

## ПРИГЛАШЕНИЕ К УЧАСТИЮ В НАУЧНОМ СЕМИНАРЕ

11-15 сентября, 2017 г.

Томский политехнический университет и Университет Хериот-Ватт (Великобритания) при поддержке РФФИ и Британского совета приглашают молодых ученых и специалистов компаний принять участие в международном научно-практическом семинаре **«Прогноз сложных пластовых геологических систем в условиях неопределенности: значение многомасштабного подхода к моделированию множественной физики»**.

Семинар позволит молодым ученым различных дисциплин поделиться своими идеями в международной научной среде, получить отзывы от опытных коллег из нефтяной отрасли и наладить контакты для взаимодействия с коллегами из других дисциплин.

### К участию приглашаются:

- Геологи
- Петрофизики
- Геофизики
- Инженеры-разработчики
- Математики
- Аналитики
- Специалисты в области машинного обучения и big-data

### Тематика семинара направлена на решение научных вопросов:

- Сложность моделирования.  
Насколько сложной должна быть модель для отражения неопределенностей?
- Информация и знания.  
Как получить максимум пользы из Данных и Знаний?
- Прогноз и неопределенность.  
Как прогнозировать в условиях геологической неопределенности?
- Риски и Принятие решений.  
Как принимать оптимальные решения в условиях неопределенности?

### **Для участия необходимо:**

До 30 июня 2017 г. заполнить форму на сайте [www.hwtpu.info/workshop](http://www.hwtpu.info/workshop)

В форме необходимо указать информацию об образовании, ожидания от работы на семинаре и абстракт по теме семинара. 15 июля 2017 г. программным комитетом будут рассмотрены все присланные заявки. По итогам рассмотрения будет составлена подробная программа, список участников семинара и разосланы приглашения.

Для молодых ученых предусмотрена финансовая поддержка.

Приложение 1. Программа семинара  
Приложение 2. Финансовые условия участия

## Научная программа семинара

Программа семинара состоит из 5 дней. Каждый день включает в себя утреннюю презентационную сессию, вторая половина дня предполагает практическую работу в междисциплинарных и интернациональных научных группах с обсуждением результатов.

Тема каждого дня сфокусирована на определенной проблематике, связанной с различными физическими аспектами геологических систем: геология, геофизика, разработка, управление рискам.

В ходе практической части планируется работа четырех-пяти международных команд, включающих в себя представителей различных дисциплин. Работа в команде объединит участников для практического изучения глобальных проблем на основе примеров от реальных данных компаний спонсоров.

Руководители семинара будут обучать команды продвинутым средствам коммуникации и развитию навыков обмена идеями, критического совместного мышления и выработки совместных взглядов на возможные решения.

В итоге каждая команда представит сформированные за время совместной работы заявки на междисциплинарные научные проекты. Представители нефтегазовых компаний и международно признанные академические эксперты оценят работу команд и предоставят свои комментарии, отзывы и предложения по дальнейшему развитию и представлению заявок.

### **День 1: Геология**

Геологические проблемы моделирования и прогнозирования месторождений связаны с большими неопределённостями геологического строения пласта. Учет геологической неопределённости требует интеграции разномасштабных данных (от порового микро масштаба до глобального бассейнового масштаба обстановок осадконакопления) их увязывания с разнообразием геологических представлений и интерпретаций. Проблема интеграции разномасштабных данных требует новых подходов к обработке цифровой и схоластической (интерпретационной) информации с использованием свежих компьютерных методик, основанных на дата майнинге и обучении.

### **День 2: Геофизика, сейсмика**

Геофизические исследования позволяют значительно пополнить ограниченный объем зачастую локальной геологической информации и уточнить неопределенности геологических концепций. Трудности в интеграции геофизических исследований в моделировании сложных геологических систем связаны со значительными неопределённостями разного рода: ограниченное разрешение и зашумлённость измерений, неоднозначность в обработке и интерпретации, неточность в физических моделях распространения волн в сложных неоднородных геологических средах. Увязывание неопределённости геофизических моделей в рамках единого концептуального подхода к описанию физических свойств пород на основе интеграции разномасштабных данных и геологических концепций с использованием «цифровой породы» видится новым путём к более корректному описанию сложных геологических систем на основе базовых физических принципов.

### **День 3: Разработка**

Проблемы разведки и дальнейшей разработки сложных геологических систем нефтегазовых запасов часто связаны с недооценкой неопределённостей и связанных с ними рисков. Инженерный взгляд на геологические системы позволяет описать динамические процессы, происходящие в пласте, прогнозирование которых позволяет принимать решения по разработке. В процессе доразведки и разработки вырастает объем получаемой информации, которая требует увязывания с имеющимися геологическими концепциями и геолого-геофизической информацией на разных масштабах. Этот процесс калибровки геологических моделей связан с решением обратных задач и часто вычислительно затратен. Современное состояние науки требует нового взгляда на проблему моделирования неопределённости в рамках решения обратных задач по прогнозированию сложных систем, который бы позволил адаптировать для практики математические, статистические и компьютерные алгоритмы оптимизации модельных описаний разного уровня подробности и разномасштабных данных.

### **День 4: Экономика и менеджмент, учет рисков и неопределенностей**

Управление экономическими и оперативными рисками при разработке сложных геологических систем требует интеграции оптимизации при принятии решения в условиях неопределённости. Неопределённости, выявленные и оцененные на этапах геологического, геофизического и динамического моделирования, следует систематизировать в виде базовых сценариев для анализа и принятия решений. Поиск оптимальных решений в условиях неопределённости, изменяющихся условий и пополнения информации с течением времени требует новых математических и вычислительно-эффективных подходов к оптимизации с использованием иерархий модельных описаний и операционных сценариев.

### **День 5: Отработка коммуникационных навыков. Подготовка и презентация заявок научно-практических проектов для оценки комиссией экспертов.**

Последний день посвящен отработке навыков коммуникации и подготовке предложений для научно-практических консорциумов. В первой половине дня научные команды пройдут краткий курс по навыкам подготовки презентаций с приглашенным экспертом из Великобритании, по коммуникации инновационных научных идей в корпоративной среде. Далее команды продолжат работу над составлением заявок и их презентацией при поддержке академических менторов и профессионалов коммуникации. В итоге каждая команда представит комиссии экспертов результат в виде междисциплинарных научных проектов, сформированных за время совместной работы на семинаре. В состав комиссии войдут представители промышленности (нефтегазовых компаний) и международно признанные академические эксперты. В финале планируется обмен мнениями и комментариями по итогам проделанной работы.

В результате проведения семинара, участники получают возможность сформировать и представить свежие научные подходы и методики по решению поставленных задач, на рассмотрение представителей нефтяной индустрии. Улучшить навыки работы в

международных мультидисциплинарных командах, а также навыки презентации и написания публикаций. Получат комментарии и советы специалистов, имеющих большой опыт в решении подобных проблем.

***Место проведения***

Семинар будет проводиться в городе Томске (Россия) на базе Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела Томского политехнического университета. Университет имеет богатый опыт организации аналогичных мероприятий, ресурсы для проведения подобного семинара.

### Участие с финансовой поддержкой

Молодым ученым (10 лет после защиты диссертации) из академических организаций может быть предоставлено финансирование для оплаты проезда, проживания и питания на семинаре. Количество мест для молодых ученых из академических организаций – 20 человек. Общее количество участников из России и Великобритании – 60 человек.

#### Требования к участникам семинара, претендующих на финансовую поддержку:

1. Возраст не более 35 лет (на 31.12.2017г.).
2. Гражданин РФ.
3. Проведение фундаментальных научных исследований.
4. Научная степень кандидата наук (не ранее 01.01. 2008г.).
5. Знание английского языка на уровне Intermediate и выше (рабочий язык семинара английский).
6. Местом работы является некоммерческая организация (университеты, научные институты, не аффилированные с корпоративным бизнесом).

### Участие за регистрационные взносы

Организационный взнос: 30 000 руб.

В стоимость входит: участие в семинаре - 5 дней (11-15.09.2017г.), участие в установочной встрече - 1 день (10.09.2017г.), выступление с докладом по заявленной проблеме.

Количество мест: 10

#### Требования к участникам семинара, за регистрационные взносы:

Знание английского языка на уровне Intermediate и выше (рабочий язык семинара английский).

## Контакты

#### *Организационный комитет:*

Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела ТПУ

Башмакова Светлана

Тел.: +7 3822 22 21 39

[Bashmakovasy@hw.tpu.ru](mailto:Bashmakovasy@hw.tpu.ru)

#### *Программный комитет*

Университет Хериот-Ватт

Демьянов Василий

[RLworkshop@hw.tpu.ru](mailto:RLworkshop@hw.tpu.ru)