



INTERNATIONAL
ASSOCIATION OF
FOUNDATION
CONTRACTORS

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ
ФУНДАМЕНТОСТРОИТЕЛЕЙ

IX международная научно-практическая конференция
«ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СПЕЦИАЛЬНАЯ
ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ»

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НОРМАТИВНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ «ТЕХНИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ»



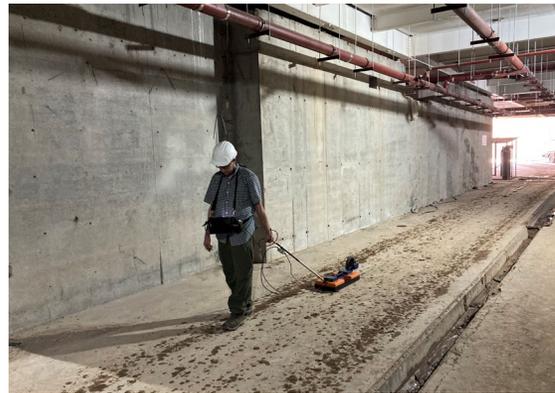
Чуркин Алексей Андреевич, к.т.н., заместитель заведующего
лабораторией свайных фундаментов, НИИОСП им. Н.М. Герсеванова
АО НИЦ «Строительство»

ПРОБЛЕМА РЕГЛАМЕНТАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рост объемов инженерно-геофизических исследований в рамках комплекса изысканий, сопровождающих капитальное строительство – восходящий тренд последних десятилетий.

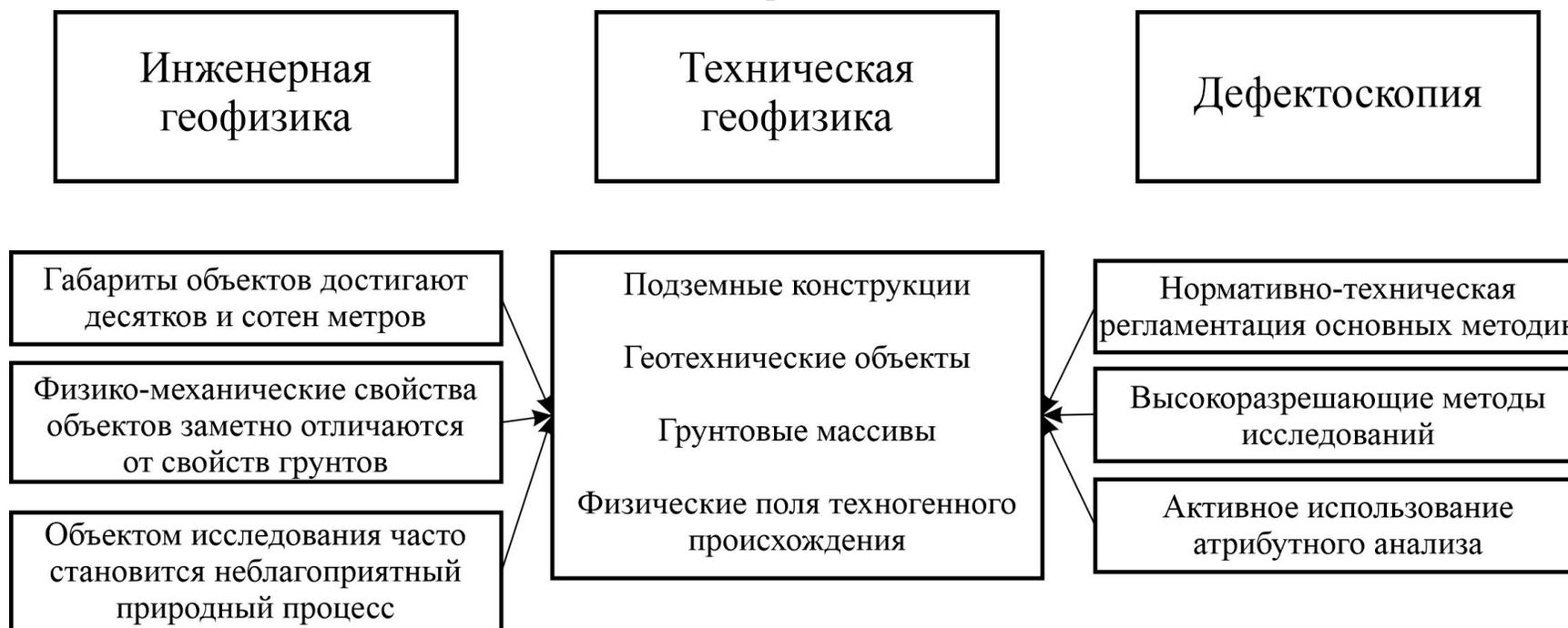
Актуальная проблема повышения достоверности выводов по результатам геофизических исследований требует решения ряда задач:

- ❑ **развитие базы нормативной регламентации исследований;**
- ❑ **налаженный процесс подготовки новых кадров для отрасли;**
- ❑ **организация системы проверки и повышения квалификации действующих кадров;**
- ❑ **расширение метрологического контроля за применяемой геофизической аппаратурой.**



ТЕХНИЧЕСКАЯ ГЕОФИЗИКА – ПОЛОЖЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Техническая геофизика – совокупность геофизических методик и способов их применения для решения **специальных задач** капитального строительства



Докторская диссертация Модина И.Н. «**Электроразведка в технической и археологической геофизике**» (2010) – первое употребление термина для обозначения **самостоятельной геофизической дисциплины**

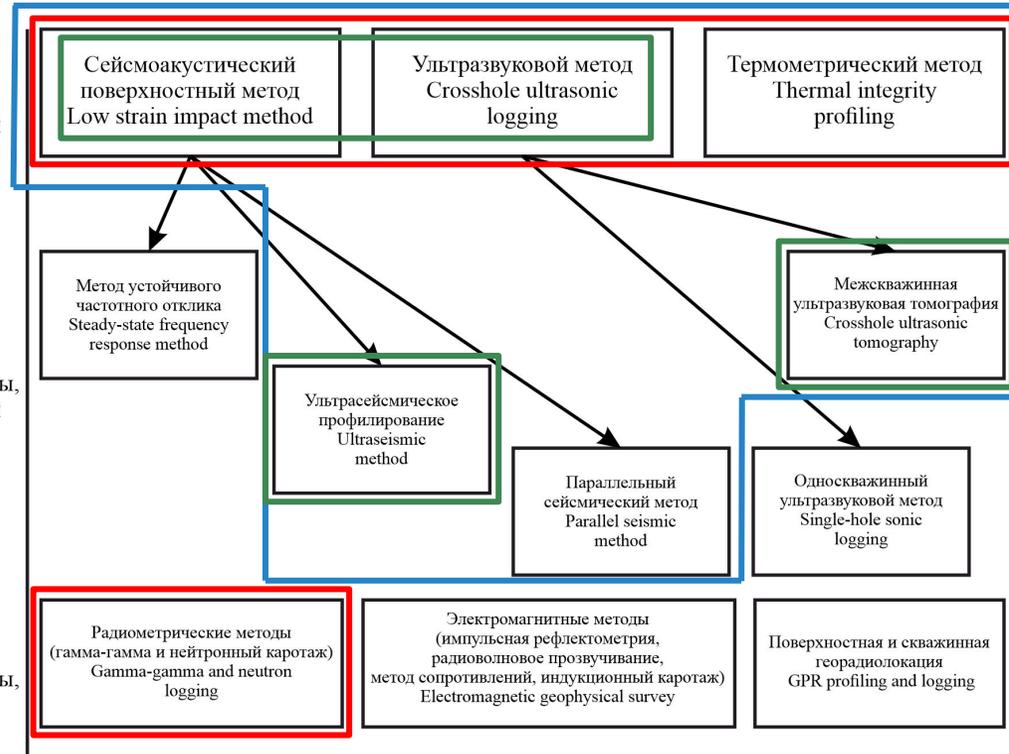
Направления развития нормативной регламентации применения методов «технической геофизики»

ПРОБЕЛЫ В НОРМАТИВНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ВОПРОСА

Основные методы:
широко распространены,
стандартизованы,
подробно описаны в научной
публицистике

Модификации основных
методов:
слабо распространены,
обычно не стандартизованы,
подробно описаны в научной
публицистике

Редко используемые
методы:
не распространены,
обычно не стандартизованы,
мало описаны в научной
публицистике



Методы,
упомянутые в СП

Руководство по контролю качества скрытых работ
геофизическими методами при строительстве подземных
объектов, включая объекты метрополитена, на территории
Москвы, 2021

Методы, для которых
ведется разработка
ГОСТ, ПНСТ

Схема из - **Последние изменения в российской практике нормативного регулирования технической геофизики** / А. А. Чуркин, В. В. Капустин, Д. С. Конюхов, М. Л. Владов // Геотехника. — 2021. — Т. 13, № 2. — С. 56–70.

Направления развития нормативной регламентации применения методов «технической геофизики»

ПЕРВЫЕ ШАГИ В НОРМАТИВНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ВОПРОСА

Руководство по контролю качества скрытых работ геофизическими методами при строительстве подземных объектов, включая объекты метрополитена, на территории Москвы, 2021

Виды конструкций и работ:

- **Одиночные буронабивные сваи** (сейсмоакустический, ультразвуковой, термометрический методы)
- **Одиночные грунтоцементные сваи** (сейсмоакустический каротаж)
- **«Стены в грунте» траншейного и свайного типа** (ультразвуковой, термометрический, поверхностный сейсмоакустический методы, межскважинные сейсмоакустические прозвучивания)
- **Грунтоцементные массивы** (сейсмоакустический каротаж, межскважинные сейсмоакустические прозвучивания)
- **Тампоаж заобделочного пространства тоннелей** (акустические методы, георадиолокация)
- **Провалы и разуплотнения грунтового массива при щитовой проходке** (методы наземной сейсморазведки, георадиолокация)

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
КОМПЛЕКС ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ И
СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА МОСКВЫ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Мэра Москвы
в Правительстве Москвы по вопросам
градостроительной политики и
строительства


А.Ю. Бочкарев
«03» июня 2021 г.

РУКОВОДСТВО
ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СКРЫТЫХ РАБОТ
ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНЫХ
ОБЪЕКТОВ, ВКЛЮЧАЯ ОБЪЕКТЫ МЕТРОПОЛИТЕНА,
НА ТЕРРИТОРИИ МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Департамента
градостроительной политики
города Москвы

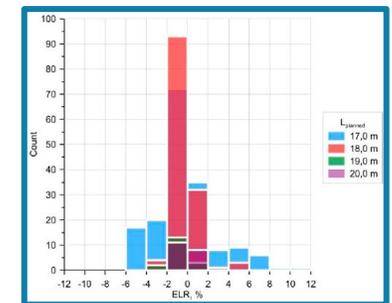
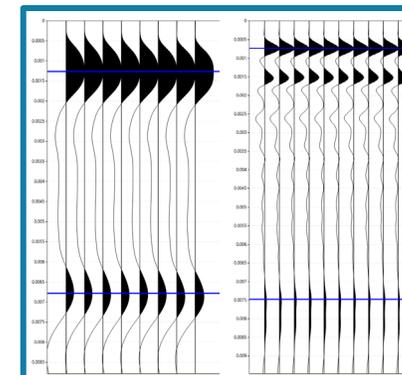
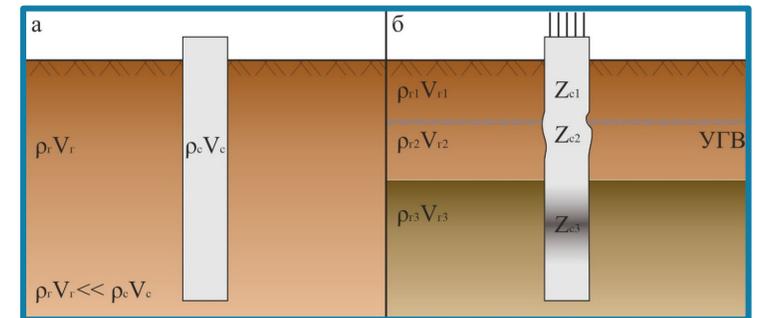
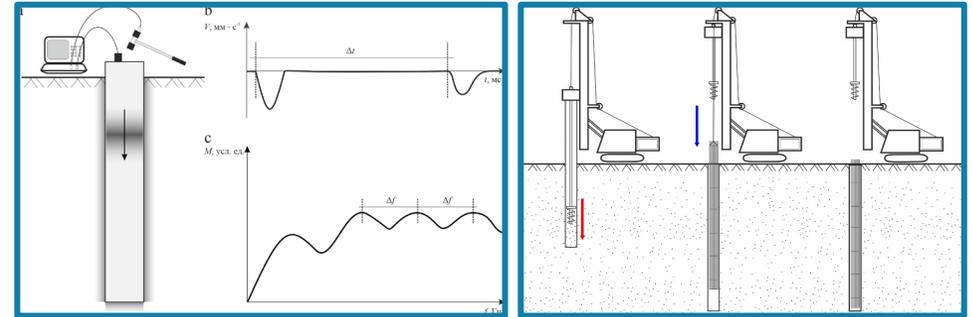

С.И. Лёвкин
«11» июня 2021 г.

Москва 2021

ВОПРОС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

- Существует опыт преподавания учебных курсов «**Геофизика мегаполисов и крупных городских агломераций**» и «**Техническая геофизика**» для магистрантов отделения геофизики геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
- Опубликован значительный по объему корпус научных **статей** и защищено три **диссертационных работы***
- Положение дисциплины требует от специалиста владения основами нескольких предметов:
 - **геофизические методы разведки** (физические основы применяемых методик)
 - **инженерная геология** (механика грунтов, развитие основных негативных процессов)
 - **геотехника** (технологические особенности устройства обследуемых конструкций)

- * 1. Капустин В.В. Разработка способов комплексных геофизических исследований грунтов, геотехнических и строительных конструкций, 2008
- 2. Хмельницкий А.Ю. Экспериментальное и теоретическое исследование волновых движений в системе свая-грунт с целью усовершенствования акустического метода обследования свай, 2013
- 3. Чуркин А.А. Развитие методики применения геофизического комплекса для контроля качества заглубленных монолитных конструкций, 2020



ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

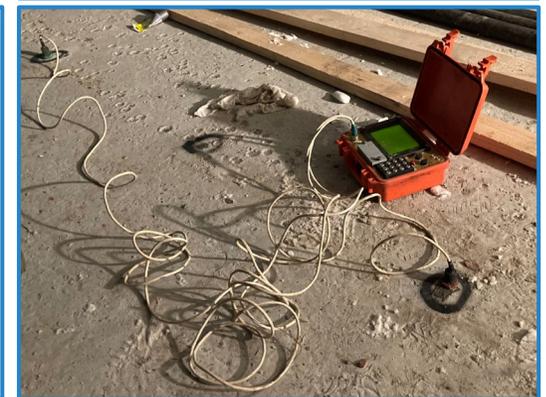
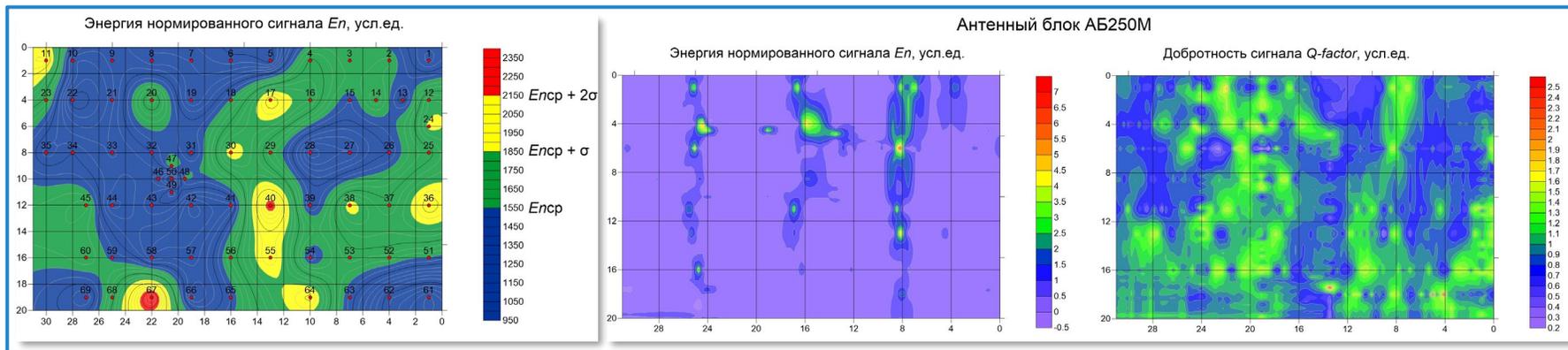
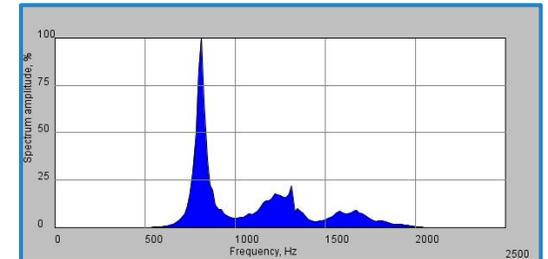
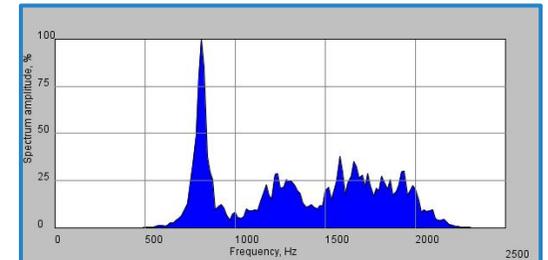


Фотоматериалы – семинар «УГРА 2021», источник – группа vk «инженерная геофизика» (<https://vk.com/engeo>)



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ ДЛЯ НАУЧНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ

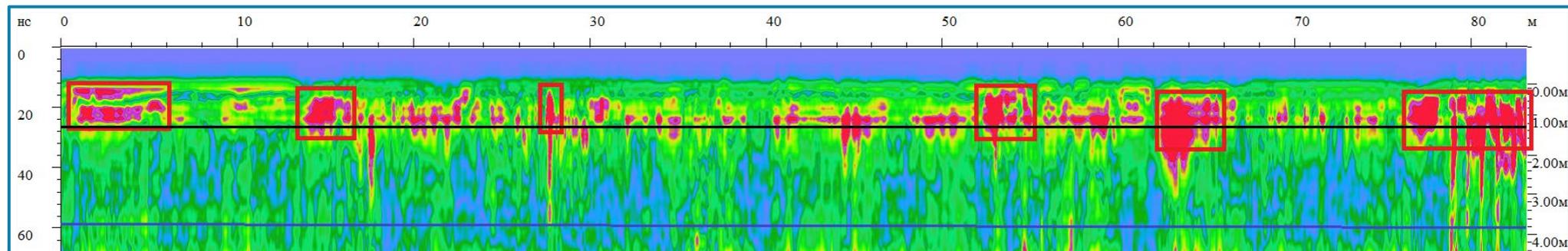
- **Акустическое и георадиолокационное обследование плитоподобных конструкций** (фундаментных плит, обделки тоннелей, шахтной крепи, гидротехнических сооружений, подпорных стен и т.п.):
 - применение новых **атрибутов** сигналов и подходов к **обработке** данных;
 - выработка **критериев геотехнической интерпретации** результатов;
- **Вопросы оценки свойств** геотехнических конструкций, сооружаемых с помощью технологий **закрепления грунтов** с применением комплекса геофизических методов:
 - разработка **методических вопросов** проведения исследований.



РЕЗЮМЕ

Комплекс **возможных мер** для решения данных вопросов:

- Разработка документов уровня **ГОСТ/ГОСТ Р** на использование **прошедших подробную апробацию методик**;
- Разработка координирующего документа уровня **СП**, выполняющего вспомогательную функцию для проектных и изыскательских организаций при **определении состава геофизических исследований**;
- Разработка и развитие документов уровня **Методических руководств** для методик, **плохо поддающихся** подробной **стандартизации** или находящихся на этапе апробации;
- Формирование **учебных курсов** для обучающихся по программам строительных и геологических специальностей
- Создание **программ повышения квалификации**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

НИИОСП им. Н.М. Герсванова АО НИЦ «Строительство»

Контактные данные докладчика:

Чуркин Алексей Андреевич, chaa92@mail.ru, +7(903)559-20-32

Ознакомиться с публикациями по тематике:

https://istina.msu.ru/profile/churkin_alexey/

<https://www.researchgate.net/profile/Aleksei-Churkin>