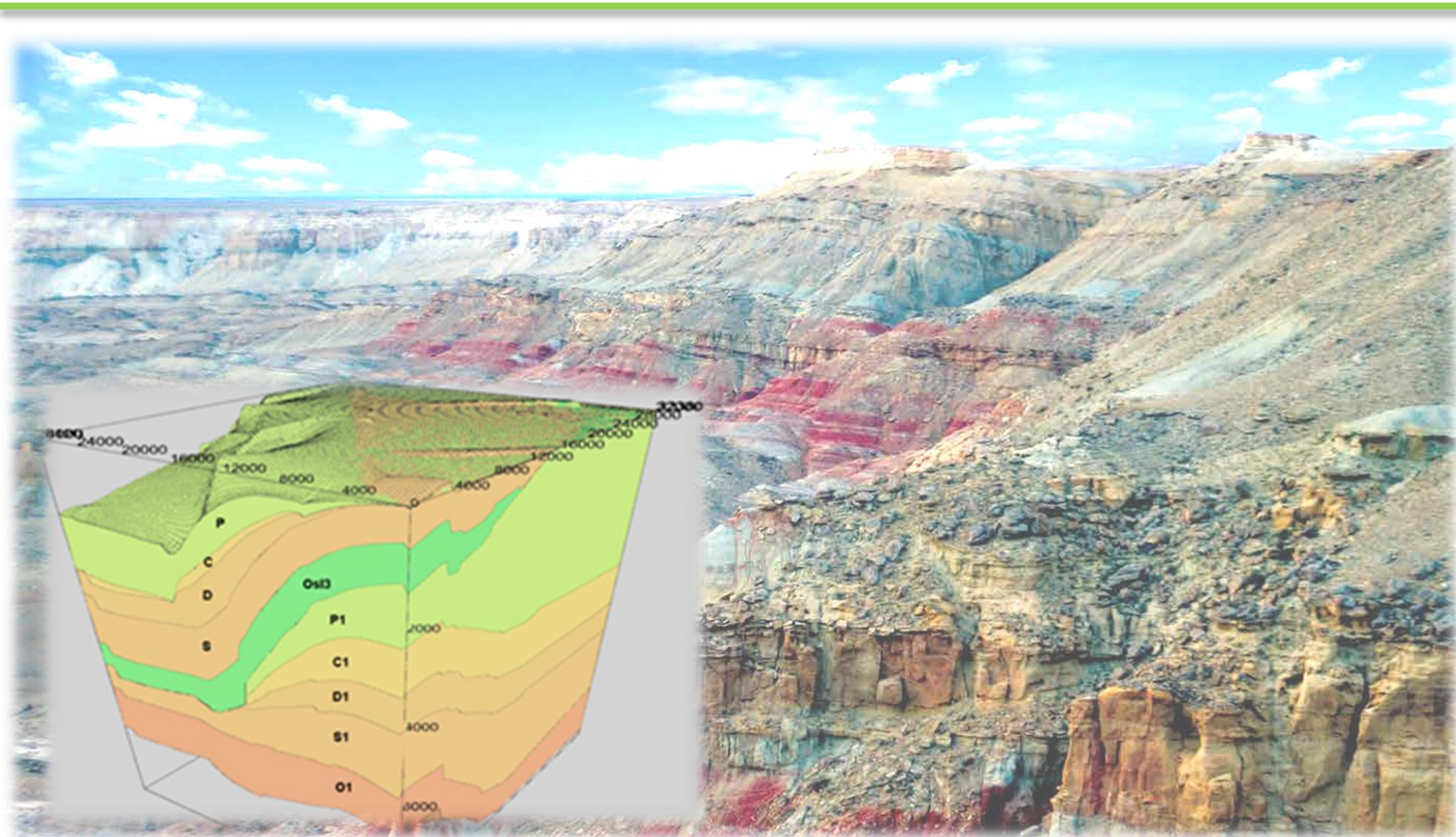


НИЛ

«Механики грунтов»



НИЛ

«Механики грунтов»

Цель проекта:

обеспечение проведения исследований мирового уровня по приоритетному направлению Программы повышения конкурентоспособности КФУ «Нефтедобыча, нефтепереработка и нефтехимия».

Область проводимых фундаментальных и прикладных исследований в рамках указанных направлений ШПК:

- изучение прочностных, деформационных и фильтрационных свойств горных пород и грунтов,
- создание геомеханической модели геологической среды для обеспечения устойчивого развития территорий, выбора оптимальных параметров технологического процесса добычи углеводородов.



АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМАТИКИ

- **Обеспечение устойчивого развития территорий,**
- **Организация систем мониторинга за развитием опасных геологических процессов,**
- **Снижение риска возникновения ЧС в современных условиях невозможно без комплексной оценки,**

НЕВОЗМОЖНЫ БЕЗ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ, ОСНОВАННОЙ НА МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ И ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.



Реализация возможна только с помощью процесса компьютерного моделирования



АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМАТИКИ

Точность создаваемых моделей зависит

от качества проведения экспериментальных исследований свойств, полученных в условиях, максимально приближенных к реальным



Один из приоритетов:

- проведение механических испытаний грунтов и горных пород в условиях статического и динамического нагружения (на имеющемся оборудовании)



Планируется приобрести установку, позволяющую проводить исследования горных пород в пластовых условиях

(прочностные, деформационные и фильтрационные свойства при повышенных давлениях и температурах, гидроразрыв пласта и т.п.)



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НА 2015г.

- число высокоцитируемых ученых, работающих в КФУ – **1**
- число лабораторий мирового уровня в КФУ – **1**
- число публикаций в *Scopus* и *Web of Science* в журналах с импакт-фактором не ниже 2 – **9**
- привлечение дополнительных доходов (ХД и гранты) – **700 тыс.**



РУКОВОДИТЕЛИ НИЛ

Руководитель:



доцент кафедры общей геологии и
гидрогеологии, к.т.н.
Латыпов А.И.

Возраст – *36 лет*

Число статей *Scopus* – *2 за 5 лет*

Ин.язык – *английский*

Научный консультант:



профессор МГУ, д.г.-м.н.
Вознесенский Е.А.

Возраст – *55 лет*

H индекс – *5*

Число статей *Scopus* – *6 за 5 лет*

Ин.язык – *англ. (свободно)*

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ

**Лаборатория задействует помещения ИГиНГТ:
к. 316 и к.312**

Лаборатория задействует уникальное оборудование КФУ:

- установка динамического трехосного сжатия,
- установка циклического кольцевого среза,
- установка для определения проницаемости грунтов Wille Geotec
- комплекс АСИС для испытаний дисперсных и скальных грунтов «Геотек»



ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов

•определение деформационных характеристик грунтов:

- модуля деформации,
- модуля упругости,
- коэффициента Пуассона,
- параметров консолидации,
- угла дилатансии,
- параметров ползучести,
- модуля объемной деформации и др.;

•определение прочностных характеристик грунтов:

- угла внутреннего трения и удельного сцепления,
- недренированной прочности,
- модуля сдвига,
- пределов прочности на одноосное сжатие/растяжение и др.;

•определение параметров динамической прочности и устойчивости грунтов.



ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Инженерно-геокриологические исследования:

определение прочностных и деформационных характеристик мерзлых грунтов

- эквивалентного сцепления,
- сопротивления срезу,
- предела прочности на одноосное сжатие,
- модуля линейной деформации,
- коэффициента поперечной деформации,
- коэффициента нелинейной деформации,
- коэффициента вязкости,
- коэффициента сжимаемости,
- коэффициента оттаивания и др.;



проведение испытаний на морозное пучение с определением:

- модуля пучения,
- относительной деформации пучения.



ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

Фильтрационные испытания

- проведение испытаний на проницаемость с определением коэффициента фильтрации;
- определение начального градиента напора для глинистых грунтов



СОТРУДНИКИ ЛАБОРАТОРИИ

- Приглашенные специалисты
проф. Вознесенский Е.А. – Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова (h-index=5)
- 2 научных сотрудника – основники
- Лаборант (2 человека) - КФУ



Жаркова Н.И.
Доц. каф. общей геологии и гидрогеологии, к.г.-м.н, с.н.с.



Гараева А.Н.
лаборант каф.
общей геологии и
гидрогеологии



Черныйчук Г.А.
лаборант каф. общей
геологии и гидрогеологии

ПРОЕКТЫ

1. **Комплексная оценка оползневой опасности на территории строящегося города-спутника Казани – «Иннополис» и горнолыжного спортивно-оздоровительного комплекса «Казань»**
2. **Геологическая оценка влияния экзогенных геологических процессов на участках застройки жилых домов г.Казани**
3. **Лабораторные исследования динамических свойств грунтов по объекту: «Модернизация Казанской ТЭЦ-3 на базе ГТУ в г.Казани**
4. **Лабораторные исследования свойств грунтов в условиях трехосного сжатия на объекте: «Многофункциональный гостинично-деловой комплекс по пр.Октября 17 в г.Уфа РБ»**
5. **Лабораторные исследования свойств грунтов на объекте «Резервуар РВСН-10000 №5 ГПС «Кирими»**



ПАРТНЕРЫ

- **НПП «Геотек» г.Пенза, Россия**
- **Wille Geotechnik, Германия**
- **Московский государственный университет им.М.В.Ломоносова**
- **НПО «ГУП Геоцентр РТ»**
- **Министерство экологии и природных ресурсов РТ**

