединений (подана заявка на изобретение);
- Разработаны основы технологии для выявления зон аномального строения земной коры с повышенным тепловым потоком и высоким уровнем термальной зрелости нефтегазоматеринских пород по данным спутниковой гравиметрии на слабоизученных территориях;
- Разработаны методы определения теплопроводности пород по данным ГИС с учетом тепловой анизотропии и при отсутствии керна;
- Разработан экспериментальный стенд для изучения механизмов ГРП в лабораторных условиях. Создана методика проведения экспериментов по ГРП, включающая анализ распространения трещины ГРП акустическими методами;
- Предложены новые методы построения адаптивного функционального базиса, позволяющие реализовать с высокой вычислительной эффективностью и требуемой точностью многократные итеративные расчеты гидродинамической модели коллектора с заданными геологическими свойствами и переменными расположением и геометрией скважин, а также переменными режимами закачки и добычи;
- Разработаны уникальные кислотные составы для интенсификации добычи нефти и газа мирового уровня, предназначенные для работы в сложнопостроенных коллекторах терригенного и смешанного типов, а также для применения на объектах с трудноизвлекаемыми запасами;
- Определены особенности строения карбонатного комплекса нижнего и среднего карбона, оказывающие существенное влияние на процессы нефтеизвлечения;
- Разработан многоуровневый методологический подход по уточнению геологического строения неоднородных пластов-коллекторов на примере крупных месторождений Западной Сибири на основе прямых и косвенных методов исследования.



Гравитационное поле Земли



Избыточная плотность на глубине 60 км



а - Экспериментальный стенд для изучения механизмов ГРП в лабораторных условиях;
б - Образец однородного доломитового коллектора после проведения ГРП;
в - Локализация сигналов АЭ в трёх ортогональных проекциях



Планируемые результаты деятельности центра в 2021 году:

- Разработка технологии извлечения неотектонической информации из цифровой модели рельефа и использования этой информации для прогнозирования нефтеносности территорий;
- Создание структурно-химических моделей керогена с использованием комплекса экспериментальных данных на основе методов молекулярной динамики;
- Создание основ технологии реконструкции естественных и техногенных неоднородностей резервуаров гигантских месторождений для реализации новой парадигмы их разработки;
- Создание цифровых атласов вод, принимающих участие в формировании гидрогеологической обстановки нефтяных месторождений, развитие методов мониторинга разработки на поздней стадии (на конкретном примере).
- Создание концептуальных моделей влияния сейсмических событий на процесс разработки;
- Технологии повышения эффективности бурения и эксплуатации горизонтальных скважин за счет совершенствования инструмента, оптимизации геонавигации и процесса бурения, а также – совершенствования элементов конструкции скважин;
- Разработка методики подбора компонентов газа закачки для получения максимального значения коэффициента вытеснения для определенных термобарических условий;
- Создание моделей нестационарной фильтрации многофазных систем в пористых средах. Создание экспериментального стенда для валидации моделей нестационарной фильтрации;
- Будут получены лабораторные данные по возможности внутрипластовой генерации водорода с использованием катализаторов;
- Создание экспрессных методов исследования состава органической компоненты осадочных пород с использованием параметров спектров ЭПР/ЯМР

