

**Контроль качества закрепления грунтов сейсмоакустическими методами при
строительстве объектов повышенной ответственности**

Научный руководитель – Владов Михаил Львович

Кухмазов Арсен Сергеевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический
факультет, Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Москва, Россия

E-mail: therossoneri@mail.ru

Закрепление грунтов основания сооружений производят в целях повышения их прочности и водонепроницаемости в основании вновь строящихся или существующих сооружений, а также в целях понижения сейсмичности на участке закрепления. Выделяются 3 категории грунтов по сейсмическим свойствам, и одной из основных характеристик для точного обозначения категории является V_s , где V_s – скорость распространения поперечных волн [6]. Для понижения сейсмичности в пределах укрепленного массива ставится задача – с категории грунтов III перейти на категорию грунтов I, что снижает сейсмичность на 2 балла по шкале сейсмической интенсивности.

Прочностно-деформационные характеристики грунта оцениваются с помощью сейсмоакустических наблюдений в следующих модификациях: сейсмический каротаж и межскважинное просвечивание. Для производства сейсмического каротажа применялся телеметрический скважинный аппаратно-программный комплекс ТЕЛСС-ВСП. Для выполнения межскважинного просвечивания использовалась цифровая 24-канальная сейсмостанция ЭЛЛИСС-3.

Для решения задачи о контроле закрепления со стороны генерального проектировщика были поставлены критерии о скоростях распространения продольных и поперечных волн в укрепленном массиве – не менее 2200 м/с и 1100 м/с соответственно.

В данной работе продемонстрированы первичные материалы, полученные как при наблюдениях в одной скважине с помощью сейсмического каротажа, так и при межскважинном просвечивании. В обоих случаях использовался источник с управляемой поляризацией. С помощью обработки, сделанной преимущественно в программном комплексе RadExPro, были получены наборы сейсмических атрибутов и их производных для незакрепленного и закрепленного массива. Далее полученные в результате обработки данные сравниваются с независимыми определениями прочностных и деформационных характеристик с помощью инженерно-геологических методов и анализов керна в скважинах. На этих основаниях решается задача адекватности закрепления массива грунтового основания.

Источники и литература

- 1) Бат М. «Спектральный анализ в геофизике», Москва, Недра, 1980 г.
- 2) Боганик Г.Н., Гурвич А.А. «Сейсмическая разведка», Недра, 1980 г.
- 3) Гальперин Е.И. «Вертикальное сейсмическое профилирование», Москва, Недра, 1982 г.
- 4) Никитин В.Н. «Основы инженерной сеймики», — М., Изд-во МГУ, 1981 г.
- 5) Харкевич А.А. «Спектры и анализ», 1962 г.
- 6) СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*) Строительство в сейсмических районах (С Изменениями и дополнениями), Москва, 2014 г.