



**ГРУНТ ТЕСТ**

инженерные изыскания

ООО "Грунттест"

Тел.: 8 800 300-56-67

e-mail: [grunttest@mail.ru](mailto:grunttest@mail.ru)

<https://grunttest.ru>

**Отчет по результатам статических испытаний грунтов  
вдавливающей нагрузкой на забивные сваи**

**на объекте:**

«

».

**01/01-2020**

«Утверждаю»

Директор ООО «Грунттест»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020

2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1.Общая часть
- 2.Местоположение и инженерно-геологические условия площадки строительства
- 3.Испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой
- 4.Обработка результатов
- 5.Выводы и рекомендации
- 6.Список использованных материалов и литературы

### Графические приложения

- Приложение 1.1 Результаты испытаний грунтов свай №13
- Приложение 1.2 Результаты испытаний грунтов свай №20
- Приложение 1.3 Схема расположения испытуемых свай
- Приложение 1.4 Схемы расположения элементов свай по высоте

### Текстовые приложения

- Приложение 2 Свидетельства и поверки

<b>Подп. и дата</b>		<b>Взам. инв.</b>		<b>Инв. №</b>		<b>Подп. и дата</b>		<b>01/01-2020</b>			
<b>Инв. № подл</b>	<b>Ли</b>	<b>Изм.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Техническое заключение</b>			<b>Лит</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
	<b>Исполн.</b>				<b>01.20</b>						
	<b>Пров.</b>				<b>01.20</b>						
	<b>Т. контр.</b>										
	<b>Н. контр.</b>										
	<b>Утв.</b>										
									 <b>ГРУНТ ТЕСТ</b> <small>инженерные изыскания</small>		

## 1. Общая часть

Настоящий отчет составлен специалистами ООО «Грунттест» по результатам контрольных полевых испытаний грунтов статическими вдавливающими нагрузками на забивные сваи.

Контрольные испытания проводились статическими вдавливающими нагрузками на сваи №13, 20.

Методика испытаний регламентировалась требованиями ГОСТ 5686-2012. Испытания проводились по утвержденной программе испытаний. Результаты приведены в таблице 1 текста и в графических приложениях настоящего отчета.

### Цель испытаний:

- определение зависимости перемещений свай в грунте от нагрузок во времени;
- определение несущей способности грунтов по результатам полевых испытаний.

## 2. Местоположение и инженерно-геологические условия площадки строительства

**Физико-механические свойства грунтов** (в соответствии с рабочей документацией по объекту: «\_\_\_\_\_»). Шифр \_\_\_\_\_, выполненной \_\_\_\_\_ в 2020 г.)

**Основание под «пятой» свай:**

**ИГЭ - 2. Песок мелкий, малой степени водонасыщения, плотный.**

Инв. № полп.	Подп. и дата	Инв. № лубл.	Взам. инв.	Подп. и дата	Лист	01/01-2020	3

### 3. Испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой

Контрольные испытания выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Ступени нагрузок сообщались сваям гидравлическим домкратом \_\_\_\_\_ при помощи системы анкерных балок.

Регистрация величины нагрузки осуществлялась с помощью манометра в 100 МПа с ценой деления 2 МПа.

Наблюдения за перемещениями свайных фундаментов велись по прогибомерам Максимова ПМ до условной стабилизации, не превышающей 0,1 мм осадки за последний час наблюдений.

Статические испытания сваями производятся согласно **ГОСТ 5686-2012** и проводятся с целью проверки соответствия несущей способности свай расчетным нагрузкам, установленным в проекте свайного фундамента.

**Результаты статических испытаний сведены в таблицу 1.**

Таблица 1

№	Местоположение сваи	Результаты испытаний		Частное значение предельного сопротивления, кН	Предельная величина осадки сваи, мм п.7.3.5 [2]	Грунт под нижним концом сваи
		Макс. нагрузка на сваю, тс	Осадка сваи при макс. нагрузке, мм			
1	13	80	—	—	40	ИГЭ - 2
2	20	80	—	—	40	ИГЭ - 2

Инв. № полн.	Подп. и дата
Инв. № лубл.	Взам. инв.
Инв. № полн.	Подп. и дата

Ли	Изм	№ докум.	Подп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

01/01-2020

Лист

4

#### 4. Обработка результатов

Для вычисления предельного сопротивления сваи по грунту по графику зависимости осадки от нагрузки  $S = f(p)$  откладывается по оси абсцисс значения  $P$  и по оси ординат соответствующие им условно стабилизированные значения  $S$ .

Для фундаментов зданий и сооружений за частное значение предельного сопротивления сваи или сваи-оболочки вдавливающей нагрузке следует принимать нагрузку, под воздействием которой испытываемая свая или свая-оболочка получит осадку, равную  $\Delta$ , определяемую по формуле:

$$\Delta = \xi S_{\text{пр.ср}}, \quad [\text{ф. (7.19), СП 24.13330.2011}]$$

где  $S_{\text{пр.ср}}$  - предельно допускаемая величина средней осадки фундамента проектируемого здания или сооружения, установленная в задании на проектирование или принимаемая для соответствующих зданий и сооружений по главе СНиП по проектированию оснований зданий и сооружений;

$\xi$  - коэффициент перехода от предельно допускаемой величины средней осадки фундамента здания или сооружения  $S_{\text{пр.ср}}$ , заданной в проекте, к осадке сваи или сваи-оболочки, полученной при статических испытаниях с условной стабилизацией (затуханием) осадки. Величину коэффициента следует принимать  $\xi=0,2$ .

Предельная допустимая осадка жестких сооружений высотой до 100 м согласно СП 22.13330.2016 [3] составляет 20 см. Предельная осадка сваи определяется  $200 \text{ мм} * 0,2 = 40 \text{ мм}$ .

Согласно СП 24.13330.2011 п. 7.3.5: «Если при максимальной достигнутой при испытаниях нагрузке, которая окажется равной или более  $1,5 F_d$ , где  $F_d$  - несущая способность сваи, рассчитанная по формулам (7.5), (7.8), (7.9), (7.11), (7.15) и (7.16), а осадка сваи при испытаниях окажется менее значения, определенного по формуле (7.19), или

Инв. № полп.	Подп. и дата	Инв. № лубл.	Взам. инв.	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм	№ докум.	Подп.	Дат	

для мостов и гидротехнических сооружений - менее 40 мм; то в этом случае за частное значение предельного сопротивления сваи допускается принимать максимальную нагрузку, полученную при испытаниях такой сваи».

**Частное значение предельного сопротивления составит:**

свая №13 – \_\_\_ тс, при осадке \_\_\_ мм;

свая №20 – \_\_\_ тс, при осадке \_\_\_ мм;

**Несущая способность испытываемых свай на вдавливание по грунту составляет:**

$F_d = \text{___ кН, т.к.}$

$$F_d = \gamma_c F_{u,n} / \gamma_{c,g}, [\text{ф. (7.18), СП 24.13330.2011}]$$

где  $\gamma_c$  — коэффициент условий работы сваи; в случае вдавливающих или горизонтальных нагрузок  $\gamma_c = 1$ ;  $F_{u,n}$  — нормативное значение предельного сопротивления сваи, кН;  $\gamma_{c,g}$  — коэффициент надежности по грунту. Т.к. число одинаковых свай, испытанных в одинаковых грунтовых условиях, составляет менее шести, нормативное значение предельного сопротивления свай в формуле (7.18) следует принимать **равным наименьшему предельному сопротивлению, полученному из результатов испытаний, т.е.  $F_{u,n} = F_{u,min}$ , а коэффициент надежности по грунту  $\gamma_{c,g} = 1$ .**

Инв. № полп.	Подп. и дата
Инв. № лубл.	Взам. инв.
Инв. № полп.	Подп. и дата
Инв. № полп.	Подп. и дата

## 5. Выводы и рекомендации

На исследованной площадке «\_\_\_\_\_» проведены контрольные испытания грунтов статическими вдавливающими нагрузками на забивные железобетонные сваи, опирающиеся на грунты, представленные песками мелкими, малой степени водонасыщения, плотными (ИГЭ-2).

Несущая способность свай, определенная по результатам испытаний вдавливающими нагрузками, составляет - \_\_\_ тс (\_\_\_ кН).

Условие по обеспечению несущей способности свай выполняется.

ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ  
ТЕСТ

Инв. № полп.	Подп. и дата
Инв. № лубл.	Взам. инв.
Инв. № полп.	Подп. и дата

Ли	Изм	№ докум.	Подп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

01/01-2020

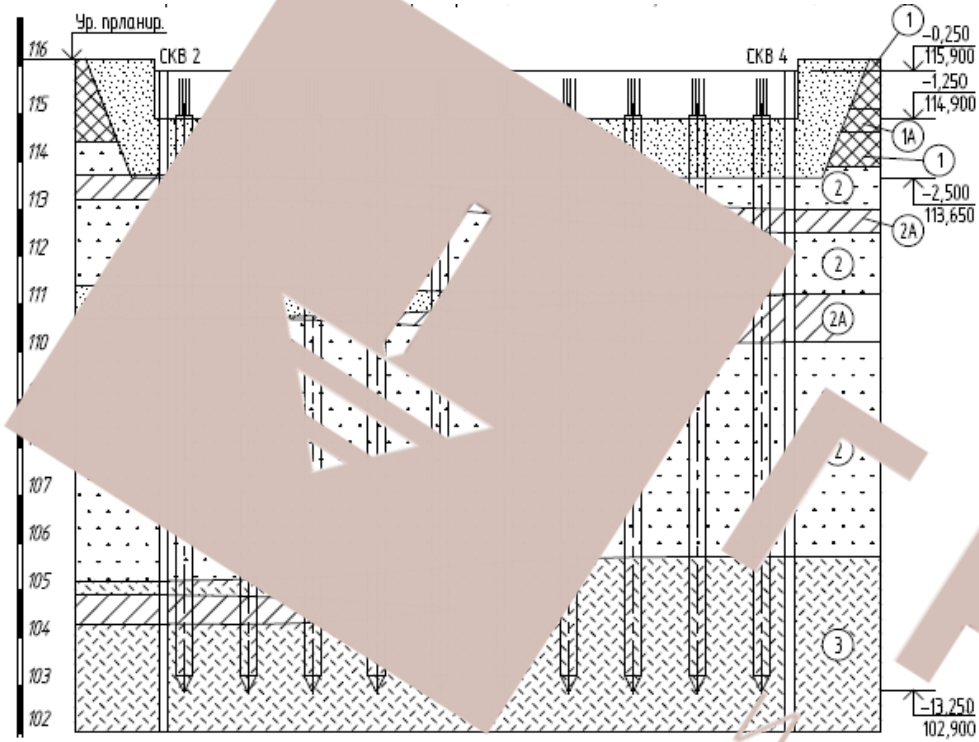
Лист

7

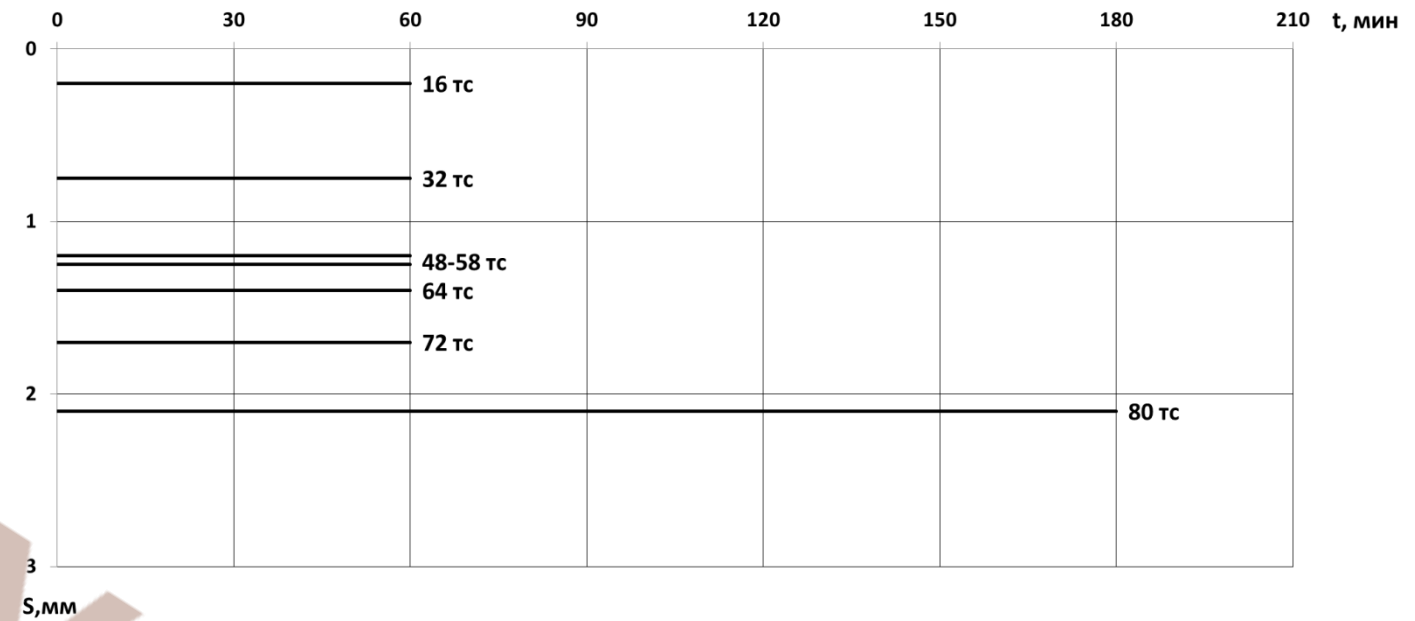




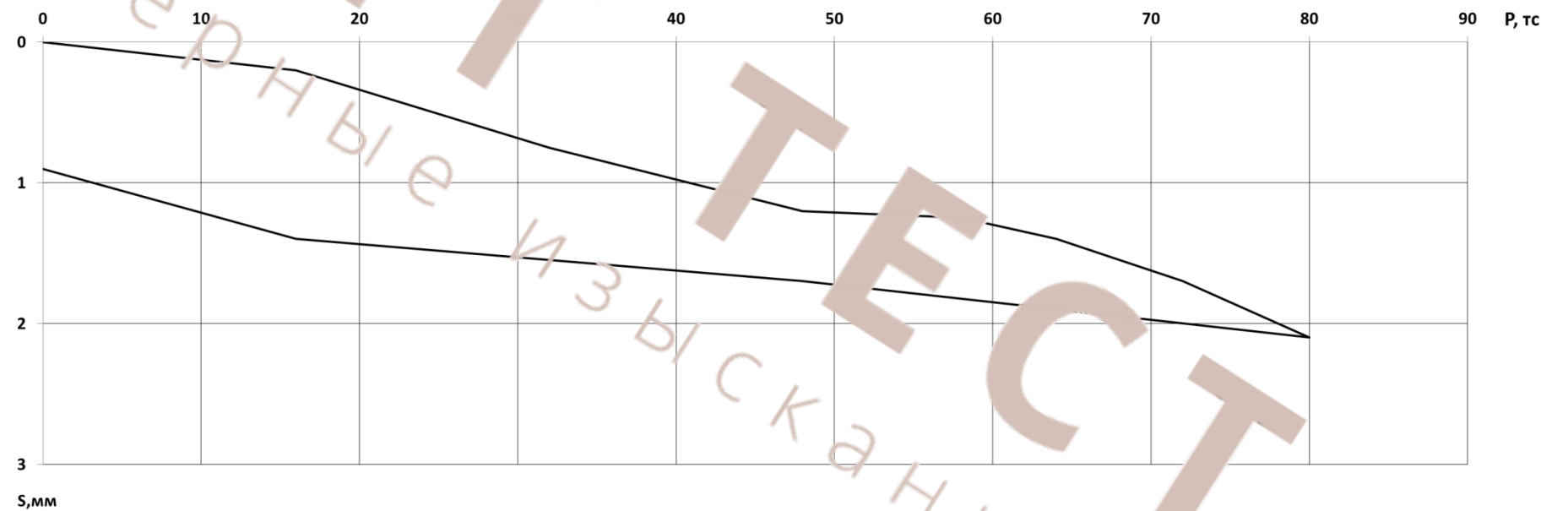
### Инженерно-геологический разрез



### График изменения осадки сваи №13 во времени по ступеням нагрузки



### График зависимости осадки (S) от нагрузки (P)



Дата испытания: начало: 01.01.2020, окончание: 02.01.2020

Дата погружения сваи: 2020

Способ погружения или устройства: Забивка

Оборудование, применявшееся при погружении или устройстве: Молот

Свая №: №13

Абсолютные отметки: головы сваи после погружения: 118,260; головы сваи перед испытанием: 115,900; нижнего конца: 105,260

Вид сваи: Забивная

С130.40-13

Материал сваи: Железобетон

Сечение (диаметр) сваи на верхнем и нижнем концах: 400x400

поверхности грунта у сваи: 115,400

Длина сваи (без острья): 13,0 м

Состояние головы сваи после погружения (забивки): Целая

Длина острья: 0,35 м

Глубина погружения сваи: 10,14 м

Тип приборов для измерения перемещений сваи: Прогнбмеры ПМ

Краткая характеристика инженерно-геологического разреза в месте расположения сваи: Песок мелкий

Температура воздуха: +3°C

Дли	Изм	№ докум.	Полл	Да

Приложение №1.1