

Инв. №

8084

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о результатах предпроектных испытаний грунтов буронабивными ж/б сваями вертикальной статической вдавливающей нагрузкой на строительстве жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и пристроенным паркингом по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1 (напротив д. № 12. лит. А, корп. 28).



**ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ООО ФПГ «РОССТРО»-«ПКТИ»
«ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

“Отдел опытно-экспериментальных работ и контроля надёжности
устройства фундаментов”

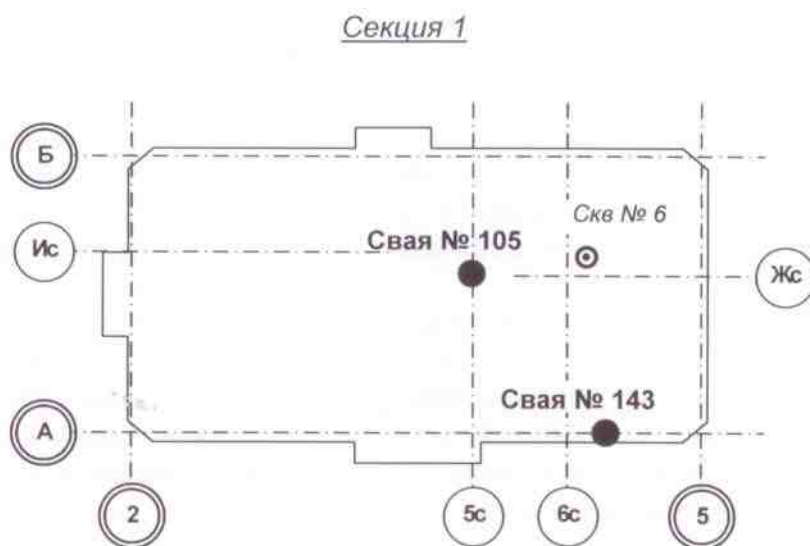
Инв. № 8084

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«Изыскательские организации Северо-Запада».
СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к работам по выполнению инженерных
изысканий, Рег. № И – 011 – 066.1 от 20.08.2010г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

о результатах предпроектных испытаний грунтов буронабивными ж/б сваями
вертикальной статической вдавливающей нагрузкой на строительстве жилого дома со
встроено-пристроенными помещениями и пристроенным паркингом
по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1
(напротив д. № 12. лит. А, корп. 28)

Схема расположения испытанных свай и геологических



Условные обозначения:

- - испытанная свая
- ⊙ - геологическая скважина

ВВЕДЕНИЕ

На основании договора с ООО «СТАТИКА ИНЖИНИРИНГ», отделом № 6 ОП «ПКТИ» в период с 17.01.2012 г. по 18.01.2012 г. были выполнены предпроектные испытания грунтов буронабивными ж/б сваями вертикальной статической вдавливающей нагрузкой:

на строительстве жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и пристроенным паркингом по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1 (напротив д. № 12. лит. А, корп. 28).

Целью предпроектных статических испытаний вертикальной вдавливающей нагрузкой являлось определение несущей способности буронабивных свай по грунту.

Инженерно-геологические условия участка статических испытаний свай приняты по геологическому разрезу, выполненному ООО «ГЕОЗОНД» шифр: 20/ИГ-23г-11, 2001 г.

Схема расположения испытанных буронабивных свай представлена на титульном листе.

КРАТКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ

Устройство буронабивных свай производилось по технологии "Fundex" с вытеснением и уплотнением грунта возле ствола скважины. Безвибрационные сваи "Fundex" представляют собой буровую трубу с теряемым наконечником, которая забуривается в грунт до необходимой глубины. После установки арматуры внутрь трубы, в неё заливается бетон и труба извлекается.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Предпроектные испытания грунтов буронабивными сваями вертикальной статической вдавливающей нагрузкой выполнялись в соответствии с ГОСТ 5686-94, СНиП 2.02.03-85 и ТСН 50-302-2004 «Проектирование фундаментов гражданских зданий и сооружений в Санкт-Петербурге».

Вертикальная нагрузка при испытании свай создавалась при помощи гидравлического домкрата грузоподъемностью по 200 тонн. Упором для домкрата служила металлическая балка, скрепленная при помощи специальных тяжей на сварке с 4-мя анкерными сваями.

Давление на домкратах создавалось при помощи маслонасосной станции НСР-400 и фиксировалось по манометру с ценой деления 5 атм.

Измерение величины вертикального перемещения свай от нагрузки производилось двумя прогибомерами ПАО-6 с точностью отсчета 0,01 мм. Прогибомеры неподвижно прикреплялись к реперной системе, установленной на свае. На каждой ступени загрузки свай отсчеты по прогибомерам снимались в следующей последовательности: нулевой отсчет – перед приложением нагрузки, первый отсчет – сразу после приложения нагрузки, затем последовательно в течение первого часа через каждые 15 минут и далее через 30 мин. до условной стабилизации деформации (ГОСТ 5686-94 п. 8.2.3.).

За условную стабилизацию принималась скорость осадки свай в грунте не более 0,1 мм за последний час измерений на ступени нагрузки.

Разгрузка испытываемой сваи производилась после достижения максимальной нагрузки, ступенями равными двойным ступеням нагружения.

Результаты испытаний представлены в виде графиков зависимости $S=F(P)$ и $S=F(t)$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Буронабивные сваи: № 105 и № 143 - изготовлены в скважинах Ø450/560 мм, глубиной 15,20 м, с расположением забоя на абсолютной отметке: - минус 3,50м → в толще легких пылеватых тугопластичных суглинков, с гравием и галькой, с гнездами и линзами песка, ИГЭ-9 ($I_L = 0,32$; $E = 120 \text{ кГс/см}^2$).

Максимальная нагрузка в результате предпроектных статических испытаний буронабивных ж/б свай составила:

по свае №105 – 90 тонн при осадке 13,69 мм;

по свае №143 – 85 тонн при осадке 41,09 мм.

По результатам предпроектных статических испытаний, проведенных *на строительстве жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и пристроенным паркингом по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1 (напротив д. № 12. лит. А, корп. 28)*, в соответствии с требованиями ТСН 50-302-2004 (табл. 4.1; п. 20.4) и СНиП 2.02.03-85 (п. 5.5, 5.3), для испытанных буронабивных свай, изготовленных по технологии "Fundex", применяемой ЗАО «СТАТИКА ИНЖИНИРИНГ», в скважинах Ø450/560 мм, несущая способность по грунту F_d - составляет:

для свай № 105 – **90 тонн**;

для свай № 143 – **80 тонн**.

Наблюдения за осадкой свай производили: Широченко А.Д.

Зам. директора ОП «ПКТИ»:

Г.В. Левинтов

Главный специалист:

В.Г. Бакаютов

Инженер:

М.С. Будников

26.01.2012г.

ДАнные ИСПытАния

**буронабивной ж/б свая вертикальной статической вдавливающей нагрузкой
на строительстве жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и пристроенным
паркингом по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1
(напротив д. № 12. лит. А, корп. 28)**

Скважина № 6			
Абс. отм.		10,500 м	
Глубина	ИГЭ	Наименование грунтов	
0,20	(1)	Насыпные грунты	10,30
1,20	(3)	Супеси пылеватые, пластичные, с гnezдами и прослоями песка, слоистые ($I_L = 0,26$; $E = 110$ кГс/см ²)	9,30
2,60	(4)	Суглинки легкие пылеватые, тугопластичные, слоистые выветрелые ($I_L = 0,47$; $E = 100$ кГс/см ²)	7,90
3,50	(5)	Суглинки тяжелые пылеватые, текучепластичные, ленточные ($I_L = 0,85$; $E = 60$ кГс/см ²)	7,00
6,30	(6)	Суглинки тяжелые пылеватые, текучие, ленточные ($I_L = 1,19$; $E = 40$ кГс/см ²)	4,20
8,00	(7)	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, слоистые ($I_L = 0,75$; $E = 80$ кГс/см ²)	2,50
9,60	(8)	Супеси пылеватые, пластичные, слоистые, с единичным гравием ($I_L = 0,91$; $E = 80$ кГс/см ²)	0,90
15,50	(9)	Суглинки легкие, пылеватые, тугопластичные, с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка 	-5,00
18,30	(11)	Суглинки легкие пылеватые, полутвердые с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка ($I_L = 0,12$; $E = 140$ кГс/см ²)	-7,80
20,00	(12)	Суглинки легкие пылеватые, полутвердые, слоистые, с редким гравием ($I_L = 0,14$; $E = 120$ кГс/см ²)	-9,50
27,50	(15)	Суглинки легкие песчанистые, твердые, с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка ($I_L = -0,17$; $E = 260$ кГс/см ²)	-17,00
30,00	(17)	Супеси песчанистые, твердые, с гnezдами и линзами песка, с гравием и галькой ($I_L = -0,26$; $E = 320$ кГс/см ²)	-19,50

ДАнные О СВАЕ № 105

1. Тип: буронабивная
2. Диаметр: 450/560 мм
3. Длина сваи: 15,20 м
4. Абс. отм. забоя: -3,50 м
5. Дата изготовления: 07.12.11 г.
6. Дата испытания: 17.01.12 г.
7. Геология: ООО «ГЕОЗОНД»
шифр: 20/ИГ-23г-11, 2001 г.
8. Ожидаемая расчетная нагрузка: 60 тонн
9. Максимальная нагрузка при испытании: 90 тонн
10. Дефекты, обнаруженные перед началом испытаний: не обнаружено
11. Тип бурового оборудования: установка "FUNDEX"

РЕЗУЛЬТАТЫ

статического испытания буронабивной ж/б сваи № 105

на объекте строительства по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1

17.01.2012г.

Степень нагрузки (тонны)	Время выдержки за степень нагрузки (часы)	Осадка, (мм)	
		с начала испытания	за степень нагрузки
0	0	0,00	0
18	1	0,09	0,09
36	1	0,76	0,67
49	1	1,87	1,11
62	1	4,23	2,36
71	1	7,15	2,92
80	1	9,58	2,43
85	1	11,43	1,85
90	1	13,69	2,26

РАЗГРУЗКА:

54	0,25	12,53	-1,16
18	0,25	11,38	-1,15
0	1	9,71	-1,67

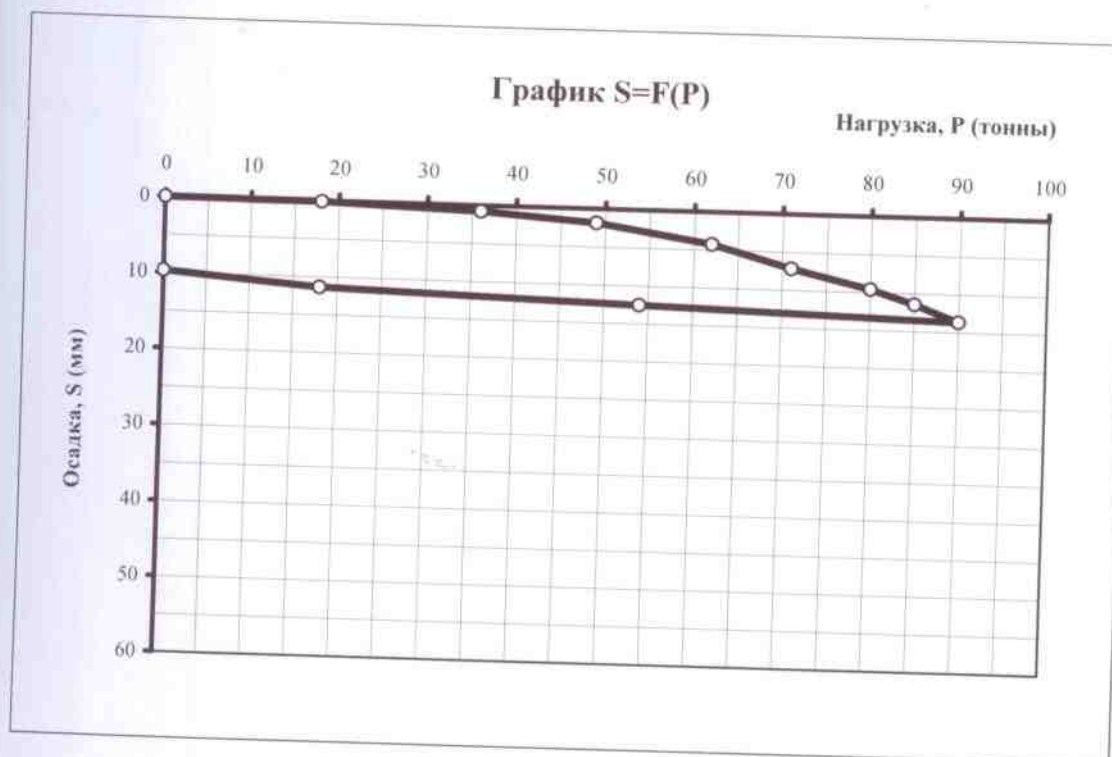
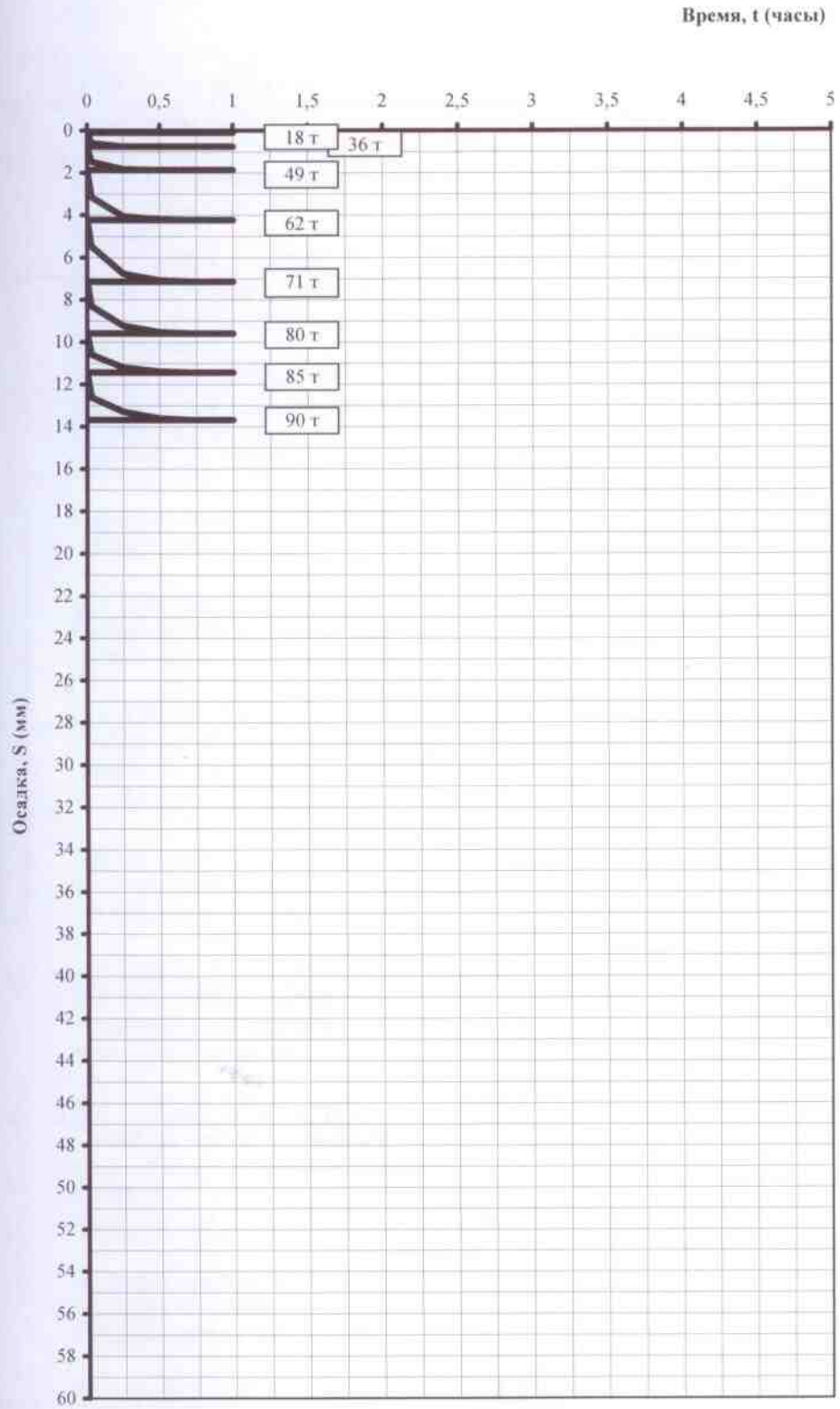


График $S=F(t)$, свая № 105



ДАННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

буронабивной ж/б сваи вертикальной статической вдавливающей нагрузкой
на строительстве жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и пристроенным
паркингом по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1
(напротив д. № 12. лит. А, корп. 28)

		Скважина № 6	
Бс. отм.		10,500 м	
Глубина	ИГЭ	Наименование грунтов	
0,20	(1)	Насыпные грунты	10,30
1,20	(3)	Супеси пылеватые, пластичные, с гnezдами и прослоями песка, слоистые ($I_L = 0,26$; $E = 110$ кГс/см ²)	9,30
2,60	(4)	Суглинки легкие пылеватые, тугопластичные, слоистые выветрелые ($I_L = 0,47$; $E = 100$ кГс/см ²)	7,90
3,50	(5)	Суглинки тяжелые пылеватые, текучепластичные, ленточные ($I_L = 0,85$; $E = 60$ кГс/см ²)	7,00
6,30	(6)	Суглинки тяжелые пылеватые, текучие, ленточные ($I_L = 1,19$; $E = 40$ кГс/см ²)	4,20
8,00	(7)	Суглинки легкие пылеватые, мягкопластичные, слоистые ($I_L = 0,75$; $E = 80$ кГс/см ²)	2,50
9,60	(8)	Супеси пылеватые, пластичные, слоистые, с единичным гравием ($I_L = 0,91$; $E = 80$ кГс/см ²)	0,90
			
15,50	(9)		Суглинки легкие, пылеватые, тугопластичные, с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка ($I_L = 0,32$; $E = 120$ кГс/см ²)
18,30	(11)	Суглинки легкие пылеватые, полутвердые с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка ($I_L = 0,12$; $E = 140$ кГс/см ²)	-7,80
20,00	(12)	Суглинки легкие пылеватые, полутвердые, слоистые, с редким гравием ($I_L = 0,14$; $E = 120$ кГс/см ²)	-9,50
27,50	(15)	Суглинки легкие песчанистые, твердые, с гравием и галькой, с гnezдами и линзами песка ($I_L = -0,17$; $E = 260$ кГс/см ²)	-17,00
30,00	(17)	Супеси песчанистые, твердые, с гnezдами и линзами песка, с гравием и галькой ($I_L = -0,26$; $E = 320$ кГс/см ²)	-19,50

ДАННЫЕ О СВАЕ № 143

1. Тип: буронабивная
2. Диаметр: 450/560 мм
3. Длина сваи: 15,20 м
4. Абс. отм. забоя: -3,50 м
5. Дата изготовления: 06.12.11 г.
6. Дата испытания: 18.01.12 г.
7. Геология: ООО «ГЕОЗОНД»
шифр: 20/ИГ-23а-11, 2001 г.
8. Ожидаемая расчетная нагрузка: 60 тонн
9. Максимальная нагрузка при испытании: 85 тонн
10. Дефекты, обнаруженные перед началом испытаний: не обнаружено
11. Тип бурового оборудования: установка "FUNDEX"

РЕЗУЛЬТАТЫ
статического испытания буронабивной ж/б сваи № 143

на объекте строительства по адресу: Санкт-Петербург, п. Металлострой, Полевая ул., уч. 1

18.01.2012г.

Ступень нагрузки (тонны)	Время выдержки за ступень нагрузки (часы)	Осадка, (мм)	
		с начала испытания	за ступень нагрузки
0	0	0,00	0
18	1	0,18	0,18
36	1	2,50	2,32
49	1	5,44	2,94
62	1,75	15,55	10,11
71	1,75	23,11	7,56
80	2	33,21	10,10
85	2	41,09	7,88

РАЗГРУЗКА:

44	0,25	41,09	0,00
8	0,25	39,27	-1,82
0	1	38,28	-0,99

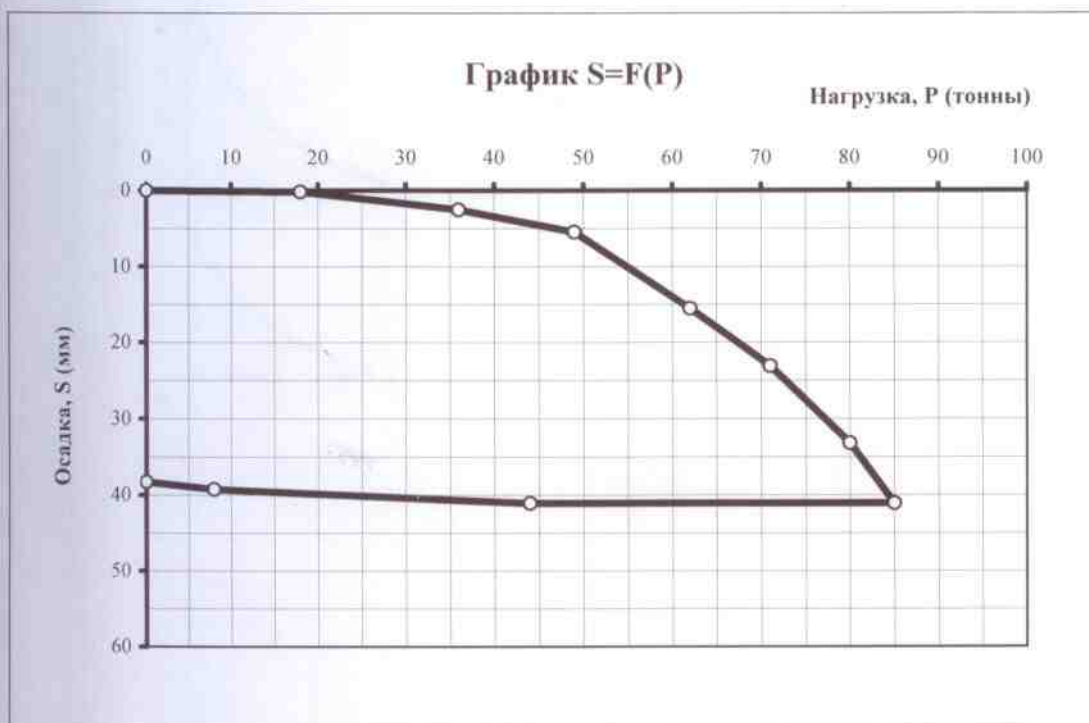


График $S=F(t)$, свая № 143

