ГЛАВФУНДАМЕНТ

Свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-И-038-25122012

Генеральный директор
ООО ПСК «ГлавФундамент»

_____ Павлов С.Ю.

«__» _____ 2026 г.

ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

по статическим испытаниям грунтов сваями вдавливающей нагрузкой на объекте:
(*наименование объекта, адрес объекта, кадастровый номер земельного участка*)

(*шифр*)-ПВР

"СОГЛАСОВАНО"

_____

_____

_____ / _____ .

« _____ » _____ 2026 г.

"СОГЛАСОВАНО"

_____

_____

_____ / _____ .

« _____ » _____ 2026 г.

2026

Оглавление

1	Общие сведения	3
2	Состав и виды инженерно-геологических работ, организация их выполнения	3
3	Методика и технология выполнения работ	4
4	Подготовка к испытаниям	6
5	Испытания грунтов статической нагрузкой	7
6	Контроль качества и приемка работ	9
7	Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ	9
8	Предоставляемые отчетные материалы и сроки их представления	9
9	Используемые нормативные документы	10
	Приложение А. Схема испытания сваи на статическую вдавливающую нагрузку	11
	Приложение Б. Места проведения испытаний	12

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл
Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Да-

1. Общие сведения

1.1 **Наименование объекта**: (полное наименование объекта).

1.2 **Местоположение объекта**: (адрес объекта, кадастровый номер земельного участка).

1.3 Настоящая ПИ разработана на основании: технического задания на испытание свай.

1.4 Объектом испытаний являются забивные сваи, входящие в состав свайных фундаментов.

1.5 Статические испытания свай при строительстве зданий и сооружений, расположенных на объекте, производятся с целью: испытания сваи статической нагрузкой для определения несущей способности в полевых условиях.

Испытательные сваи (количество свай, геометрические параметры, испытательные нагрузки) приняты в соответствии с рабочей документацией.

1.6 Схема для проведения статических испытаний свай вдавливающей нагрузкой представлена в Приложении А. Места проведения испытаний представлены в Приложении Б.

2. Состав и виды инженерно-геологических работ, организация их выполнения

В соответствии с требованиями СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ», СП 24.13330 «Свайные фундаменты» на площадке строительства намечается выполнить полевые испытания грунтов натурными сваями непрерывными статическими вдавливающими нагрузками в соответствии с ГОСТ 5686-2020.

Оформить результаты испытаний в виде отчета, включающего в себя:

- характеристики грунтов;
- графики зависимости деформации (осадки/перемещения) от нагрузок;
- результаты наблюдений за осадкой в процессе испытания грунтов свай.

Таблица 1 – Расчет максимальных значений нагрузок на сваю

Номер сваи	Тип сваи	Длина сваи, м	Глубина погружения сваи, м	Кол-во испытаний	Вид испытания	Нагрузка на испытание, тс
					вдавливание	

3. Методика и технология выполнения работ

Испытание выполняется установкой с гидравлическим домкратом (ДГ50П150), грузовой платформой из дорожных плит с упорами из блока ФБС. Измерительные приборы – индикаторы часового типа с точностью измерений 0,01 мм.

3.1 Испытательное оборудование и приборы

3.1.1 Состав установок и приборов для проведения испытания грунтов должен соответствовать требованиям раздела 5 ГОСТ 5686.

3.1.2 В состав установки для статических испытаний свай на вдавливающие нагрузки должны входить:

– устройство для нагружения сваи и контроля величины силового воздействия на сваю (гидравлическая система: домкраты; динамометр с натяжителем; гидравлические насосы; рукава высокого давления; манометры, динамометры);

– опорная конструкция для восприятия реактивных нагрузок (грузовая платформа, балка);

– реперная система;

– для измерения перемещений сваи в процессе испытания применять индикаторы часового типа с величиной хода не менее 50 мм (ИЧ-50) по ГОСТ 577 с ценой деления 0,01 мм.

3.1.3 Перечень необходимого оборудования и приборов приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики оборудования и приборов, применяемых при статических испытаниях свай

№ п/п	Наименование оборудования	Рекомендуемые характеристики
1	Реперная система (на 1 сваю)	Забивные стойки из шпильки М14 длиной не менее 1,0 м (2 шт.); неподвижные штанги из профильной прямоугольной трубы 60×40×4-5 мм длиной не менее 3,0 м (1 шт.).
2	Индикаторы перемещений (на 1 сваю)	Не менее 2-х шт. Индикаторы часового типа ИЧ-50 с точностью не менее 0,01 мм с классом точности 1 по ГОСТ 577.
3	Гидравлическая система (на 1 сваю)	Гидравлическая система с домкратами ДГ50П150 (или аналог) с гравитационным или пружинным возвратом (1 шт.). Должна обеспечивать максимальную нагрузку на сваю не менее 45 тс, ход штока домкрата – не менее 150 мм. Гидравлический насос ручной, рассчитанный для работы с домкратом (1 шт.). Гидравлические рукава (1 шт.) высокого давления для работы на давление не менее 70 МПа. Манометр с пределом измерений – не менее 600 кгс/см² (1 шт.).
Примечание: 1. Допускается применение средств измерений других типов, обеспечивающих указанные в таблице метрологические характеристики		

3.1.4 Схемы испытаний свай представлены в приложении А.

3.1.5 Конструкция стенда для испытаний свай должна быть рассчитана на воздействие усилия, указанного в настоящей программе. Домкраты, используемые для нагружения свай, должны обеспечивать максимальную нагрузку на сваю.

3.1.6 Специализированная испытательная организация должна обеспечить герметичность смонтированной гидравлической системы, входящей в состав установки по испытаниям свай (собранные воедино насос, домкрат, рукава высокого давления и манометр).

3.1.7 Ответственность за исправность и безопасную эксплуатацию испытательного оборудования и приборов (домкраты, гидравлические насосы, манометры, рукава высокого давления, реперная система) несет специализированная испытательная организация.

3.1.8 Монтаж испытательного стенда осуществляется подрядной строительной организацией, обеспечивающей прочность и устойчивость испытательного стенда при проведении испытаний.

3.1.9 Количество индикаторов перемещения, устанавливаемых симметрично относительно противоположных граней испытательной сваи, должно быть не менее двух.

3.1.10 Манометры, используемые при проведении статических испытаний, должны иметь верхний предел измерений не менее 600 кгс/см² (или 60 МПа).

4. Подготовка к испытаниям

4.1 Подготовительные работы по устройству испытательных свай, а также последовательность выполнения подготовительных работ приведены в таблице 3. Испытания допускается проводить после отдыха свай продолжительностью не менее 6 сут.

4.2 Специализированная испытательная организация должна обладать опытом производства работ по испытанию свай, а также необходимым оборудованием и приборами.

4.3 Все конструкции установок, применяемых для испытаний, должны быть рассчитаны на нагрузку, превышающую на 20 % наибольшую нагрузку, предусмотренную программой испытаний.

Таблица 3 – Перечень и последовательность выполнения подготовительных работ по устройству испытательных свай при статических испытаниях

№ п/п	Вид работ	Объем работ	Контролируемые параметры	Организация, ответственная за проведение работ
1	2	3	4	5
1	Устройство испытательных свай	Каждая свая	Перечень контролируемых параметров принять в соответствии с ППР на устройство свай	Строительный подрядчик
2	Проверка гидравлической системы (домкрат, гидравлический насос, рукав высокого давления, манометр) на герметичность	Каждая собранная воедино гидравлическая система	Требования к собранной воедино гидравлической системе: - проверка отсутствия подтеков и течей в системе	Специализированная испытательная организация
3	Монтаж грузовой платформы с грузом	Стальная конструкция (рама) испытательного стенда	Требования к испытательному стенду: - должен быть рассчитан на нагрузку, превышающую на 20 % наибольшую нагрузку, предусмотренную программой испытаний	Строительный подрядчик
4	Установка испытательного оборудования и реперной системы	Каждая свая	Установка и наладка гидравлической системы (домкрат, гидравлический насос, рукав высокого давления, манометр) и реперной системы, а также прогибомеров в соответствии с разделом 4 настоящей ПВР	Специализированная испытательная организация

5 Испытания грунтов статической нагрузкой

5.1 Испытания грунтов статической вдавливающей нагрузкой

5.1.1 Нагрузка при испытаниях натурных свай должна быть доведена до максимального значения, указанного в программе испытаний. Ступени нагрузки принимать равными: для первых трех ступеней – 1/5 от наибольшей нагрузки, последующие ступени – 1/10 от заданных в программе максимальных нагрузок с учетом технических характеристик оборудования (п. 8.2.1 ГОСТ 5686-2020).

5.1.2 Если нагрузка при статическом испытании свай на вдавливание доведена до нагрузки, вызывающей непрерывное возрастание их осадки s без увеличения нагрузки (при s < 40 мм), то за частное значение предельного сопротивления F_u испытываемой сваи принимают нагрузку, зарегистрированную при предыдущей ступени нагружения.

5.1.3 На каждой ступени нагружения сваи следует снимать отсчеты по приборам в следующей последовательности: нулевой отсчет – перед нагружением сваи, первый отсчет – сразу после приложения нагрузки, затем последовательно три отсчета с интервалом 30 мин и далее через каждый час до условной стабилизации деформации (затухания перемещения).

5.1.4 За критерий условной стабилизации осадки сваи от очередной ступени нагружения принять скорость осадки не более 0,1 мм за последние 60 мин наблюдений.

5.1.5 Выдерживать сваю под нагрузкой на последней ступени нагружения даже в случае наступления условной стабилизации осадки сваи не менее 0,5 часа.

5.1.6 Разгрузку сваи производить ступенями, равными удвоенным ступеням нагружения, с выдержкой на каждой ступени не менее 15 минут.

Таблица 4 – Ступени нагружения при испытании на статическую вдавливающую нагрузку

Ступень	**Нагрузка, тс**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
Разгрузка	
1	
2	
3	
4	

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл
Ли Изм. № докум. Подп. Да-
(шифр)-ИГИ-Т.ПРИЛ.Б
Лист
17

6. Контроль качества и приемка работ

Руководство изыскательской экспедиции несет ответственность за полноту и качество выполняемых работ и организует систему контроля согласно внутренней инструкции о порядке выполнения, контроля и приемки полевых работ.

7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Охрана труда при производстве инженерно-геологических работ организуется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по охране труда и технике безопасности.

В соответствии с Трудовым кодексом РФ обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя (сертификация и применение оборудования, средств индивидуальной и коллективной защиты работников, обеспечение спецодеждой и обувью, обучение безопасным методам в объеме инструкций по охране труда для соответствующих профессий, приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда).

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередачи, железные и автомобильные дороги, коммуникации и т. п.) и провести пообъектный инструктаж со всеми работниками бригады. Согласовать точки бурения и других полевых работ с организациями, ответственными за эксплуатацию подземных коммуникаций.

8. Предоставляемые отчетные материалы и сроки их представления

Отчетная документация предоставляется заказчику на бумажном носителе в 2 экземплярах, 1 экземпляр – в электронном виде.

Сроки предоставления отчетных материалов – согласно договору.

9. Используемые нормативные документы

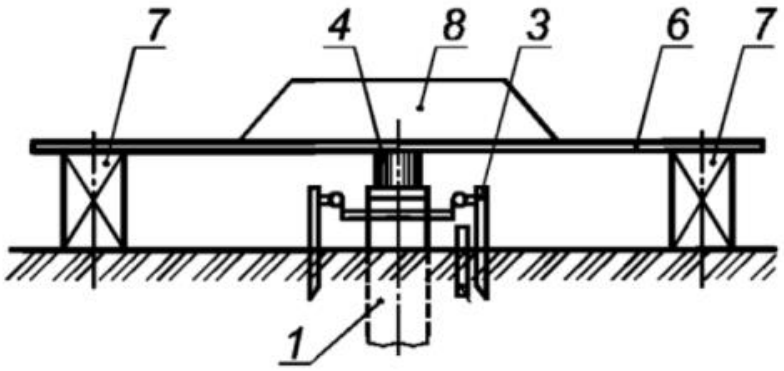
– СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства»;

– СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ»;

– СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;

– ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Приложение А. Принципиальная схема испытания сваи на статическую вдавливающую нагрузку



(1 – испытуемая свая; 3 – реперная система с индикаторами; 4 – домкрат; 5 – система балок; 6 – грузовая платформа; 7 – упор; 8 – груз)

Приложение Б. Места проведения испытаний

