

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет»
Испытательный центр «Самарастройиспытания».

Адрес: 443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д.194, ком315. Тел. 242-50-87, 339-14-94.

Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.22СЛ39.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель испытательного
центра «Самарастройиспытания»,
к.т.н.

Зубков В.А.
2016 г.



ПРОТОКОЛ № 43-16

Испытание полимерного кабельного колодца.

г. Самара

06 мая 2016 г.

Основание для проведения испытаний: Заявка от 04 апреля 2016 г

Наименование продукции: Образцы полимерного кабельного колодца по ТУ 4859-002-61817608-2015

Цель испытания: определение стойкости корпуса и приповерхностных элементов колодца к действию нагрузки от транспорта, стойкости базы колодца к удару, стойкости базы к удару при свободном падении с высоты 500 мм после выдержки при температуре (-10 +/- 2)⁰С.

Предъявитель образцов (проб): ООО «Пласт Инжиниринг», г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова, д.20, кв.24.

Изготовитель образцов (проб): ООО «Пласт Инжиниринг», г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова, д.20, кв.24.

Сведения об испытываемых образцах (пробах): полимерный кабельный колодец с размерами 1670x1360 мм, изготовленный методом ротационного формования из линейного полиэтилена.

Дата получения образцов (проб): 18.04.16 г.

Процедура отбора образцов (проб): Образцы полимерного кабельного колодца с размерами 1670x1360 мм в количестве 2 штук, с размерами 450x470 мм в количестве 2 штук отобраны на производстве, и доставлены в лабораторию представителем ООО «Пласт Инжиниринг».

Регистрационный номер: 47-10.16, 47/1-10.16.

Методика испытания: ТУ 4859-002-61817608-2015

Дата и место испытания: 20.04-10.05.2016 г. ИЦ «Самарастройиспытания» СГАСУ

Протокол испытаний № 43-16	Испытательный Центр «Самарастройиспытания»	стр. 1 из 5
1 Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы (пробы). 2 Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без разрешения ИЦ «Самарастройиспытания».		

Для испытаний в лабораторию были доставлены образцы полимерного кабельного колодца с размерами 1670x1360 мм. Испытания проводили с целью определения стойкости корпуса и приповерхностных элементов колодца к действию нагрузки от транспорта, стойкости базы колодца к удару, стойкости базы к удару при свободном падении с высоты 500 мм после выдержки при температуре $(-10 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

Стойкость корпуса и приповерхностных элементов колодца к действию нагрузки от транспорта.

Для определения стойкости корпуса и приповерхностных элементов колодца к действию нагрузки от транспорта, в лаборатории ИЦ «Самарастройиспытания» был установлен металлический короб, куда, в засыпанный грунт, был установлен испытываемый образец колодца (рег. № 47-10.16÷1). Установка выполнена в соответствии с требованиями ТУ 4859-002-61817608-2015 п. 4.10.

Грунт, в виде песка, засыпался послойно, с уплотнением и контролем уплотнения через каждые 200 мм по высоте. Засыпку и уплотнение песка осуществляли представители ООО «Пласт Инжиниринг», контроль уплотнения песка выполняли сотрудники ИЦ «Самарастройиспытания». Для определения степени уплотнения песка, перед испытанием, из песка, доставленного представителями ООО «Пласт Инжиниринг», была отобрана проба для определения физико-механических показателей. Была определена максимальная плотность песка, построен график зависимости изменения плотности скелета грунта от влажности. Затем определяли фактическую плотность скелета грунта при засыпке, с шагом 200 мм. Фактический коэффициент уплотнения песка составил 0,98, что соответствует требуемому значению степени уплотнения равному 98%.

Результаты испытаний песка приведены в таблицах 1,2 и на рисунке 1.

Поверх колодца, на уплотненный песок была установлена опорная железобетонная плита с чугунной крышкой люка. Сосредоточенную нагрузку создавали домкратом, передача нагрузки на люк осуществлялась через стальной пуансон по ГОСТ 3634 (Приложение В). При испытании измеряли перемещение крышки люка в трех точках. Перемещение измеряли прогибомерами ПАО 6.

Протокол испытаний № 43-16	Испытательный Центр «Самарастройиспытания»	стр. 2 из 5
1 Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы (пробы).		
2 Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без разрешения ИЦ «Самарастройиспытания».		

Нагрузку увеличивали плавно от 0 до 22500 кг, с параллельным контролем перемещения крышки люка. При нагрузке 22500 кг произошло разрушение чугунной крышки люка. Перемещение крышки люка при максимальной нагрузке составило 3,75 мм. После снятия нагрузки и выдержки более 2 часов, остаточное перемещение крышки люка составило 0,85 мм. График перемещения крышки люка при увеличении нагрузки приведен на рисунке 2.

Таблица 1 – Результаты определения максимальной плотности песка

п/п	Плотность влажного грунта, г/см ³	Влажность, %	Плотность скелета грунта, г/см ³
1	1,74	4,2	1,67
2	1,75	4,9	1,67
3	1,78	6,1	1,68
4	1,81	7,0	1,69
5	1,84	8,1	1,70
6	1,84	9,1	1,69

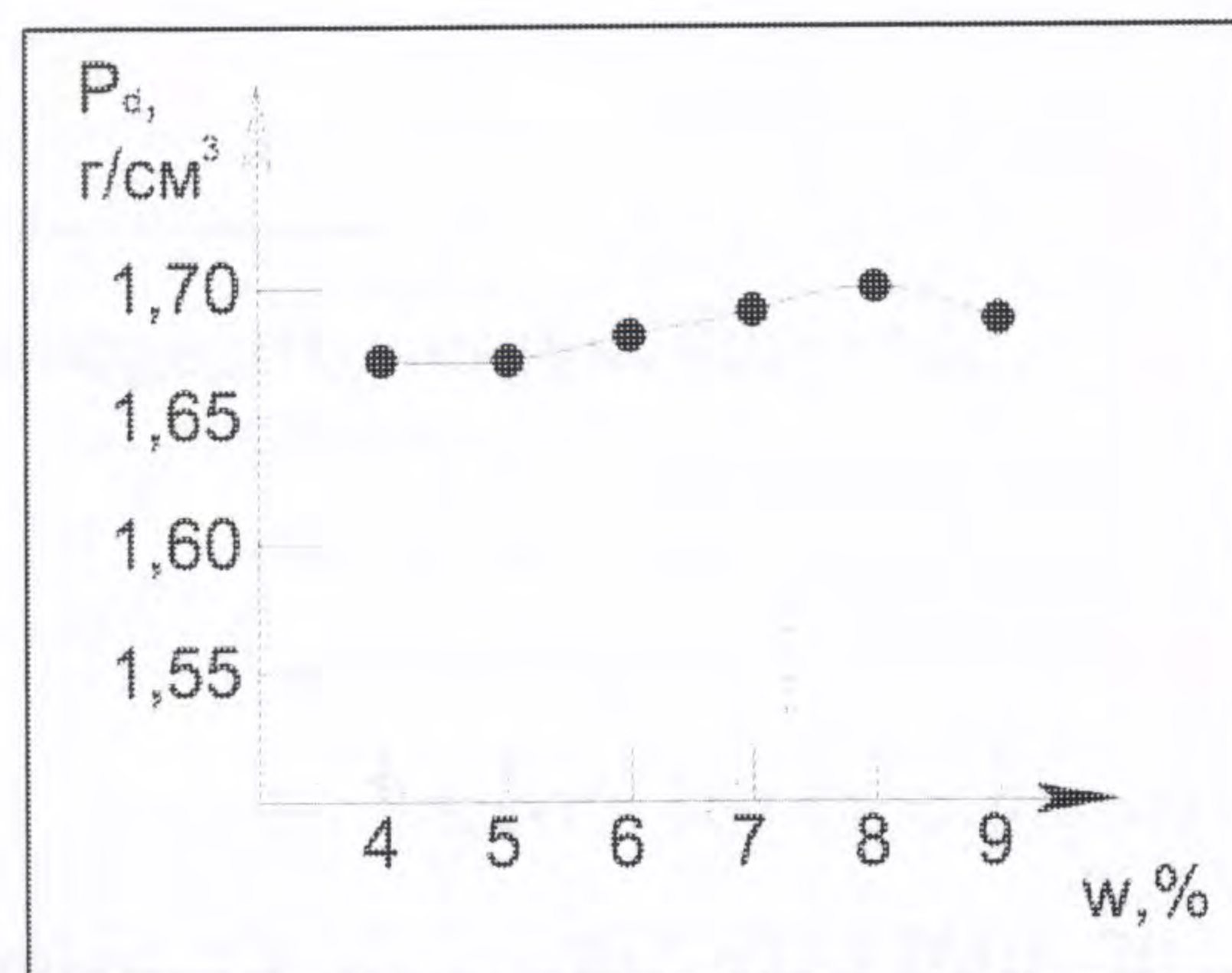


Рисунок 1 – График зависимости изменения плотности скелета грунта от влажности

Таблица 2 – Результаты определения коэффициента уплотнения песка

Номер слоя	Толщина слоя, м	Природная плотность, г/см ³	Природная влажность, %	Плотность скелета грунта, г/см ³	Максимальная плотность, г/см ³	Коэффициент уплотнения
1	0,2	1,80	7,6	1,67	1,70	0,98
2	0,2	1,82	8,1	1,68		0,99
3	0,2	1,81	7,7	1,68		0,99
4	0,2	1,84	8,2	1,70		1,00
5	0,2	1,80	8,0	1,67		0,98
6	0,2	1,81	7,5	1,68		0,99
7	0,2	1,80	9,0	1,65		0,97
8	0,2	1,78	6,7	1,67		0,98
9	0,2	1,81	7,9	1,68		0,99
10	0,2	1,82	8,3	1,68		0,98



Рисунок 2 – График перемещения крышки люка при сосредоточенной нагрузке

Стойкость базы колодца к удару

Стойкость базы колодца проверяли падающим грузом массой 1,0 кг с высоты 2500 мм. Груз выполнен в соответствии с требованиями ТУ 4859-002-61817608-2015 п. 4.8.

Испытывали базу полимерного кабельного колодца с размерами 1670x1360 мм (рег. № 47-10.16÷2). После единичного удара падающего груза в центр симметрии на дно колодца, трещин и других повреждений поверхности базы колодца обнаружено не было.

Стойкость базы к удару при свободном падении с высоты 500 мм после выдержки при температуре (-10 +/- 2)°С

Стойкость базы к удару при свободном падении с высоты 500 мм после выдержки при температуре (-10 +/- 2)°С проверяли на двух образцах полимерного колодца с размерами 450x470 мм (образец №1 - рег. № 47/1-10.16÷1, образец № 2 - рег. № 47/1-10.16÷2).

В соответствии с таблицей 9 ТУ 4859-002-61817608-2015, образцы были выдержаны в климатической камере при температуре минус 10°С, в течение 3 часов.

Протокол испытаний № 43-16	Испытательный Центр «Самарастройиспытания»	стр. 4 из 5
1 Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы (пробы).		
2 Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без разрешения ИЦ «Самарастройиспытания».		

Затем образцы были подвергнуты свободному падению на бетонный пол с высоты 500 мм. После падения, трещин и других повреждений образцов не выявлено.

Заключение: Испытанные образцы полимерного кабельного колодца по ТУ 4859-002-61817608-2015, производства ООО «Пласт Инжиниринг» соответствует требованиям ТУ 4859-002-61817608-2015 по показателям стойкость базы колодца к удару и стойкость базы к удару при свободном падении с высоты 500 мм после выдержки при температуре $(-10 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

При испытании образцов полимерного кабельного колодца по ТУ 4859-002-61817608-2015 на стойкость корпуса и приповерхностных элементов колодца к действию нагрузки от транспорта, были получены следующие характеристики:

- Максимальная нагрузка составила 22500 кг, при этой нагрузке произошло разрушение чугунной крышки люка;
- Перемещение крышки люка при максимальной нагрузке составило 3,75 мм;
- После снятия нагрузки и выдержки более 2 часов, остаточное перемещение крышки люка составило 0,85 мм.

Ведущий инженер
ИЦ «Самарастройиспытания», к.т.н.



Кондратьева Н.В.

Протокол испытаний № 43-16	Испытательный Центр «Самарастройиспытания»	стр. 5 из 5
1 Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы (пробы).		
2 Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без разрешения ИЦ «Самарастройиспытания»		