



Общество с ограниченной ответственностью

**ООО "НОВА"**

Юридический адрес: 121601, г. Москва, Филёвский бульвар, д. 35, офис 7

Фактический адрес: 125599, г. Москва, ул. Ижорская, д. 5

ИНН 7730680104

КПП 773001001



www.nova-tl.ru

@ nova-tl@mail.ru



**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор

*В.А. Ковалев*

Архивный номер: 0608-001

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

по полевому испытанию грунтов статической  
вдавливающей нагрузкой на буронабивные сваи

**№ 6**

Организация: ООО "СБК "Вертикаль"

Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-н.

Сооружение: Объект: Строительство и реконструкция зданий и сооружений на объекте ФСО России «Горки 10/10». Хладоцентр. В рамках оборон заказа по ИГК 19212029037920000000000000

**МОСКВА 2020 г.**

Арх. номер: 0608-001

Основные параметры буронабивных свай, подвергнутых испытаниям статической вдавливающей нагрузкой

Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-н.

Объект: Строительство и реконструкция зданий и сооружений на объекте ФСО России «Горки 10/10». Хладоцентр. В рамках оборон заказа по ИГК 192120290379200000000000

Сооружение:

Номер сваи по проекту	<b>6</b>	
Марка сваи		Бнс
Диаметр, мм		450
Длина, м		9
Глубина погружения, м		9
Дата изготовления		30.07.20
Дата проведения испытания		06-07.08.20
Предельная нагрузка при испытании, тс		51,0
Общая осадка, мм		1,80
Остаточная осадка, мм		0,20
Частное значение предельного сопротивления сваи, тс	$F_u$	<b>51,0</b>
Коэффициент условий работы сваи	$\gamma_c$	1,0
Коэффициент надёжности по грунту	$\gamma_g$	1,0
Несущая способность сваи, тс	$F_d$	<b>51,0</b>
Коэффициент надёжности по грунту	$\gamma_k$	1,2
Расчетная нагрузка на сваю	$N$	<b>42,5</b>
Испытательная нагрузка, тс		51,0

**ОБОСНОВАНИЕ:** ГОСТ 5686-2012, СП 24.13330.2011

$$F_d = \frac{\gamma_c \cdot F_{u,n}}{\gamma_g}$$

Несущая способность свай, по результатам их испытаний.

$$\gamma_n \cdot N \leq \frac{F_d}{\gamma_{c,g}}$$

Условие определения расчетной нагрузки.

Генеральный директор ООО «НОВА»

В.А. Ковалев



# Описание полевого испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой на железобетонную сваю

№ 6

Адрес объекта: **Московская обл., Одинцовский р-н.**  
Сооружение: **Объект: Строительство и реконструкция зданий и сооружений на объекте ФСО России «Горки 10/10». Холодцентр. В рамках оборон**

Настоящий отчёт составлен по результатам полевого испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой на железобетонную сваю № 6, которое выполнялось 06-07.08.20 в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012 и СП 24.13330.2011.

Испытанию подверглась железобетонная свая марки Бнс, длиной 9 м, сечением 450 мм. Свая № 6 изготовлена 30.07.20. Продолжительность отдыха сваи составила - 7 суток.

В процессе проведения испытания сваи велся "Журнал полевого испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой". Результаты оформлены в виде таблицы и графиков зависимости осадки сваи от нагрузки и изменения осадки во времени по ступеням нагружения.

Испытательная нагрузка, тс 51,0

В качестве упора для восприятия реактивных сил использовалась система стальных пакетов и тяжёлой, объединённых с 4 анкерными сваями. Реперная система для измерения перемещения сваи под нагрузкой была жестко смонтирована на поверхности грунта около испытываемой сваи.

В состав оборудования для проведения испытания сваи входили:

Гидравлический домкрат ДГ100П150 общим усилием 100 тс.

Насосная станция НРГ-7080 с манометром ДМ-4-160 Р на 1000 Bar.

Измерительные приборы для фиксации величины перемещения - два прогибомера ПМ с ценой деления 0,1 мм.

Нагружение испытываемой сваи до 51 тс проводилось равномерно, следующими ступенями нагрузки:

1-10 ступени по 5 тс каждая.

За критерий условной стабилизации деформации при испытании грунта сваей была принята скорость осадки сваи на данной ступени нагружения, не превышающая 0,1 мм за последние 60 минут наблюдений.

Разгрузку сваи проводили после достижения наибольшей нагрузки ступенями, равными удвоенным значениям ступеней нагружения, с выдержкой каждой ступени 15 мин. После полной разгрузки (до нуля) наблюдения за упругими перемещениями проводили 60 мин.

**В результате проведённого испытания были получены следующие результаты:**

**Предельная нагрузка на сваю составила 51 тс.**

**Общая осадка сваи при нагрузке 51 тс составила 1,8 мм.**

**ЖУРНАЛ  
полевого испытания грунтов  
статической вдавливающей нагрузкой**

Организация: **ООО "СБК "Вертикаль"**

Адрес объекта: **Московская обл., Одинцовский р-н.**

Сооружение: **Объект: Строительство и реконструкция зданий и сооружений на объекте ФСО России «Горки 10/10». Хладоцентр. В рамках оборон заказа по ИГК 19212029037920000000000000**

Дата испытания: начало 06.08.2020  
окончание 07.08.2020

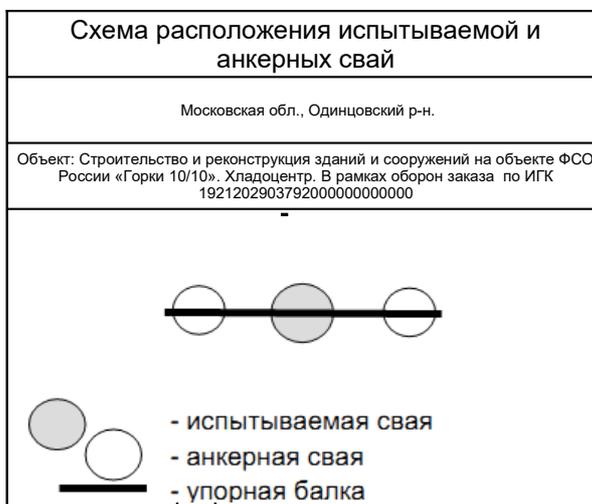
Свая №	<b>6</b>
Вид сваи	Бнс
Материал сваи	ж/б
Дата изготовления сваи	
Сечение сваи на верхнем / нижнем концах (мм)	450
Длина сваи без острия, м	9,00
Длина острия, м	
Масса сваи, т	
Ближайшая геологическая выработка	
Пройдено, м	
Расстояние выработки от сваи, м	
Краткая характеристика инженерно-геологического разреза в месте расположения острия сваи	
Дата погружения сваи	30.07.2020
Способ погружения или устройства	бурение
Оборудование, применявшееся при погружении или устройстве сваи	
Абсолютные - головы сваи после погружения	135,63
отметки, м: - головы сваи перед испытанием	135,63
- нижнего конца сваи	126,43
- поверхности грунта у сваи	135,43
Состояние головы сваи перед испытанием	целая
Глубина погружения сваи, м	9,00
Температура воздуха, °С	+25
Тип приборов для измерения перемещений сваи	ПМ
Тип домкрата	ДГ100П150
Тип насоса	НРГ-7080

**Испытательная нагрузка, тс 51,0**

Время, час:мин	Давление, Bar	Нагрузка, тс	Отсчёты по приборам, мм		Перемещение S <sub>1</sub> +S <sub>2</sub> , мм	Приращение перемещений, мм
			S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7
<b>НАГРУЗКА</b>						
09:00	0	0,0	0,00	0,00	0,00	
<b>09:00</b>	<b>35</b>	<b>5,0</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
09:30	35	5,0	0,10	0,10	0,10	0,00
10:00	35	5,0	0,10	0,10	0,10	0,00
10:30	35	5,0	0,10	0,10	0,10	0,00
<b>10:30</b>	<b>70</b>	<b>10,0</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>
11:00	70	10,0	0,20	0,20	0,20	0,00
11:30	70	10,0	0,20	0,20	0,20	0,00
12:00	70	10,0	0,20	0,20	0,20	0,00
<b>12:00</b>	<b>105</b>	<b>15,0</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,20</b>
12:30	105	15,0	0,40	0,40	0,40	0,00
13:00	105	15,0	0,40	0,40	0,40	0,00
13:30	105	15,0	0,40	0,40	0,40	0,00
<b>13:30</b>	<b>140</b>	<b>20,0</b>	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>	<b>0,20</b>
14:00	140	20,0	0,60	0,60	0,60	0,00
14:30	140	20,0	0,60	0,60	0,60	0,00
15:00	140	20,0	0,60	0,60	0,60	0,00
<b>15:00</b>	<b>175</b>	<b>25,0</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,20</b>
15:30	175	25,0	0,80	0,80	0,80	0,00
16:00	175	25,0	0,80	0,80	0,80	0,00
16:30	175	25,0	0,80	0,80	0,80	0,00
<b>16:30</b>	<b>210</b>	<b>30,0</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,20</b>
17:00	210	30,0	1,00	1,00	1,00	0,00
17:30	210	30,0	1,00	1,00	1,00	0,00
18:00	210	30,0	1,00	1,00	1,00	0,00
<b>18:00</b>	<b>245</b>	<b>35,0</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>0,20</b>
18:30	245	35,0	1,20	1,20	1,20	0,00
19:00	245	35,0	1,20	1,20	1,20	0,00
19:30	245	35,0	1,20	1,20	1,20	0,00
<b>19:30</b>	<b>280</b>	<b>40,0</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>0,20</b>
20:00	280	40,0	1,40	1,40	1,40	0,00
20:30	280	40,0	1,40	1,40	1,40	0,00
21:00	280	40,0	1,40	1,40	1,40	0,00
<b>21:00</b>	<b>315</b>	<b>45,0</b>	<b>1,60</b>	<b>1,60</b>	<b>1,60</b>	<b>0,20</b>
21:30	315	45,0	1,60	1,60	1,60	0,00
22:00	315	45,0	1,60	1,60	1,60	0,00
22:30	315	45,0	1,60	1,60	1,60	0,00
<b>22:30</b>	<b>355</b>	<b>51,0</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>0,20</b>
23:00	355	51,0	1,80	1,80	1,80	0,00
23:30	355	51,0	1,80	1,80	1,80	0,00
00:00	355	51,0	1,80	1,80	1,80	0,00

Время, час:мин	Давление, Bar	Нагрузка, тс	Отсчёты по приборам, мм		Перемещение $S_1+S_2$ , мм	Приращение перемещений, мм
			$S_1$	$S_2$		
1	2	3	4	5	6	7
<b>РАЗГРУЗКА</b>						
00:00	355	51,0	1,80	1,80	1,80	
<b>00:00</b>	<b>315</b>	<b>45,0</b>	<b>1,60</b>	<b>1,60</b>	<b>1,60</b>	<b>-0,20</b>
00:15	315	45,0	1,60	1,60	1,60	0,00
<b>00:15</b>	<b>245</b>	<b>35,0</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>-0,20</b>
00:30	245	35,0	1,40	1,40	1,40	0,00
<b>00:30</b>	<b>175</b>	<b>25,0</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>-0,20</b>
00:45	175	25,0	1,20	1,20	1,20	0,00
<b>00:45</b>	<b>105</b>	<b>15,0</b>	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	<b>-0,30</b>
01:00	105	15,0	0,90	0,90	0,90	0,00
<b>01:00</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>-0,70</b>
01:15	0	0,0	0,20	0,20	0,20	0,00
01:30	0	0,0	0,20	0,20	0,20	0,00
01:45	0	0,0	0,20	0,20	0,20	0,00
02:00	0	0,0	0,20	0,20	0,20	0,00

Номер сваи по проекту	6
Длина сваи, м	9,00
Сечение сваи, мм	450
Дата изготовления сваи	30.07.20
Глубина погружения сваи, м	9,00
Испытательная нагрузка, тс	51,0



### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ

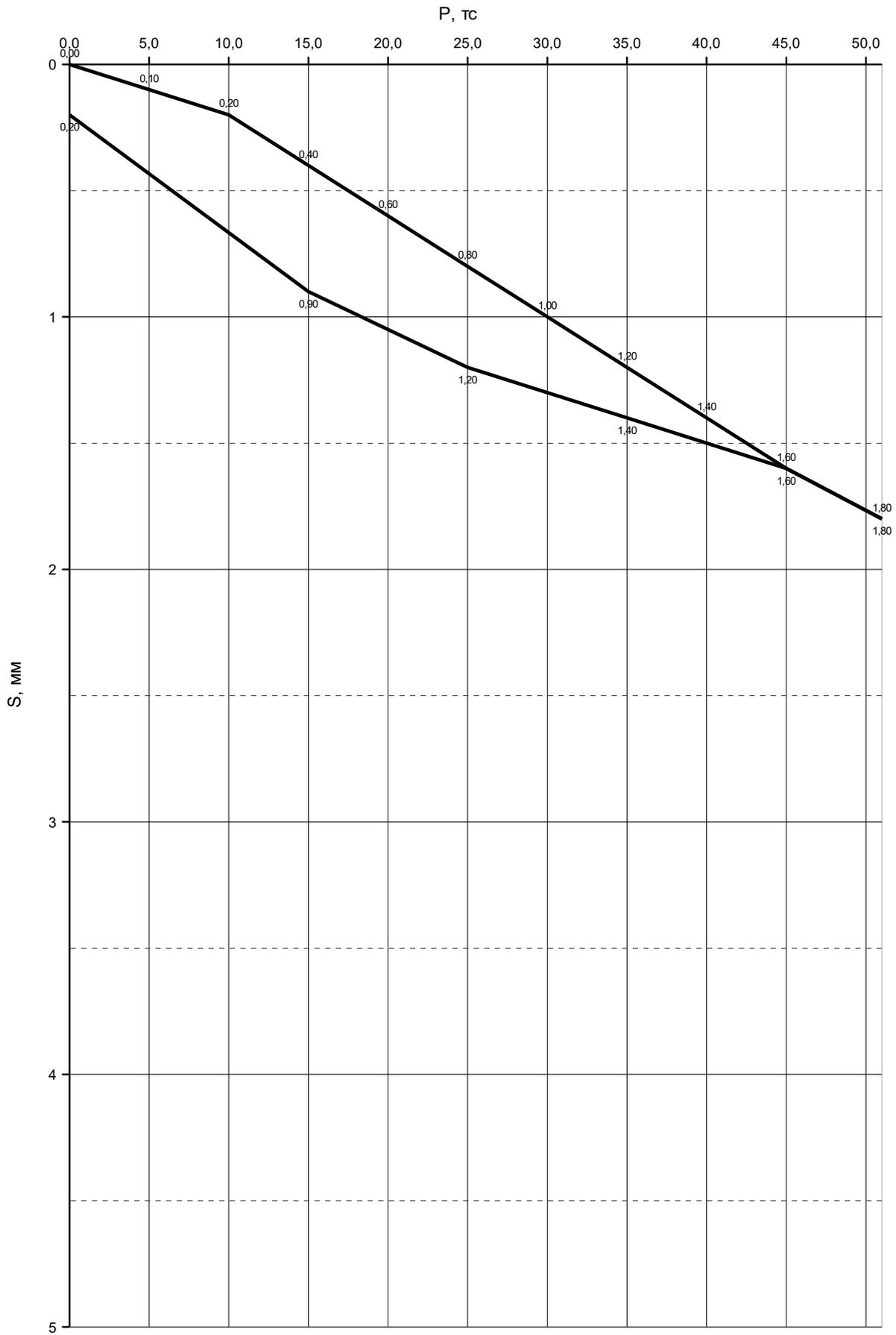
№ ступени	Дата	Начало испытания				06.08.2020
		Конец испытания				07.08.2020
	Нагрузка, тс	Перемещение (осадка S), мм				Продолжительность выдержки ступени, час:мин
За время нагружения		За время выдержки	За ступень	Полная		
	1	2	3	4	5	6
<b>НАГРУЗКА</b>						
1	5,0	0,10	0,00	0,10	0,10	01:30
2	10,0	0,10	0,00	0,10	0,20	01:30
3	15,0	0,20	0,00	0,20	0,40	01:30
4	20,0	0,20	0,00	0,20	0,60	01:30
5	25,0	0,20	0,00	0,20	0,80	01:30
6	30,0	0,20	0,00	0,20	1,00	01:30
7	35,0	0,20	0,00	0,20	1,20	01:30
8	40,0	0,20	0,00	0,20	1,40	01:30
9	45,0	0,20	0,00	0,20	1,60	01:30
10	51,0	0,20	0,00	0,20	1,80	01:30
<b>РАЗГРУЗКА</b>						
1	45	-0,20	0,00	-0,20	1,60	00:15
2	35	-0,20	0,00	-0,20	1,40	00:15
3	25	-0,20	0,00	-0,20	1,20	00:15
4	15	-0,30	0,00	-0,30	0,90	00:15
5	0	-0,70	0,00	-0,70	0,20	01:00

**ОБОСНОВАНИЕ:** ГОСТ 5686-2012, СП 24.13330.2011

Нагрузка на сваю № 6 доведена до величины 51 тс, при общей величине осадка сваи менее 40,0 мм.

Несущая способность сваи № 6 -  $F_d=51$  тс, при стабилизировавшейся величине осадки сваи 1,8 мм.

# График зависимости осадки от нагрузки $S=f(P)$



# График зависимости осадки во времени от нагрузки $S=f(t)$

