

Литература

1. Акбуляков М.А., Сычкина Е.Н., Пономарев А.Б. К вопросу расчета оснований свайных фундаментов, сложенных аргиллитами и песчаниками, с использованием материалов статического зондирования // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. 2013. №1. С. 14-26.
2. Пономарев А.Б., Сычкина Е.Н. Сопоставление механических свойств аргиллитов раннепермского возраста по результатам полевых и лабораторных испытаний // Вестник МГСУ. 2013. № 2. С. 55-63.
3. Драновский А., Латыпов А. К интерпретации результатов статического зондирования грунтовых оснований // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2010. № 1 (13). С. 162-169.
4. Кулачкин Б.И. Экспериментально-теоретические исследования и разработка метода зондирования в инженерной геологии. Спец. 25.00.08. Дисс. на соиск. учен. степ. д.г.-м.н. М., 1990. 348 с.
5. Гольдфельд И.З., Смирнова Е.А. Взаимосвязь показателей статического зондирования грунтов установками первого и второго типов // Геотехника. 2012. № 2. С. 4-13.
6. Гольдфельд И.З., Смирнова Е.А. Графоаналитическая обработка результатов статических испытаний грунтов забивными сваями и зондированием // Основания, фундаменты и механика грунтов. 2011. № 5. С. 35-40.
7. Панков А.А. Экспериментальная оценка информативности инженерно-геологических исследований // Разведка и охрана недр. 2009. № 8. С. 36-39.
8. Рыжков И.Б., Исаев О.Н. Статическое зондирование грунтов. М.: АСВ, 2010. 23, 88 с.
9. Зиангиров Р.С., Каширский В.И. Оценка деформационных свойств дисперсных грунтов по данным статического зондирования // Основания, фундаменты и механика грунтов. 2005. № 1. С. 12-16.
10. Засорин М.С. Исследования влияния физико-механических свойств глинистых грунтов на прочностные свойства грунтобетона // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 5. С. 245-253.
11. Учебной практике по полевым методам инженерно-геологических, гидрогеологических, геокриологических, инженерно-геофизических и эколого-геологических исследований в Звенигороде 40 лет / Трофимов В.Т., Королев В.А., Лёхов А.В., Богословский В.А., Широков В.Н., Волохов С.С. // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. 2010. № 5. С. 63-69.
12. Аналитическая служба журнала «Инженерные изыскания». Статическое зондирование: тенденции и перспективы // Инженерные изыскания. 2010. № 6. С. 58-61.
13. Захаров М.С. Проблемы инновационного развития статического зондирования. СПб.: СПб ИГЭ РАН, МНЦ гидрогеоэкологии СПбГУ, Библиотека Академии наук (СПб.), 2010.
14. Рыхлова С.И., Черняк Э.Р., Каширский В.И. Сколько стоят инженерные изыскания? (Занимательная экономика) // Инженерные изыскания. 2010. № 4. С. 10-15.
15. Григорян Е.Ю. Практическое применение результатов статического и динамического зондирования для оценки вида лессового грунта и его прочностных характеристик (на примере Северо-Кавказского региона) // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 303. С. 220-223.
16. Галай Б.Ф. Рекомендации по проектированию и устройству буронабивных грунтовых свай, изготовленных шнековым способом в просадочных и слабых грунтах. Ставрополь: Северо-Кавказский государственный технический университет, 2001. 39 с.
17. Ершов А.В. Некоторые аспекты проектирования свайных фундаментов // Вестник гражданских инженеров. 2013. № 2 (37). С. 76-85.
18. Ершов А.В. Методы определения несущей способности свай по данным статического зондирования // Вестник гражданских инженеров. 2010. № 2. С. 77-85.
19. Каширский В.И. Динамическое зондирование в рамках классической механики и теории короткого удара // Вестник МГСУ. 2012. № 5. С. 202-212.
20. Бартоломей А. А., Омельчак И. М., Юшков Б. С. Прогноз осадок свайных фундаментов. М.: Стройиздат, 1994. 384 с.
21. Парамонов В. Н., Тихомирова Л. К. Изменение несущей способности забивных свай во времени // Реконструкция городов и геотехническое строительство. 2000. №1. С. 127– 131.
22. ГОСТ 19912-2001. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.

23. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.
24. ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
25. ГОСТ 56986-94. Грунты. Методы полевых испытаний сваями.
26. Tsinker, G. P. Port engineering: planning, construction, maintenance and security. New Jersey: Harbors. Design and Construction, 2004. 881 p.
27. Van Impe W.F. Deformations of deep foundation // General Report X.ECSMFE. Florence, 1991. Pp. 2638-2640.
28. Van Impe W.F. Developments in pile design // DFI. Conference. Stressa, 1991. Pp. 2217-2234.
29. Tomlinson M. J., John Woodward. Pile Design and Construction Practice. Taylor & Francis, 2003. 432 p.
30. Poulos, H. G. Piled raft foundation: design and applications. Geotechnique, 51(2), 2001. 95-113 p.
31. Venkatramaiah C. Geotechnical engineering. New Age International, 2007. 926 p.

Bearing capacity of pile by the theoretical method, by methods of static and dynamic sounding

V.V. Maskaleva¹

Saint-Petersburg State Polytechnical University, 29 Polytechnicheskaya st., St.Petersburg, 195251, Russia.

ARTICLE INFO

Article history

Received 19 November 2013
Received in revised form 18 March 2014
Accepted 20 March 2014

Keywords

bearing capacity;
static sounding;
dynamic sounding;
driven pile;
pile testing;

ABSTRACT

The bearing capacity of single pile depends on the mechanical properties of the soil and the method of the device or a pile penetration. There are three methods of determining the bearing capacity of single piles: theoretical method, the dynamic method based on the results of the test pile driving and the method of static load test, which uses data obtained during loading pile static load sensing or soil.

The article discusses the current methods of pile testing. The aim of this study was to compare the values of the bearing capacity of the pile by methods of static and dynamic sounding and on the theoretical method. The study showed advantages of each of the methods.

¹

Corresponding author:
+7 (981) 167 1322, vera.maskaleva@gmail.com (Vera Vladimirovna Maskaleva, Graduate Student)

References

1. Akbulyakov M.A., Sychkina E.N., Ponomarev A.B. To the question of calculation of pile foundation base composed of claystones and sandstones using results of cone penetration tests // *Vestnik Permskogo natsionalnogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Stroitel'stvo i arkhitektura*. 2013. №1. Pp. 14-26. (rus)
2. Ponomarev A.B., Sychkina E. N. Comparison of mechanical properties of the clay stone of the early permian age according to the results of field and laboratory tests // *Vestnik MGSU*. 2013. № 2. Pp. 55-63. (rus)
3. Dranovskiy A.N., Latypov A.I. To interpretation of results of static sounding of the soil bases // *Kazan State University of Architecture and Engineering news*. 2010. № 1 (13). Pp. 162-169. (rus)
4. Kulachkin B. I. *Ekspperimentalno-teoreticheskiye issledovaniya i razrabotka metoda zondirovaniya v inzhenernoy geologii* [Experimental and theoretical research and development of a method sensing engineering geology]. 25.00.08. Dissertation of D.Sc. M., 1990. 348 p. (rus)
5. Goldfeld I.Z., Smirnova E.A. Correlation between cone penetration soil test data using the devices of the first and the second types // *Geotekhnika*. 2012. № 2. Pp. 4-13. (rus)
6. Goldfeld I.Z., Smirnova Ye.A. *Grafoanaliticheskaya obrabotka rezultatov staticheskikh ispytaniy gruntov zabivnymi svayami i zondirovaniyem* [Graphoanalytical handling static-ground precast piles and probing] // *Osnovaniya, fundamenty i mekhanika gruntov*. 2011. № 5. Pp. 35-40. (rus)
7. Pankov A. A. Experimental estimation of informativity of geological engineering investigations // *Prospect and protection of mineral resources*. 2009. № 8. Pp. 36-39. (rus)
8. Ryzhkov I.B., Isayev O.N. *Staticheskoye zondirovaniye gruntov* [Static ground sounding] M.: ASV, 2010. 23, 88 p. (rus)
9. Ziangirov R.S., Kashirskiy V.I. *Otsenka deformatsionnykh svoystv dispersnykh gruntov po dannym staticheskogo zondirovaniya* [Evaluation of deformation properties of fine-grained soil according to static probing] // *Osnovaniya, fundamenty i mekhanika gruntov*. 2005. № 1. Pp. 12-16. (rus)
10. Zasorin M.S. *Issledovaniya vliyaniya fiziko-mekhanicheskikh svoystv glinistykh gruntov na prochnostnyye svoystva gruntobetona* [Research on the influence of physical and mechanical properties of clay soils on the strength properties of soil-concrete] // *Mining Informational And Analytical Bulletin*. 2011. № 5. Pp. 245-253. (rus)
11. Practical training on field methods of engineering-geological, hydrogeological, geocryological, engineering-geo physical and ecological-geological studies in Zvenigorod is 40 years / Trofimov V. T., Korolev V. A., Lekhov A. V., Bogoslovsky V. A., Shirokov V. N., Volokhov S. S. // *Moscow University Geology Bulletin*. 2010. № 5. Pp. 63-69. (rus)
12. *Analiticheskaya sluzhba zhurnala «Inzhenernyye izyskaniya». Staticheskoye zondirovaniye: tendentsii i perspektivy* [Analytical service magazine "Surveying". Static sounding Trends and Prospects] // *Inzhenernyye izyskaniya*. 2. 2010. № 6. Pp. 58-61. (rus)
13. Zakharov M.S. *Problemy innovatsionnogo razvitiya staticheskogo zondirovaniya*. SPb.: SPbO IGE RAN, MNTs gidrogeoekologii SPbGU, Biblioteka Akademii nauk (SPb.) [Problems of innovative development of static probing. St. Petersburg.: IEG RAS St. Petersburg, St. Petersburg State University ISC hydrogeoecology, Library of the Academy of Sciences (St. Petersburg)], 2010. (rus)
14. Rykhlova S.I., Chernyak E.R., Kashirskiy V.I. *Skolko stoyat inzhenernyye izyskaniya? (Zanimatel'naya ekonomika)* [How much do engineering? (Interesting economics)] // *Inzhenernyye izyskaniya*. 2010. № 4. Pp. 10-15. (rus)
15. Grigoryan Yu.E. Practical application of results of static and dynamic sounding for an estimation of a kind of a loessial ground and its durability characteristics (on an example of the North-Caucasian region) // *Tomsk State University Journal*. 2007. № 303. Pp. 220-223. (rus)
16. Galay B.F. *Rekomendatsii po proyektirovaniyu i ustroystvu buronabivnykh gruntovykh svay, izgotovlennykh shnekovym sposobom v prosadochnykh i slabyykh gruntakh*. Stavropol: Severo-Kavkazskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet [Recommendations for the design and the device ground bored piles made auger method in subsidence and weak soils. Stavropol: North Caucasus State Technical University], 2001. 39 p. (rus)
17. Ershov A. V. Some aspects of designing pile foundations // *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov*. 2013. № 2 (37). Pp. 76-85. (rus)

18. Yershov A. V. The methods of calculating the piles bearing capacity using cone penetration test data // Vestnik grazhdanskikh ingenerov. 2010. № 2. Pp. 77-85. (rus)
19. Kashirskiy V.I. Dynamic sounding within the framework of classical mechanics and theory of high-intensity strikes // Vestnik MGSU. 2012. № 5. Pp. 202-212. (rus)
20. Bartolomey A. A., Omelchak I. M., Yushkov B. S. *Prognoz osadok svaynykh fundamentov* [Forecast sediment pile foundations] M.: Stroyizdat, 1994. 384 p. (rus)
21. Paramonov V. N., Tikhomirova L. K. *Izmeneniye nesushchey sposobnosti zabivnykh svay vo vremeni* [Variation of load capacity of driven piles in time] // *Rekonstruktsiya gorodov i geotekhnicheskoye stroitelstvo*. 2000. №1. Pp. 127– 131. (rus)
22. GOST 19912-2001. *Grunty. Metody polevykh ispytaniy staticheskim i dinamicheskim zondirovaniyem*. [Soils. Field test methods static and dynamic sounding]. (rus)
23. SP 24.13330.2011. *Svaynyye fundamenty. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 2.02.03-85*. [Pile foundations. SNIP 2.02.03-85 updated edition]. (rus)
24. GOST 20522-96. *Grunty. Metody statisticheskoy obrabotki rezultatov ispytaniy*. [Soils. Statistical treatment of test results]. (rus)
25. GOST 56986-94. *Grunty. Metody polevykh ispytaniy svayami*. [Soils. Field test methods piles]. (rus)
26. Tsinker, G. P. *Port engineering: planning, construction, maintenance and security*. New Jersey: Harbors. Design and Construction, 2004. 881 p.
27. Van Impe W.F. Deformations of deep foundation // General Report X.ECSMFE. Florence, 1991. Pp. 2638-2640.
28. Van Impe W.F. Developments in pile design // DFI. Conference. Stressa, 1991. Pp. 2217-2234.
29. Tomlinson M. J., John Woodward. *Pile Design and Construction Practice*. Taylor & Francis, 2003. 432 p.
30. Poulos, H. G. Piled raft foundation: design and applications. *Geotechnique*, 51(2), 2001. 95-113 p.
31. Venkatramaiah C. *Geotechnical engineering*. New Age International, 2007. 926 p.