

ОТЧЁТ

о научно-исследовательской работе докторанта PhD
группы МПИ PhD 1-22 3-го года обучения

КГТУ имени И. Раззакова

Иманбекова Турсунбека Толомушовича

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор

Тургумбаев Женишбек Жумадылович

Тема диссертационного исследования:

«Разработка и обоснование параметров ходового устройства подводных машин с повышенными сцепными характеристиками»

За текущий период обучения 2024-2025 год, докторантом PhD с 1 октября 2024 по 7 февраля 2025 выполнены следующие работы:

Проведены исследовательские работы со стендом используя три вида грунта супесь (песок с глинистыми включениями) озера Иссык Куль; супесь (песок с глинистыми включениями) водохранилища Орто Токой и суглинок (глина) с. Таш Доба (ранее с. Воронцовка Чуйской области) в процессе исследовательской работы проводил изменения влажности испытуемого грунта до полного погружения и изменения давления от 1 Атм=101,325 кПа до 3.2 Атмосфер = 324,24 кПа. Исследовательские работы проводились согласно утвержденному индивидуальному плану докторанта PhD Иманбекова Т.Т. на заседании кафедры «Механика и промышленная инженерия» Протокол № 6 от 22 февраля 2023 году.

1. Работа по наладке стенда и подготовке к экспериментальным исследованиям велась в аудитории 3/119 (с 15 февраля по 26 октября 2024г) :

- Наладка узлов герметичности камер;
- Наладка надежности системы подачи сжатого воздуха;
- Разработка методики проведения научных исследований;
- Поэтапное фиксирования показателей усилия сдвига;
- Механическое воздействие изменения нагрузки на испытуемых пластины в сухой камере и в камере 100% залитой водой;

Участие в международной конференции с 19 по 25 января 2024 г на международной конференции посвященное к 90 летию академика д.т.н., профессора Дворникова Л.Т.

по теме доклада «Анализ ходовых механизмов мобильных машин, работающих под водой» Докладчик Иманбеков Т.Т.

2. Механика воздействия водной среды на механизмы привода землеройной машины

- Изучение механического воздействия на тракт привода землеройной машины подготовка и сбор информации в НТБ и Google КГТУ им. И. Раззакова;
- Сбор информации зарубежных стран в использовании землеройной техники в подводных условиях: Российской Федерации, Японии и Норвегии;
- Обсуждена тема диссертационного исследования **«Разработка и обоснование параметров ходового устройства подводных машин с повышенными сцепными характеристиками»** и получены УДК в НТБ КГТУ 621.649.4:621.313.236.3 и <https://orcid.org/0009-0003-7237-0174> для публикации статей в зарубежных журналах.

3. Работа в библиотеках.

За отчётный период обучения были посещены библиотеки:

- НТБ КГТУ им. И. Раззакова;
- городские библиотека им. А. Осмонова;
- городская библиотека и им. Ч. Айтматова;
- НТБ КГУ им. А.Арабаева

Целью поездок в вышеперечисленные библиотеки:

- поиск и сбор информации по диссертационной теме.

4. Изучение литературы.

1. Брискин Е. С., Чернышев В. В., Малолетов А. В. И др. Сравнительный анализ колёсных, гусеничных и шагающих машин // Робототехника и техническая кибернетика. - 2013. № 1. - С. 6–14.
2. Королев И.А., Тимофеев И.П. Оптимизация параметров шагающей установки для освоения ресурсов морского дна // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. № 6. - С. 60–73.
3. Добрецов, В.Б. Мировой океан и континентальные водоемы: минеральные ресурсы, освоение, экология / В.Б.Добрецов, В.А.Рогалев, Д.С.Опрышко. – СПб.: Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы, 2007. – 796 с.
4. Setiwan R. Parametric Analysis on Off-shore Dredging Process using Cutter Suction Dredgers / R.Setiwan // ACEAN Engineering Journal. – 2015. – Part A, Vol 6, No 1– P. 37-46.
5. Недорезов И.А., Тургумбаев Ж.Ж. Моделирование процессов разрушения грунтов в подводных условиях // Строительные и дорожные машины. - 1994. № 3. - С. 20-23.
6. Ветров Ю.А. Резание грунтов землеройными машинами [Текст] / Ю.А. Ветров. - М.: Машиностроение, 1971. - 357 с.
7. Зеленин А.Н., Баловнев В.И., Керов И.П. Машины для земляных работ. - М.: Машиностроение, 1975. - 424 с.
8. Карасев Г.Н. Определение силы резания грунта с учетом упругих деформаций при разрушении // Строительные и дорожные машины. – 2008. - № 4. – С. 36-42.
9. Тургумбаев С.Дж, Кабашев Р.А. Математические модели для определения силы копания грунтов с учетом упругих деформаций грунтов и гидростатического давления водной среды / С.Дж. Тургумбаев, // Наука и новые технологии. 2014. № 2. – С. 19-21.
10. Федоров, Д.И. Рабочие органы землеройных машин - М.: Машиностроение, 1977. - 282 с.
11. Марченко В.П. Некоторые результаты лабораторных исследований процесса и рабочих органов для подводной разработки связных грунтов // Сб. тр. Гидромеханизация при разработке тяжелых грунтов. – М.: ЦНИИТЭСтром, 1968. – С. 144-154.
12. Флорин В.А. Основы механики грунтов. Т. 1.- М.: Госстройиздат, 1959.–357 с.
13. Кабашев Р.А. Дорожные и строительные машины: абразивный износ рабочих органов землеройных машин – Алматы: Гылым, 1997. – 434 с.
14. Рабат О.Ж. Бекмаганбетова Д.А. Математическое моделирование при описании деформационных свойств среды «грунт-жидкость» // Сборник научных трудов

международной научно патенты: -практической конференции «Нурлы Жол-путь в будущее». - Алматы. 2015. - С. 60-63.

15. Цытович, Н.А. Механика грунтов - М.: Высшая школа, 1979, - 272 с.

16. Березанцев В.Г. Расчет оснований сооружений - Л.: Стройиздат, 1970. - 207 с.

17. Моделирование разрушения грунтов под гидростатическим давлением / И.А.Недорезов, Ж.Ж.Тургумбаев – Бишкек, КАСИ. 2000. – 153 с.

18. Маталин А.А. Технология машиностроения: учебник. – СПб.: Издательство «Лань». 2010. –512 с.

патенты: - № 2203421 РФ, МПК⁷ Е 21 С 50/00. Установка для

добычи полезных ископаемых со дна акватории / Маховиков Б.С.,

Шорников В.В., Незаметдинов А.Б., Шалыгин А.В.// -

№ 2001127590; Заявлено 10.10.01; ;

- № 2231643 РФ, МПК⁷ Е 21 С 50/00. Самоходная тележка для сбора конкреций в условиях дна Мирового океана /Маховиков Б.С., Незаметдинов А.Б., Шалыгин А.В.// - № 2003106579; заявлено 11.03.03;

- № 2231643 РФ, МПК⁷ Е 21 С 50/00. Самоходная тележка для сбора конкреций в условиях дна Мирового океана /Маховиков Б.С., Незаметдинов А.Б., Шалыгин А.В.// - № 2003106579; заявлено 11.03.03;

5. Работа над диссертационным исследованиями:

- Сдача образцов грунтов глина с Таш Добо Чуйской области, песок с Тамчы Иссык Кульской области, песок с Водохранилища Орто Токой, Кочкорского Района Нарынской области на определение лабораторным методом состав грунтов в ГХЛ ОАО «КыргызГИИЗ»;
- Визуальный осмотр стенда, очистка от пыли, грязи, проверка смазки вала подачи кронштейна тяги испытуемой пластины, щупа в червячном редукторе уровня масла;
- Осмотр резиновой прокладки на дверце крышки стенда;
- Очистка смотровых иллюминаторов с боку и с верху стенда;
- Первоначальные экспериментальные работы проводились при влажности 0 % результаты указаны на диаграммах и схемах приложение стр. ;
- 2-й этап эксперименты проводились пр влажности испытуемого грунта при влажности 15 % стр. ;
- 3-й этап эксперименты проводились при периодическом изменении нагрузки на пластину при влажности грунта 25% стр. ;
- 4-й этап при проведении эксперимента в камеру заливается вода, испытуемая пластина заменяется на более короткую весом 650 гр. стр. ;
- 5-й этап камера заполнена водой контейнер с испытуемой пластиной массой 1200гр при давлении 2.2 атмосфер= 293,260 к Па стр. ;
- Последующие испытания проводились при полном заполнении контейнера водой, а лоток с испытуемой пластиной обмотаны пищевой плёнкой на два раза
- стр ;

вывод: что существует аналитическая зависимость определяющая необходимую силу передвижения, в котором учитывается упругие деформации грунта и гидростатического давления.

6. Участие в предзащите докторской диссертации

на кафедре Дорожно-строительных машин докторанта Тургунбаева М.С.
КГТУ ил. И. Раззакова

7. Публикации.

№ п/п	Наименование работы, её вид	Форма работы	Выходные данные Издание :	Объём в п.л. или стр.	Стр.
1	«Анализ конструкций и исследований ходовых устройств машин в подводных условиях»	Статья	с 12 по 13 января 2023г Известия КГТУ им. И. Раззакова выпуск 2(70) 2024.	12	643-652
2	«Проект стенда для исследования процесса взаимодействия ходового оборудования мобильных машин с грунтом в подводных условиях»	Статья	с 7 по 10 Марта 2023г.	18	
3	«Исследования технического состояния механических конструкций»	Статья	С 10-25 ноября 2024г . Известия КГТУ им. И. Раззакова выпуск 2(70) 2024	21	695-715

Приложение 1 схемы проводимых испытаний и диаграммы- 50 л.;

Приложение 2 Результаты процессов испытаний на стенде-17 л.

Приложение № 2
К протоколу испытаний
№ 103 Г от 11.06.2024 г.

ГОСТ 12536-2014 Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов ситовым методом.

ГХЛ ОАО "КыргызГИИЗ"
Объект: Ортококойское, Иссык-Кульское водохранилище, карьер в Воронцовке
Дата испытания: 07.06.2024г
Результаты лабораторных работ не являются материалами изысканий ОАО «КыргызГИИЗ».

ОАО «КыргызГИИЗ» не несет ответственности за качество отбора и количество проб.

№ п/п	№ складки (шурфа)	Глубина отбора, м	Зерновой (гранулометрический) состав в %, Размер фракций в мм										Влажность, %		Число пластилинов, T_p	Пропорция влажности, %	Показатель текучести J_L в д. е. ГОСТ 25100-2020	* Угол откоса, в град. РСН 51-84		ГОСТ 25100-2020 * Наименование песка
			>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1	на границе текучести, W_L ГОСТ 5180-2015	на границе раскатывания, W_p ГОСТ 5180-2015								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	Ортококойское в-ще	0,0	7,1	5,3	5,0	6,6	10,6	30,5	34,9											
2	Иссык-Кульское в-ще	0,0	0,0	0,7	4,3	6,6	14,2	41,3	32,9											
3	Воронцовка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	99,2											



Исполнитель:  инж.. Максатбек и.А.
Проверил:  и.о. зав. лаб. Кабышева Л.Н.
Общее число страниц: -1

Конец приложения

ак-св
от-2
тб-кп

Приложение № 1

Измерения усилия сдвига
 - Система доводки грунтов
 - Таблица с. Там Додо
 - Грунт Сосси Кунь

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема проведения
 опрессовки



Использование
 видов испытываемых
 образцов

1- масса - масса 1,2

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема ___ кг.



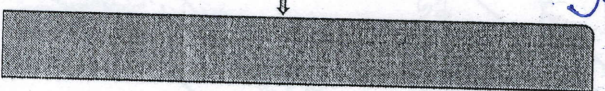
2- масса с
 ридовой массой - 1,2

3- масса с
 порочным буром
 высотой 20 см - 1,25

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема ___ кг.



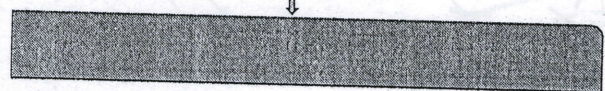
4- масса с
 порочной
 массой
 высотой 30 см - 1,3

5- масса с
 порочной
 массой
 высотой 50 см - 1,5

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема ___ кг.



6- масса - 0,65

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 0,3 кг., время ___ сек.

Схема 1,2 кг.

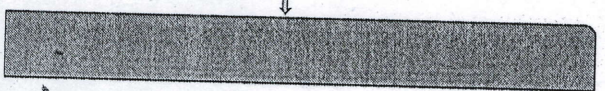


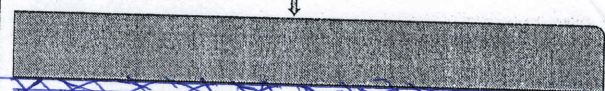
Таблица с. Там Додо

16 см

___) грунт сухой, плотность грунта 0 кг/см²

влажность % 15% показание динамометра 0,35 кг., время ___ сек.

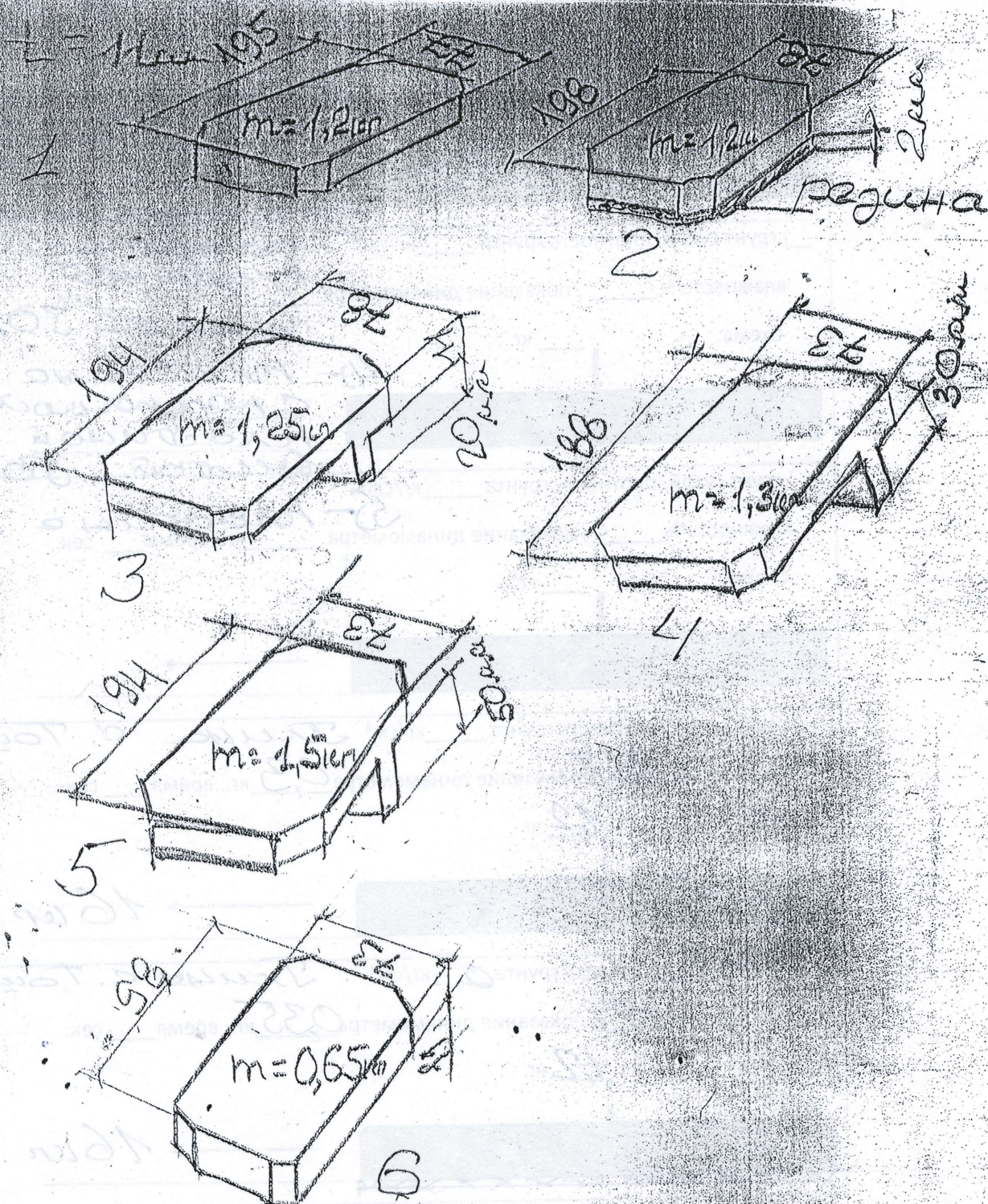
Схема 1,2 кг.



16 см

Таблица с. Там Додо

Испытательные образцы
 пластины изготовленные
 из металлического листа
 толщиной 11 мм



25.05.24

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Глина с Тал - Додо
влажность % 15%, показание динамометра 0,85 кг., время ____ сек.

Схема

↓ ____ кг.



→ 16 сек

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Глина с Тал - Додо
влажность % 15%, показание динамометра 1,15 кг., время ____ сек.

Схема

↓ 1,3 кг.



→ 16 сек

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Глина с Тал - Додо
влажность % 15%, показание динамометра 4,2 кг., время ____ сек.

Схема

↓ 1,50 кг.



→ 16 сек

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Грунт Орто - Тоос
влажность % 15%, показание динамометра 0,30 кг., время ____ сек.

Схема

↓ 1,2 кг.



→ 16 сек

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Грунт Орто - Тоос
влажность % 15%, показание динамометра 0,35 кг., время ____ сек.

Схема

↓ 1,21 кг.

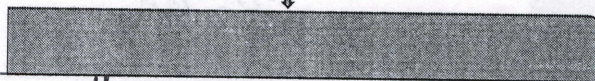


→ 16 сек

г) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² Грунт Орто - Тоос
влажность % 15%, показание динамометра 1,05 кг., время ____ сек.

Схема

↓ 1,25 кг.



→ 16 сек

1,5

25.05.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт Орто-Точкой

влажность % 0%, показание динамометра 2,05 кг., время ___ сек.

Схема

1,3 кг.



→ 16 сек

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт Орто-Точкой

влажность % 0%, показание динамометра 3,25 кг., время ___ сек.

Схема

1,5 кг.



→ 16 сек

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт с Точкой Додо

влажность % 0%, показание динамометра 0,735 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.



→ 16 сек

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт с Точкой Додо

влажность % 0%, показание динамометра 6,05 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 16 сек

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт с Точкой Додо

влажность % 0%, показание динамометра 0,82 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.



→ 16 сек

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Грунт с Точкой Додо

влажность % 0%, показание динамометра 7,68 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 16 сек

01.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 0,29 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 5,2 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 9,47 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 5,9 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 1,41 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 11,52 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

16 кл

37

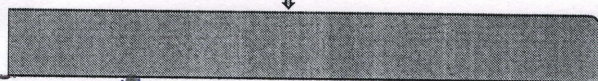
01.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 125 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 93 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.

→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 118 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 1214 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.

→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 32 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

Глина с. Таш - Додб

влажность % 0%, показание динамометра 13,1 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.

→ 16 см

19

02.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 9,89 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 кл

различ

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 5,26 кг., время ___ сек.

Схема

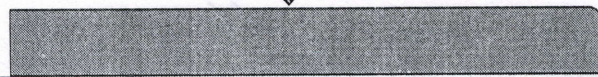
10 кг.

→ 16 кл

различ

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 1,55 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 кл

20 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 9,48 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.

→ 16 кл

20 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 9,66 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.

→ 16 кл

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 0%, показание динамометра 9,45 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.

→ 16 кл

30 см

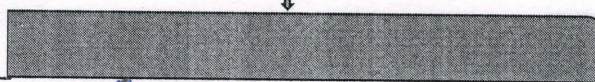
73

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 16 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.



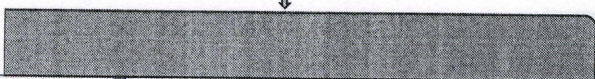
→ 16 кг

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 1232 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.



→ 16 кг

50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 272 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.



→ 16 кг

50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 1328 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

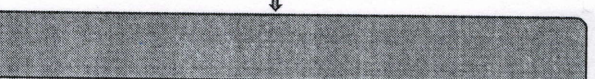


→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 96 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.



→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 0%, показание динамометра 580 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.



→ 16 кг

55

02.06.24

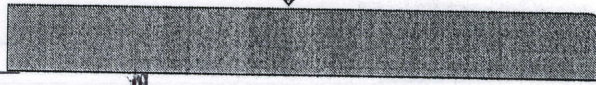
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 26 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

Грунт Орто-Товар
Давление 2,6 Атм



16 кг

91

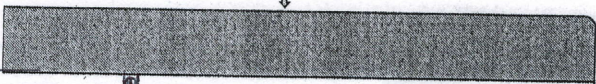
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 13,96 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

Грунт Орто-Товар



16 кг

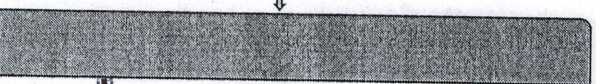
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 0,10 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

Грунт Орто-Товар
0,50 кг



16 кг

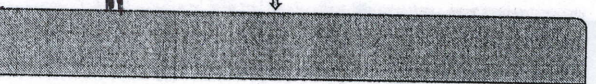
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 0,6 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

Грунт Орто-Товар
9,0 см
6,4 кг
8,9 кг



16 кг

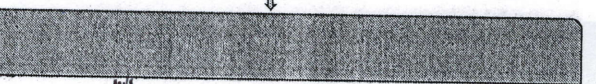
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 6,4 кг., время ___ сек.

Схема 5 кг.

Грунт Орто-Товар
8,9 кг



16 кг

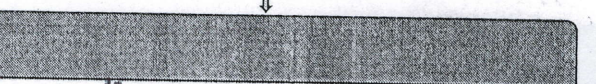
50 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 12,3 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

Грунт Орто-Товар
14,5 кг



16 кг

грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 0,085 кг., время сек.

Схема 0 кг.



грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 2,68 кг., время сек.

Схема 10 кг.



грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 0,248 кг., время сек.

Схема 0 кг.



результат

грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 6,08 кг., время сек.

Схема 10 кг.



результат

грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 1,016 кг., время сек.

Схема 0 кг.



20 см

грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 Таша Таш-Дооо
влажность % 15%, показание динамометра 11,23 кг., время сек.

Схема 10 кг.

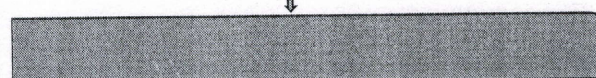


20 см

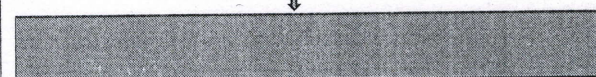
03.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 0,89 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

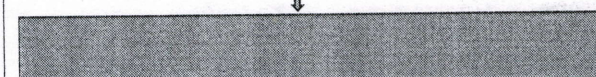
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 11,37 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 2,38 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

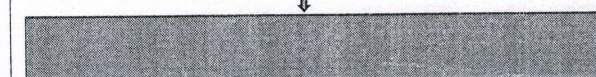
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 14,15 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 0,24 кг., время ___ сек.Схема 0 кг.

→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²влажность % 15%, показание динамометра 4,86 кг., время ___ сек.Схема 10 кг.

→ 16 кг

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 0,156 кг., время _____ сек.

Схема 0 кг.



→ 16 кг

режик

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 6,82 кг., время _____ сек.

Схема 10 кг.



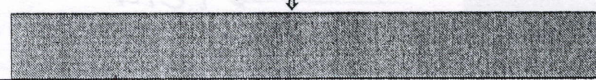
→ 16 кг

режик

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 0,655 кг., время _____ сек.

Схема 0 кг.



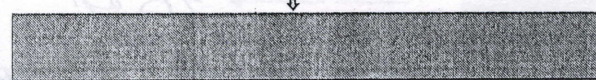
→ 16 кг

20 см

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 6,52 кг., время _____ сек.

Схема 10 кг.



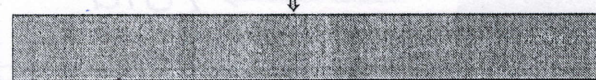
→ 16 кг

20 см

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 0,754 кг., время _____ сек.

Схема 0 кг.



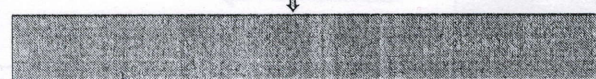
→ 16 кг

30 см

грунт сухой, плотность грунта _____ кг/см² *грунт Уссыи Тульсин*

влажность % 15%, показание динамометра 12,14 кг., время _____ сек.

Схема 10 кг.



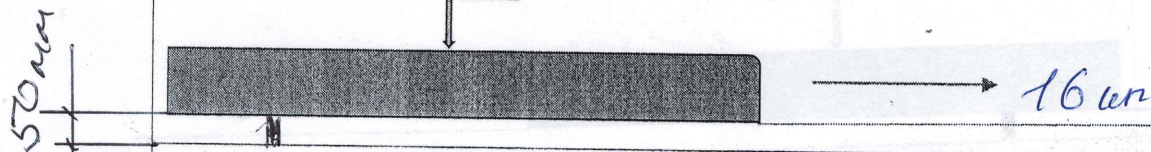
→ 16 кг

30 см

05.06.24

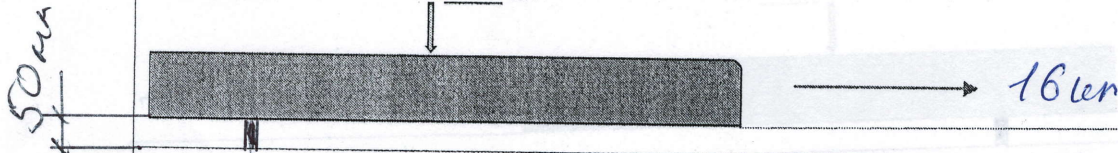
грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *грунт Иссель-Жульск*
 влажность % 15%, показание динамометра 2,56 кг., время ____ сек.

Схема 0 кг.



грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *грунт Иссель-Жульск*
 влажность % 15%, показание динамометра 15,17 кг., время ____ сек.

Схема 10 кг.



грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²
 влажность % 15%, показание динамометра 0,175 кг., время ____ сек.

Схема 0 кг.



грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²
 влажность % 15%, показание динамометра 5,763 кг., время ____ сек.

Схема 10 кг.



грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *грунт Орто-Токойский*
 влажность % 15%, показание динамометра 0,598 кг., время ____ сек.

Схема 0 кг.



грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *грунт Орто-Токойский*
 влажность % 15%, показание динамометра 6,23 кг., время ____ сек.

Схема 10 кг.



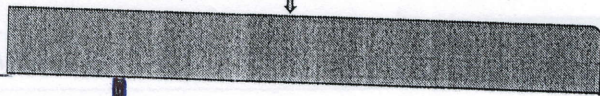
09.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 0,785 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

20 см



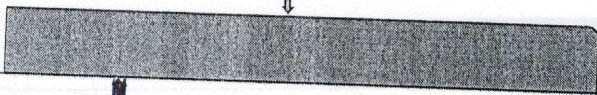
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 8,43 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

20 см



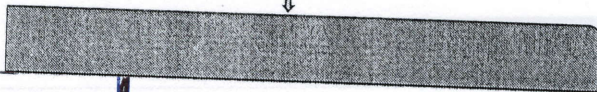
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 1,28 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

30 см



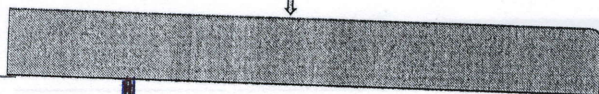
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 15%, показание динамометра 10,41 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

30 см



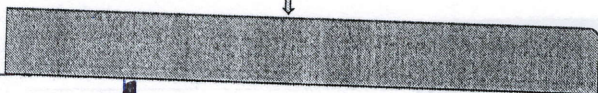
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 0,185 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

50 см



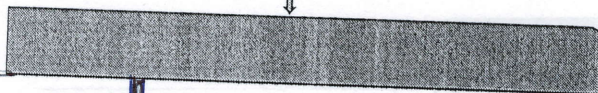
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 5,79 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

50 см



→ 16 кг

11.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Токой

1) пластина $m = 1,2$ кг
влажность 25%



13.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Токой

2) пластина + гребешок $m = 1,2$ кг
влажность 25%



16.06.24 Диаграмма испытаний на грунте Сунесь Орто-Токов
 3) Месечко + буртик 20мм
 $m = 1,25$ влажность 25%



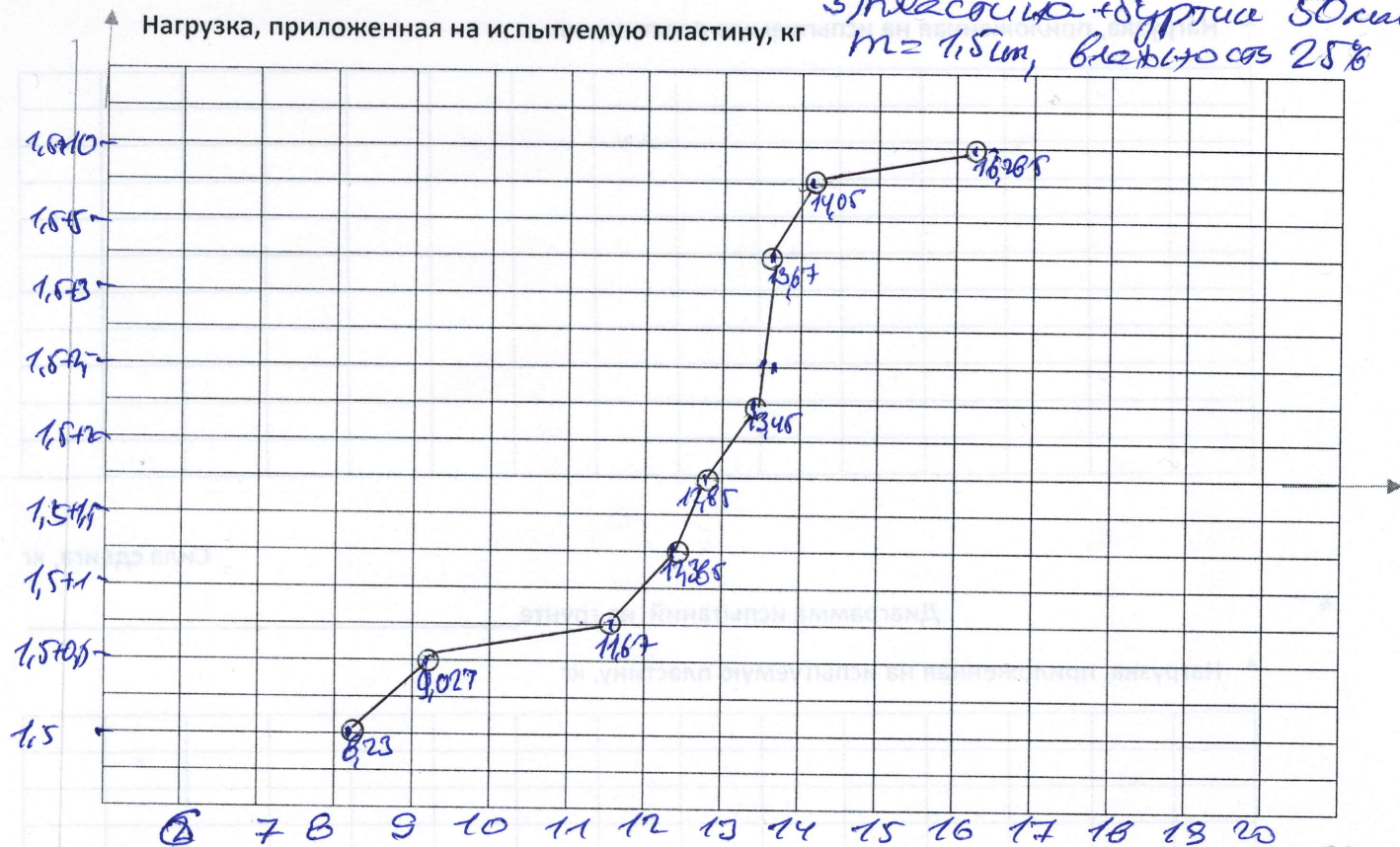
16.06.24 Диаграмма испытаний на грунте Сунесь Орто-Токов
 4) Месечко + буртик 30мм
 $m = 1,3$ влажность 25%



16.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

Супесь Орто-Токая
5) масса + буртика 50 см
 $m = 1.5 \text{ т}$, влажность 25%



17.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

Супесь Часые Луя
1) масса $m = 1.2 \text{ т}$
влажность 25%



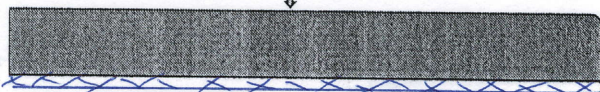
13.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушилка Орто-Токой*

влажность % 25%, показание динамометра 0,48 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.



→ 16 кг

ручье

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 7,78 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 16 кг

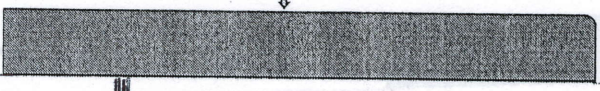
ручье

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 1,716 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.



→ 16 кг

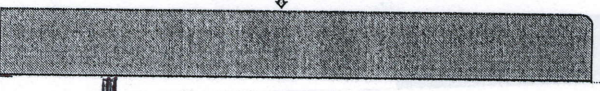
20 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 10,278 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 16 кг

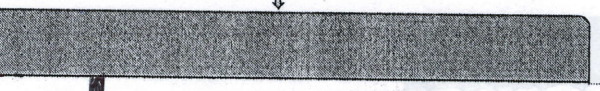
40 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 4,167 кг., время ___ сек.

Схема

0 кг.



→ 16 кг

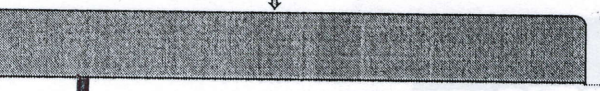
30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 15,72 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 16 кг

30 см

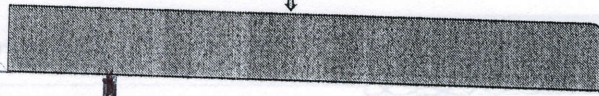
16.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 8,23 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

50мм



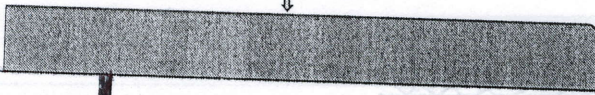
16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 16,285 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

50мм

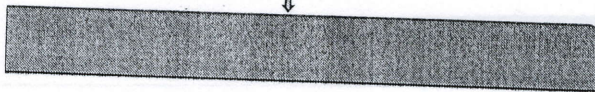


16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра 0,448 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

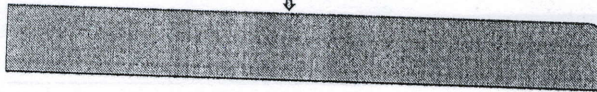


16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % ___, показание динамометра 5,942 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

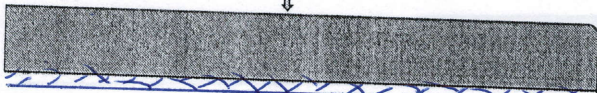


16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 0,712 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

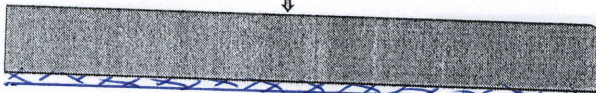


16 кл

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 7,232 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

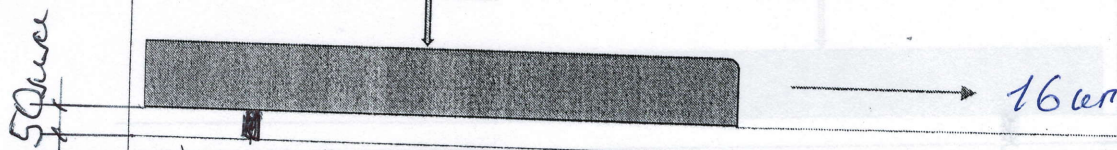


16 кл

17.06.24

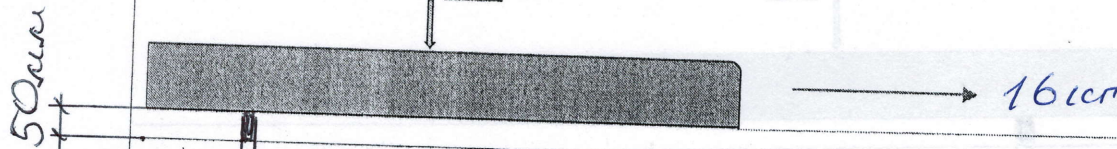
грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 12,25 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 1,5 кг.



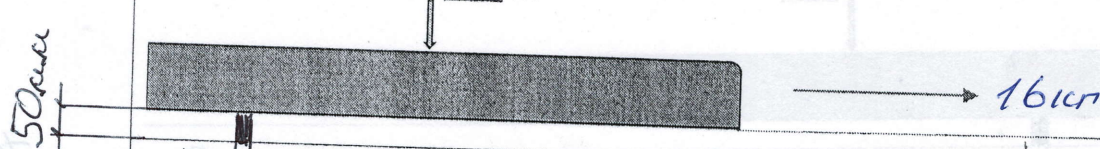
грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 13,65 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 2 кг.



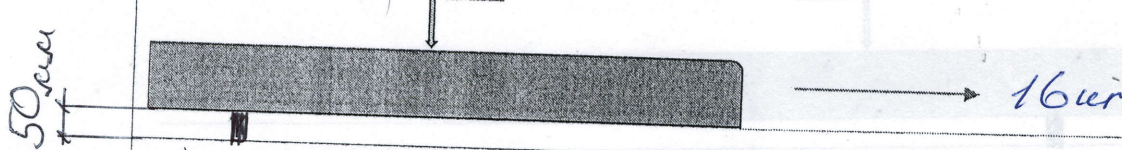
грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 13,66 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 2,5 кг.



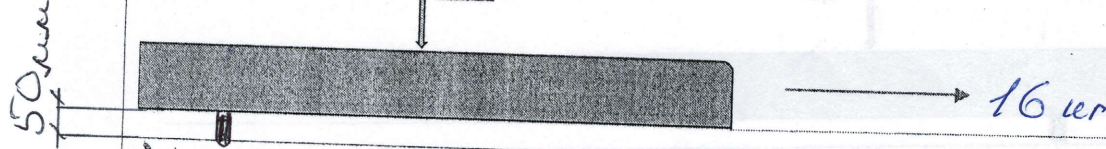
грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 17,98 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 3 кг.



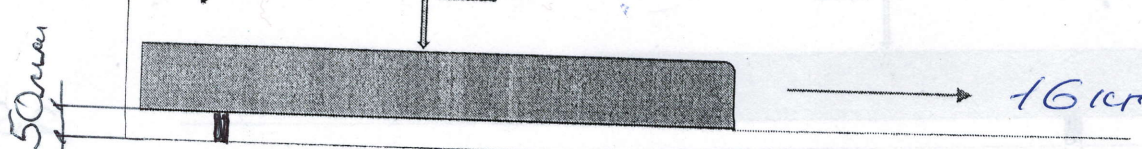
грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 18,253 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 5 кг.



грунт сухой, плотность грунта кг/см^2 *сушиной Исык-Куль*
 влажность % 25%, показание динамометра 21,63 кг., время сек.

Схема $\downarrow$ 10 кг.



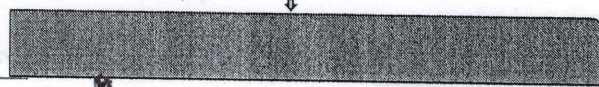
17.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра 2617 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

20 см



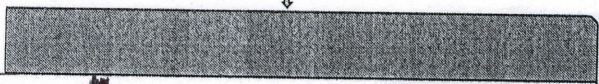
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта 9,89 кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра 989 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

20 см



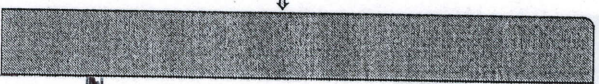
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема ___ кг.

30 см



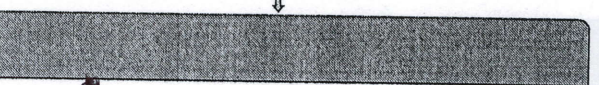
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра 791 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

50 см



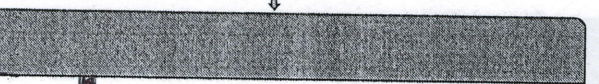
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра 8050 кг., время ___ сек.

Схема 0,5 кг.

50 см



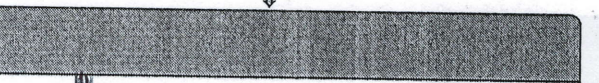
→ 16 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *сушиной Исые-Жульск*

влажность % 25, показание динамометра 886 кг., время ___ сек.

Схема 1,0 кг.

50 см



→ 16 кг

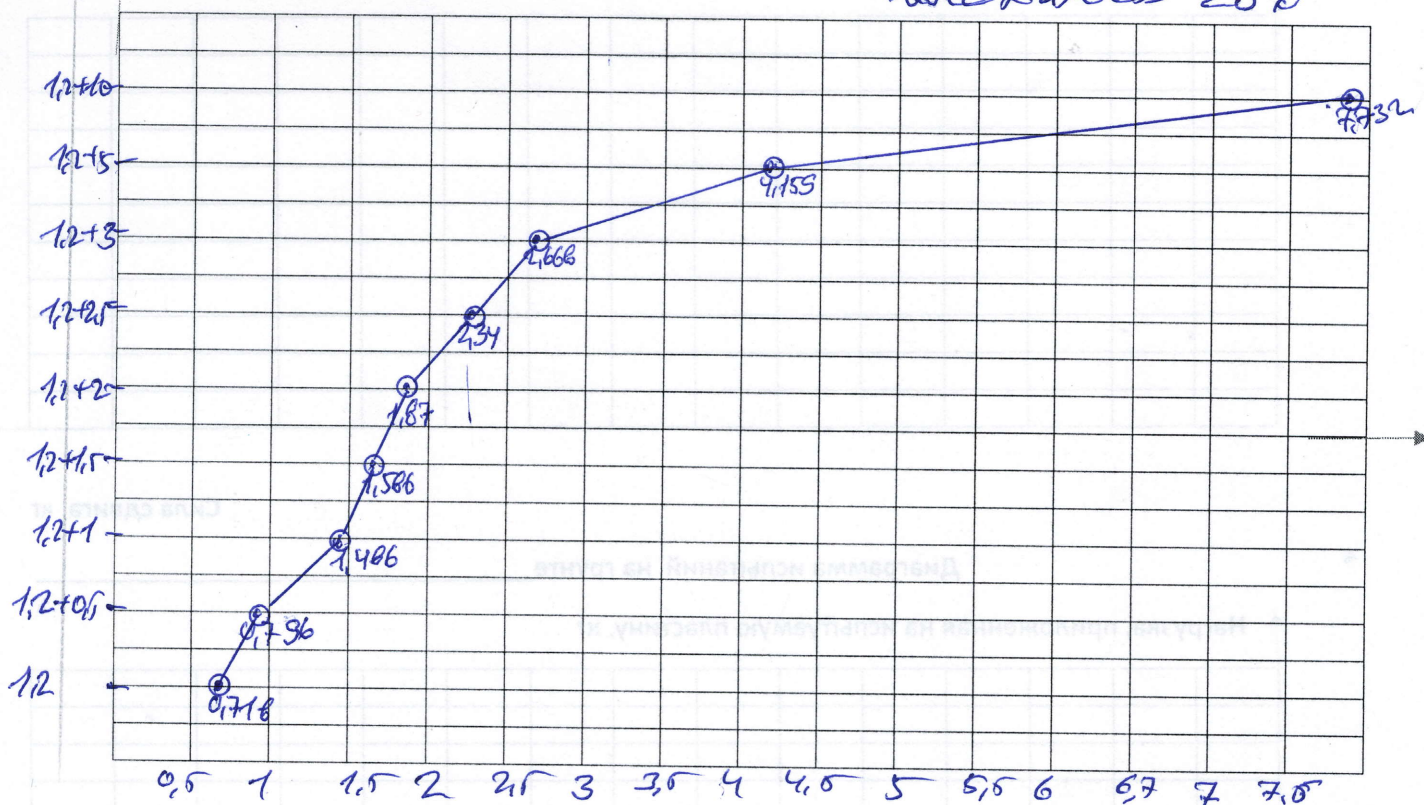
25

17.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Исыяк Луи
2) масса 40 + родника. $m = 1,2 \text{ м}$
влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



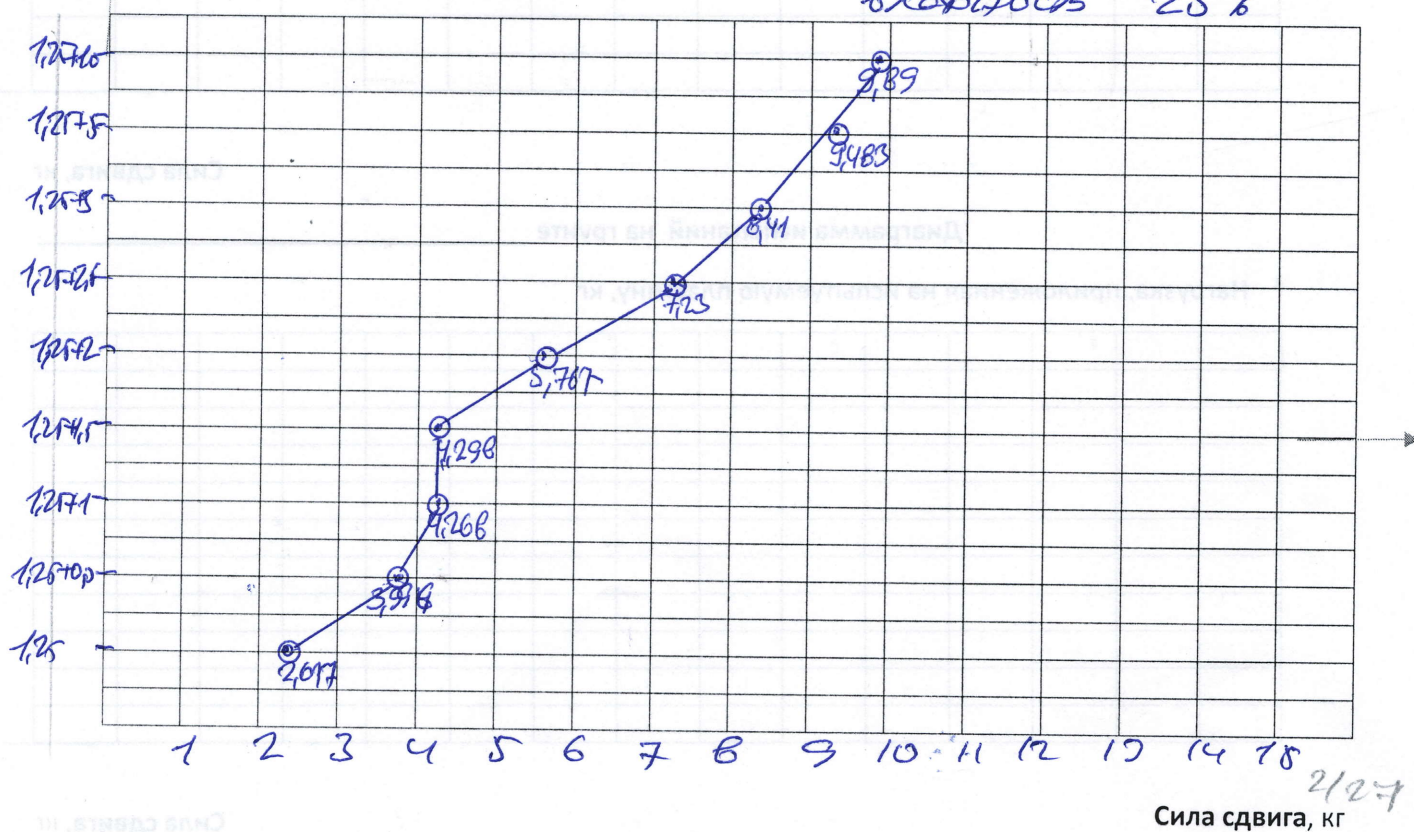
Сила сдвига, кг

17.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Исыяк Луи
3) масса 20 + бурти 20 см $m = 1,25 \text{ м}$
влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



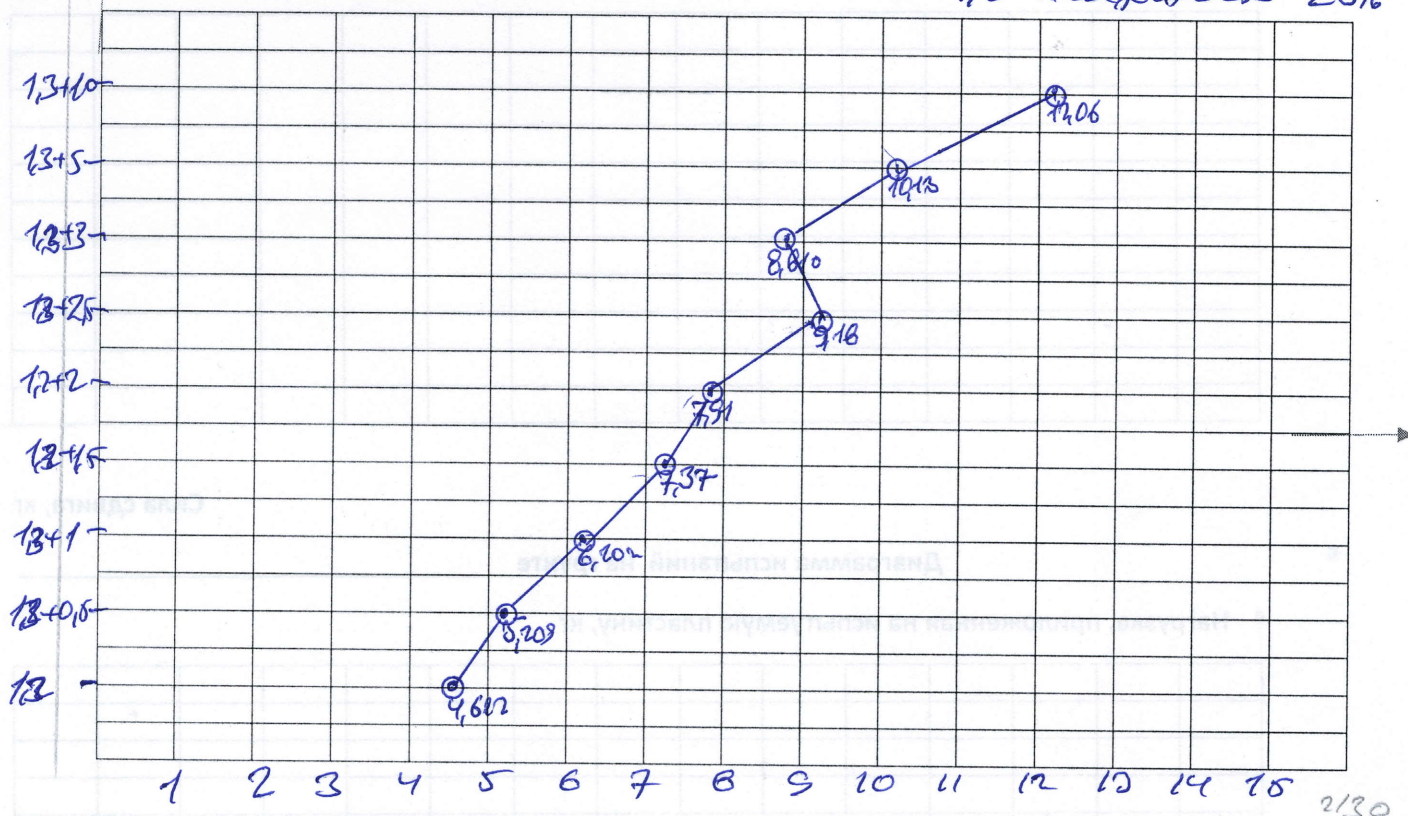
Сила сдвига, кг

17.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Исык-Куль
 1) масса + бурти 30 мм
 $m = 1,3$ влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



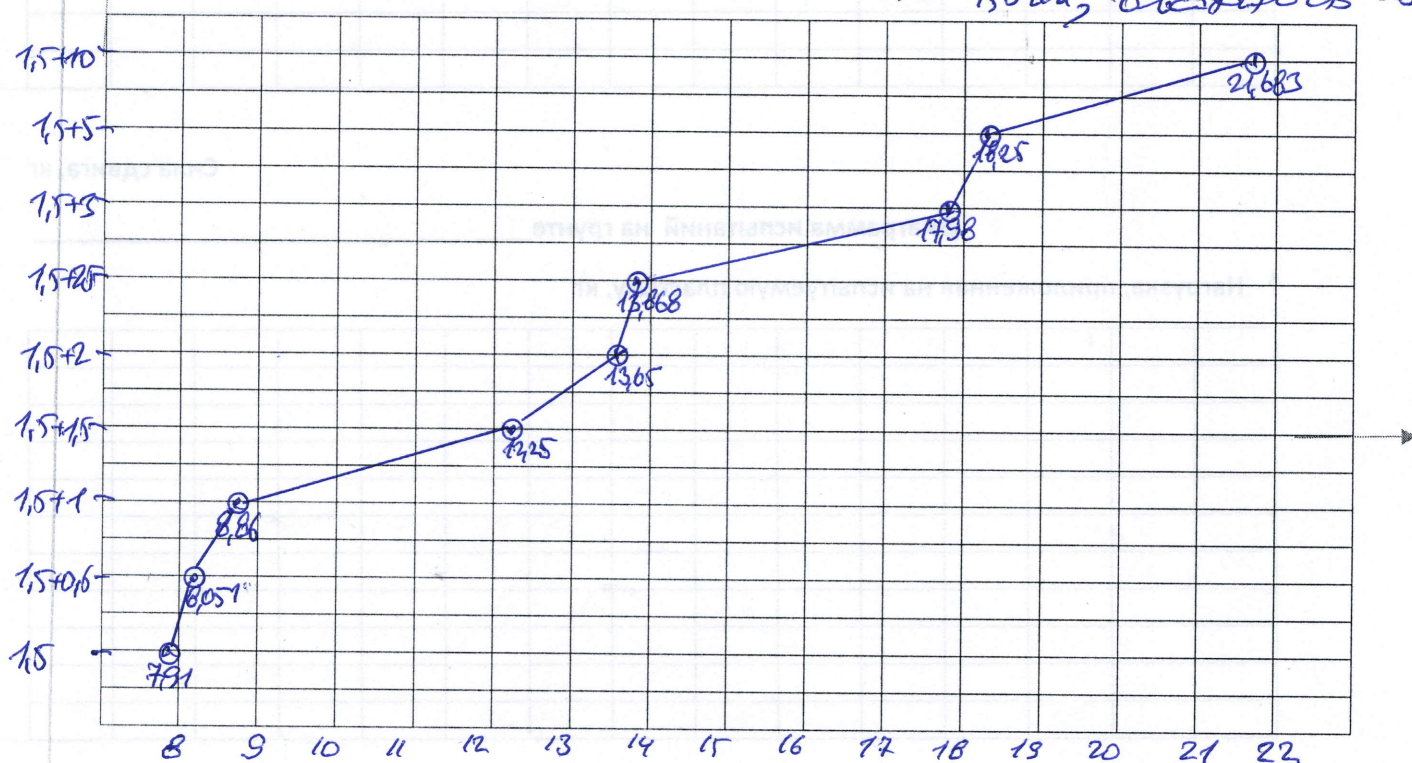
Сила сдвига, кг

17.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Исык-Куль
 5) масса + буртик 50 мм
 $m = 1,5$ влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



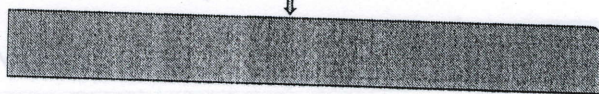
Сила сдвига, кг

23.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 7,746 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

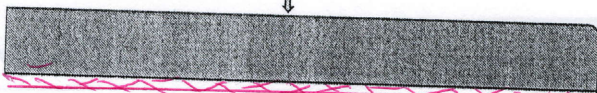


→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 3,137 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

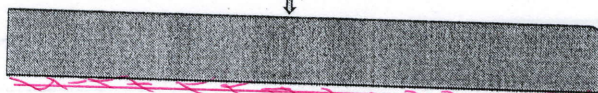


→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 3,120 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.

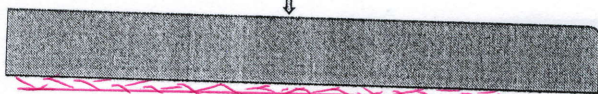


→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 4,575 кг., время ___ сек.

Схема 1,5 кг.

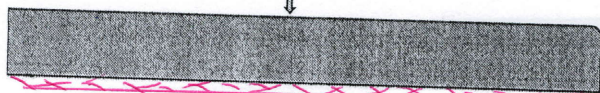


→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 4,617 кг., время ___ сек.

Схема 2,0 кг.

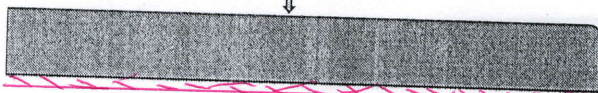


→ 16 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 5,28 кг., время ___ сек.

Схема 2,5 кг.



→ 16 см

37

___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *грунт с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 3,08 кг., время ____ сек.
 Схема 1 кг.


___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *Тамча с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 3,67 кг., время ____ сек.
 Схема 1,5 кг.


___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *Тамча с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 4,56 кг., время ____ сек.
 Схема 2 кг.


___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *Тамча с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 4,975 кг., время ____ сек.
 Схема 2,5 кг.


___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *Тамча с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 5,136 кг., время ____ сек.
 Схема 3 кг.


___) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см² *Тамча с. Там-Добо*
 влажность % 25% показание динамометра 5,416 кг., время ____ сек.
 Схема 5 кг.


35

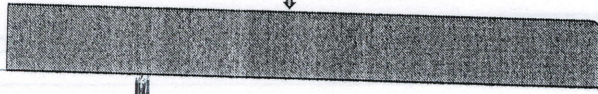
23.06.25

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 10,00 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.

30 см



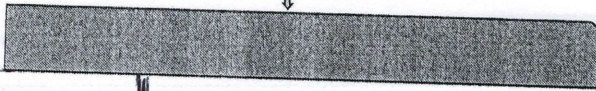
→ 30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 10,05 кг., время ___ сек.

Схема 0,5 кг.

30 см



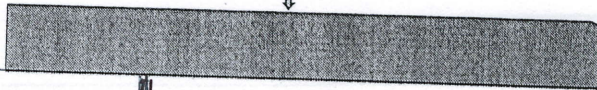
→ 30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 10,60 кг., время ___ сек.

Схема 1,0 кг.

30 см



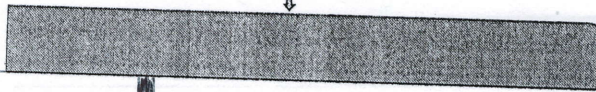
→ 30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 11,90 кг., время ___ сек.

Схема 1,0 кг.

30 см



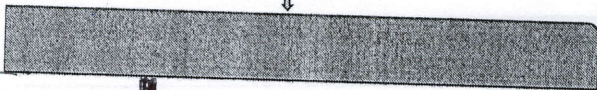
→ 30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 11,98 кг., время ___ сек.

Схема 1,5 кг.

30 см



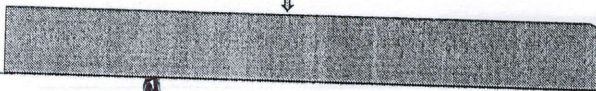
→ 30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 11,99 кг., время ___ сек.

Схема 2,0 кг.

30 см



→ 30 см

46

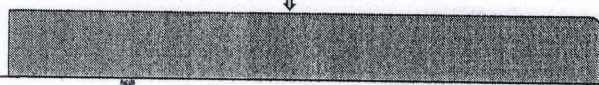
30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 9,56 кг., время ___ сек.

Схема

1,5 кг.



→ 20 кг

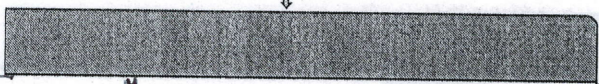
30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 10,38 кг., время ___ сек.

Схема

2,0 кг.



→ 20 кг

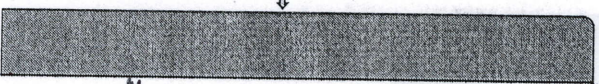
30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 15,38 кг., время ___ сек.

Схема

2,5 кг.



→ 20 кг

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 16,38 кг., время ___ сек.

Схема

3 кг.



→ 20 кг

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 17,45 кг., время ___ сек.

Схема

5 кг.



→ 20 кг

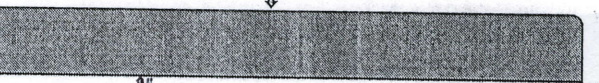
30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 25, показание динамометра 19,45 кг., время ___ сек.

Схема

10 кг.



→ 20 кг

23.06.25

—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 7,284 кг., время ____ сек.

Схема 15 кг.

Дан



—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 7,684 кг., время ____ сек.

Схема 20 кг.

Дан



—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % 25%, показание динамометра 9,204 кг., время ____ сек.

Схема 25 кг.

Дан



—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % ____, показание динамометра 10,58 кг., время ____ сек.

Схема 3 кг.

Дан



—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % ____, показание динамометра 10,68 кг., время ____ сек.

Схема 5 кг.

Дан



—) грунт сухой, плотность грунта ____ кг/см²

влажность % ____, показание динамометра 15,39 кг., время ____ сек.

Схема 10 кг.

Дан



40-41

23.06.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 7,28 кг., время ___ сек.

Схема 3 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 8,21 кг., время ___ сек.

Схема 5 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 10,12 кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.



23.06.24 ___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 5,265 кг., время ___ сек.

Схема 0 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 5,413 кг., время ___ сек.

Схема 0,5 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с Таш-Добо*
 влажность % 25%, показание динамометра 7,264 кг., время ___ сек.

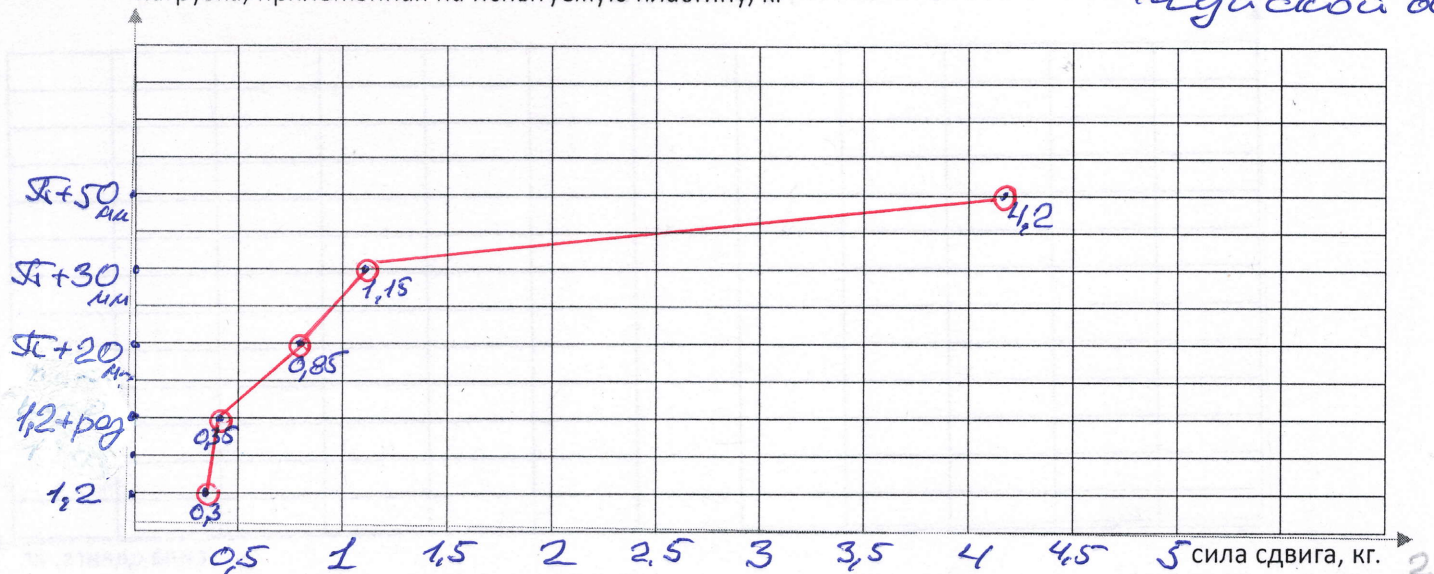
Схема 10 кг.



38

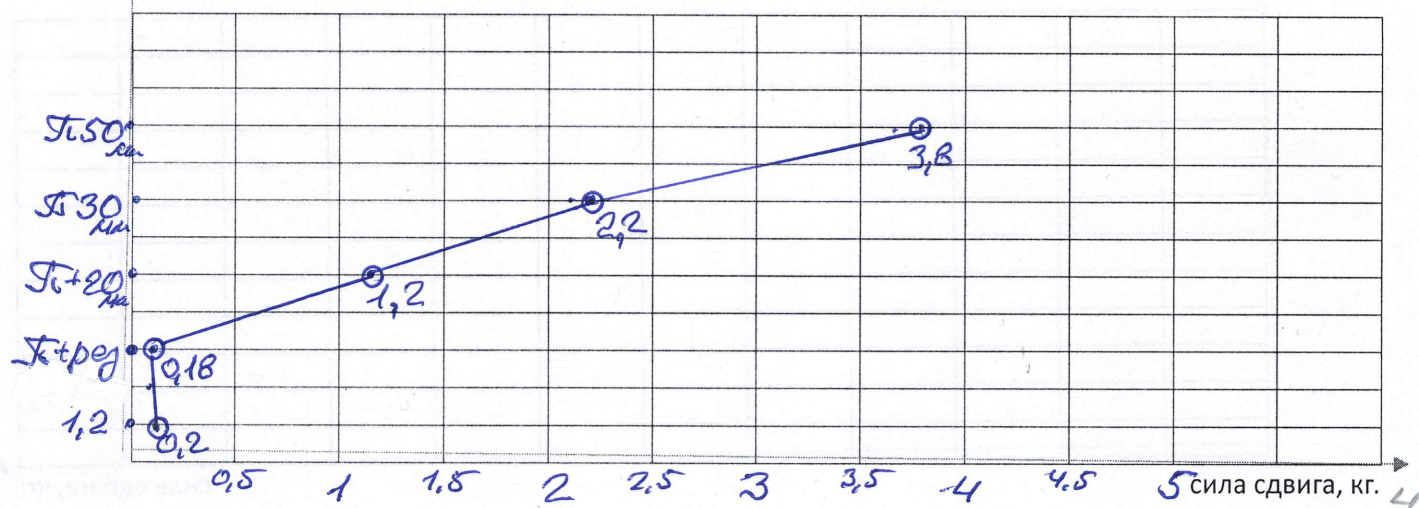
24.05.24 Диаграмма испытания на грунте Глина с. Там Додо
(с. Воронцовка
Иркутской обл.)

нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



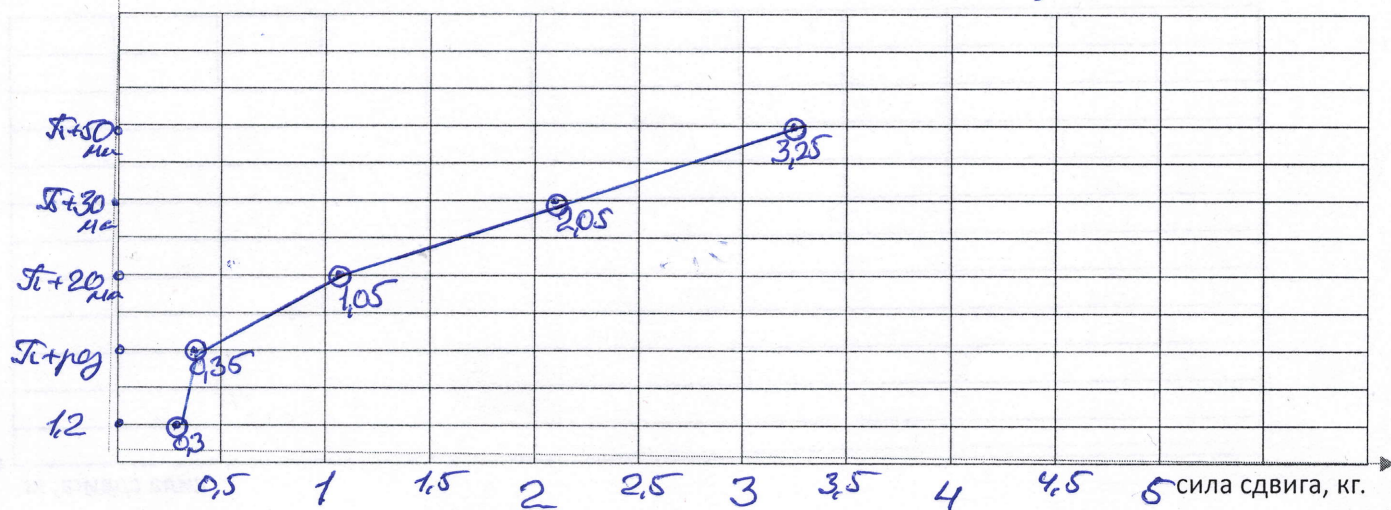
25.05.24 Диаграмма испытания на грунте Грунт Исык Кувейк
(с. Тамчы)

нагрузка, приложенная на испытываемую



25.05.24 Диаграмма испытания на грунте Грунт Орто
Товского водохранилища

нагрузка, приложенная на испытываемую



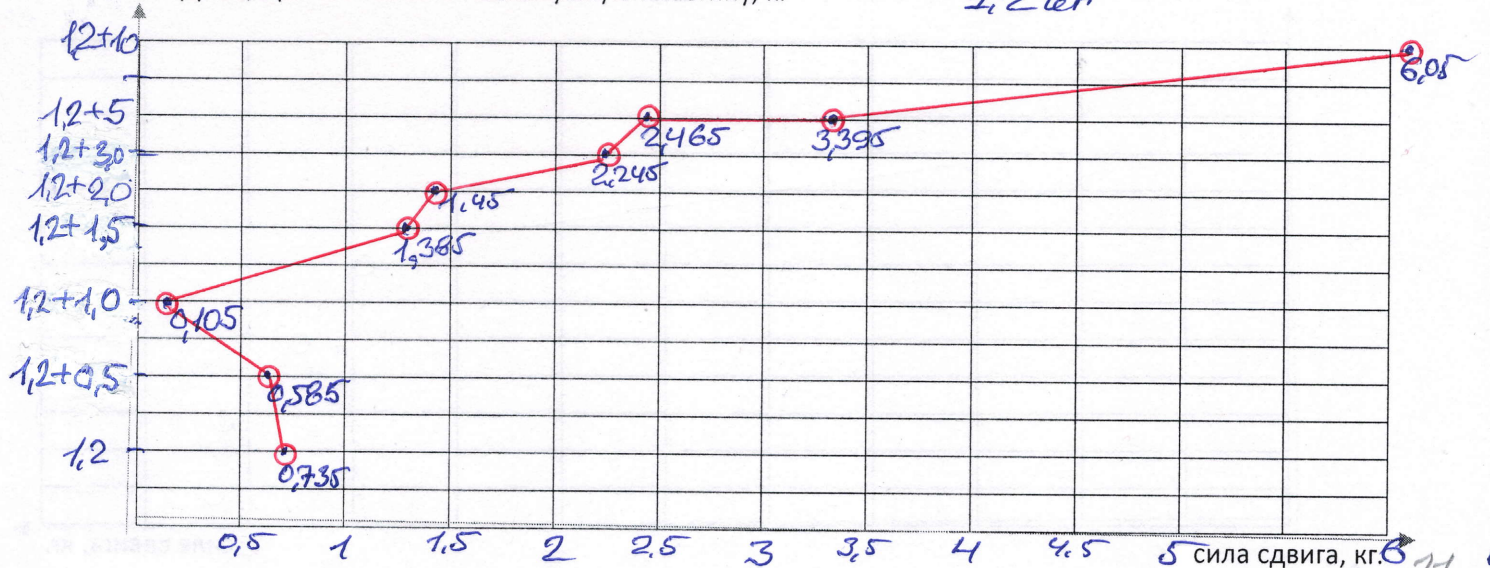
01.06.25

Диаграмма испытания на грунте

Глина с. Таш Добо,

1) пластина массой 1,2 кг

нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



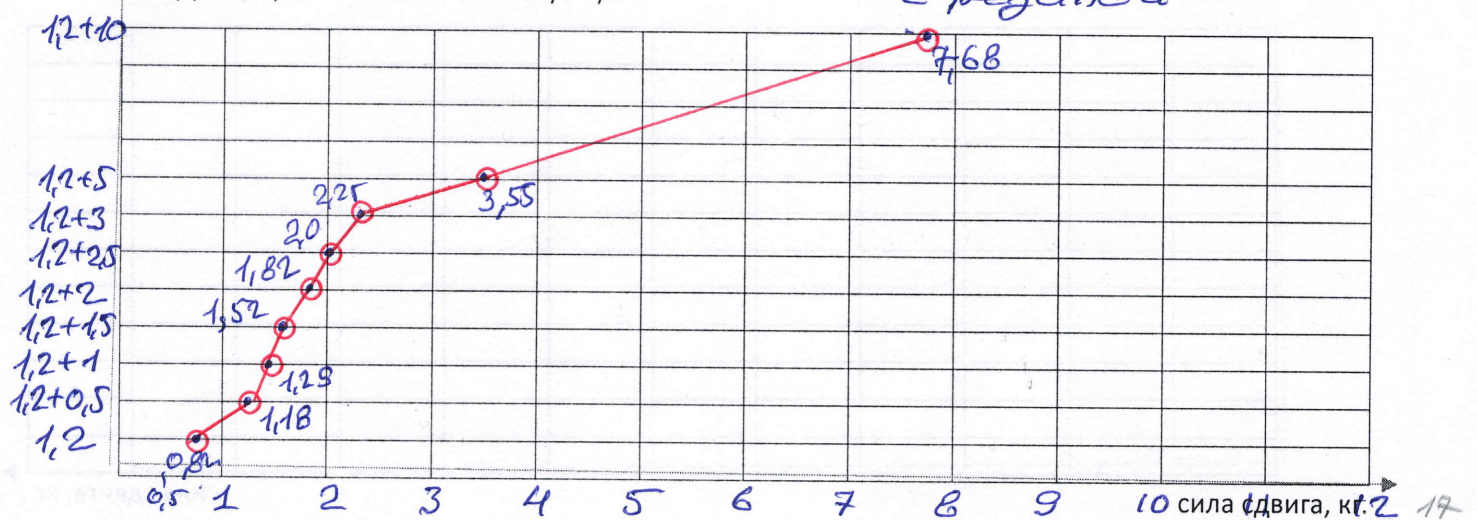
01.06.24

Диаграмма испытания на грунте

Глина с. Таш-Добо

2) пластина массой 1,2 кг с резиной

нагрузка, приложенная на испытываемую



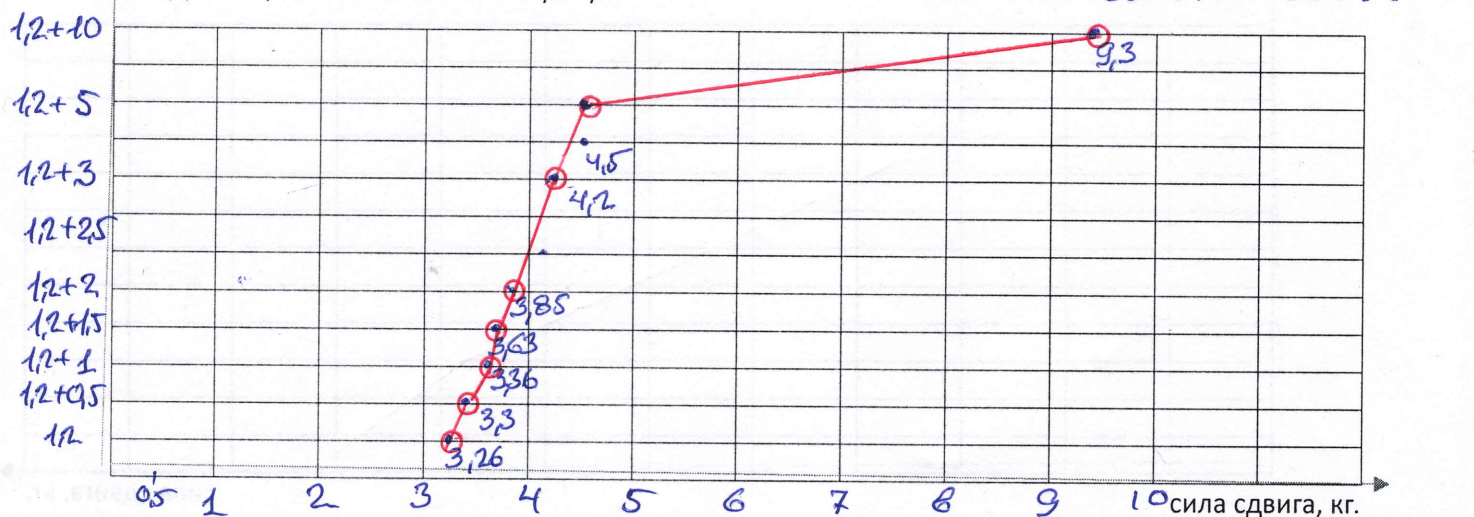
01.06.24

Диаграмма испытания на грунте

Глина с. Таш Добо

3) пластина с поперечной пластиной высотой 20 см

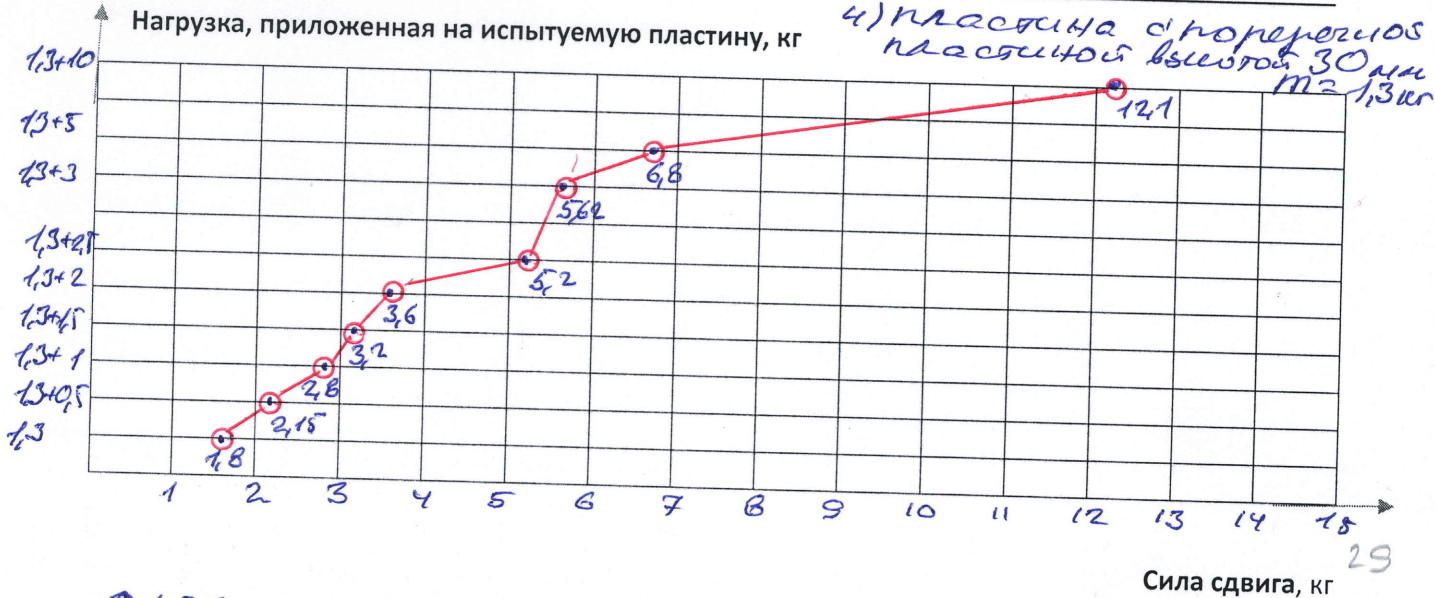
нагрузка, приложенная на испытываемую



01.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

Глина с. Там-Добо



01.06.24

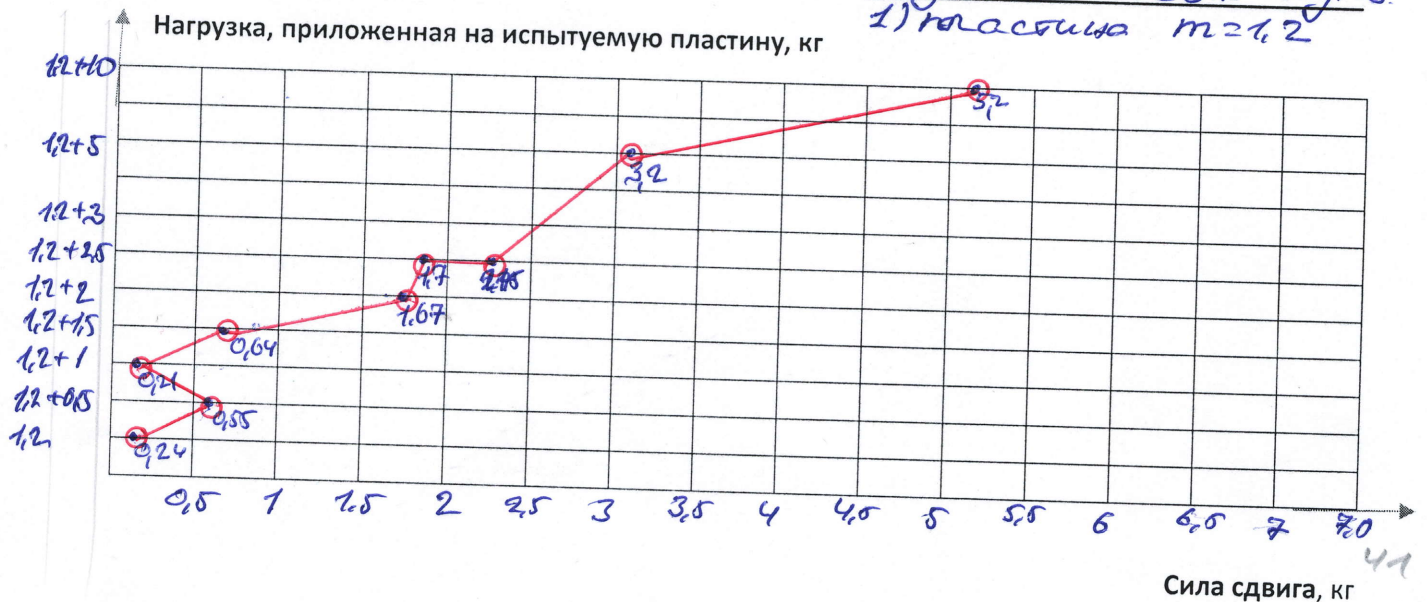
Диаграмма испытаний на грунте

Глина с. Там-Добо



Диаграмма испытаний на грунте

Супесь Исевик-Куль

1) пластина $m=1,2$ 

30

Диаграмма испытаний на грунте супесь Исаев-Куль
 1) пластина $m=1,2$ кг



Диаграмма испытаний на грунте супесь Исаев-Куль
 3) пластина поперечная высотой 20 мм $m=1,25$ кг



02.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Ц-Юж

4) пластина с поперечной высотой 30 мм $m=1,3$



Диаграмма испытаний на грунте

супесь Цосые Юж

5) пластина с поперечной высотой 50 мм $m=1,5$



02.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

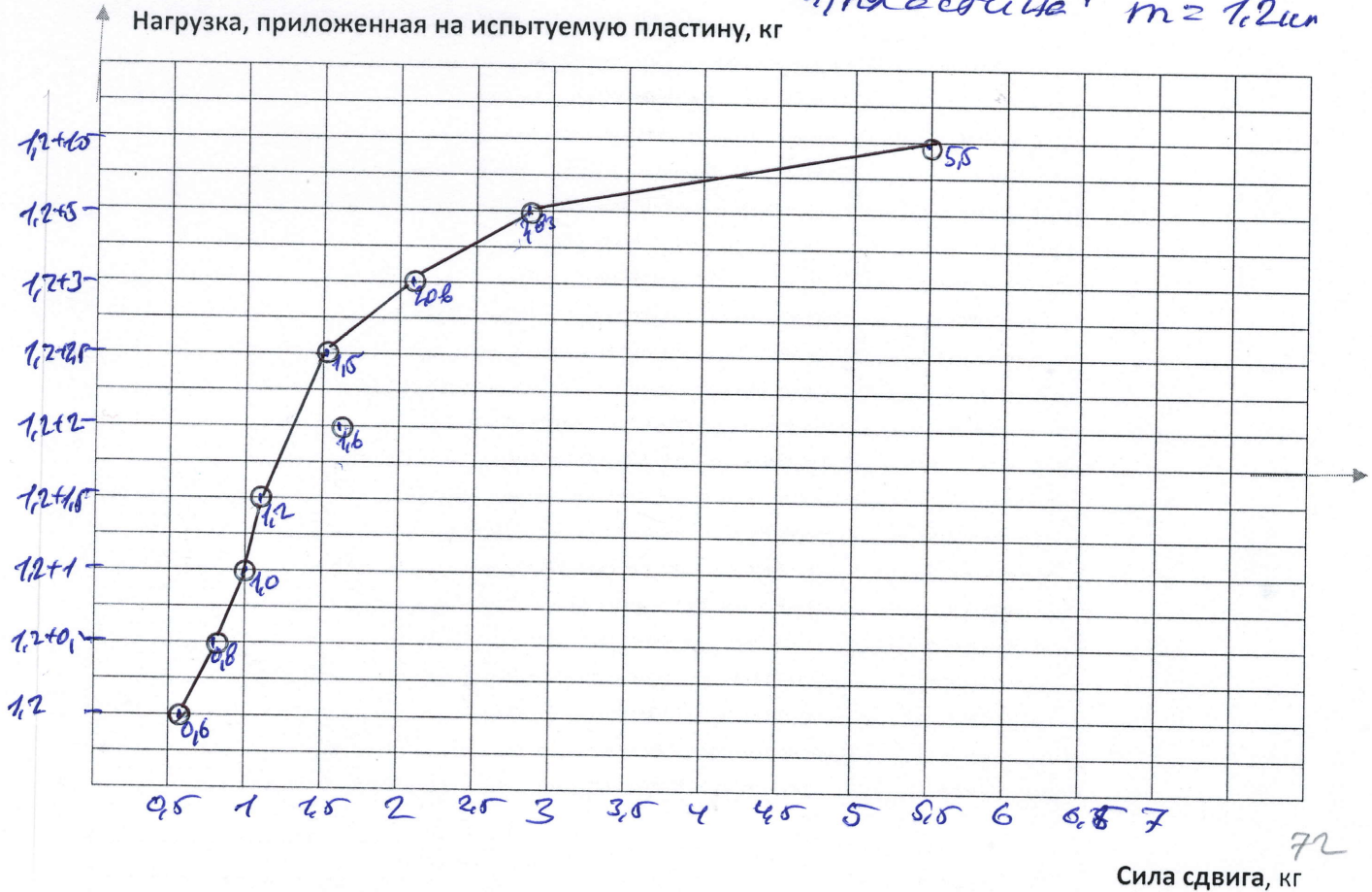
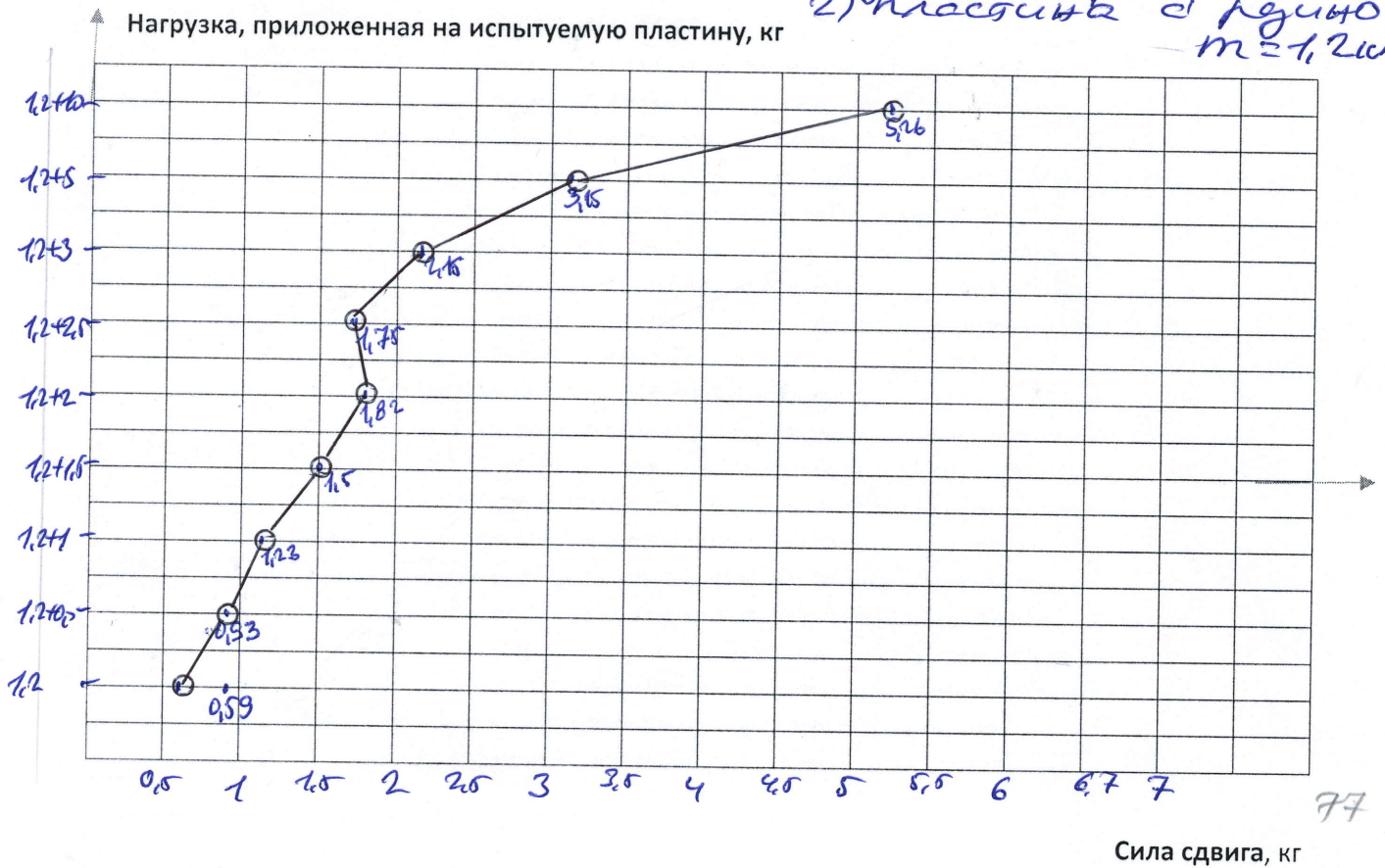
супесь Орто-Токой
1) пластиче $m = 1,2 \text{ см}$ 

Диаграмма испытаний на грунте

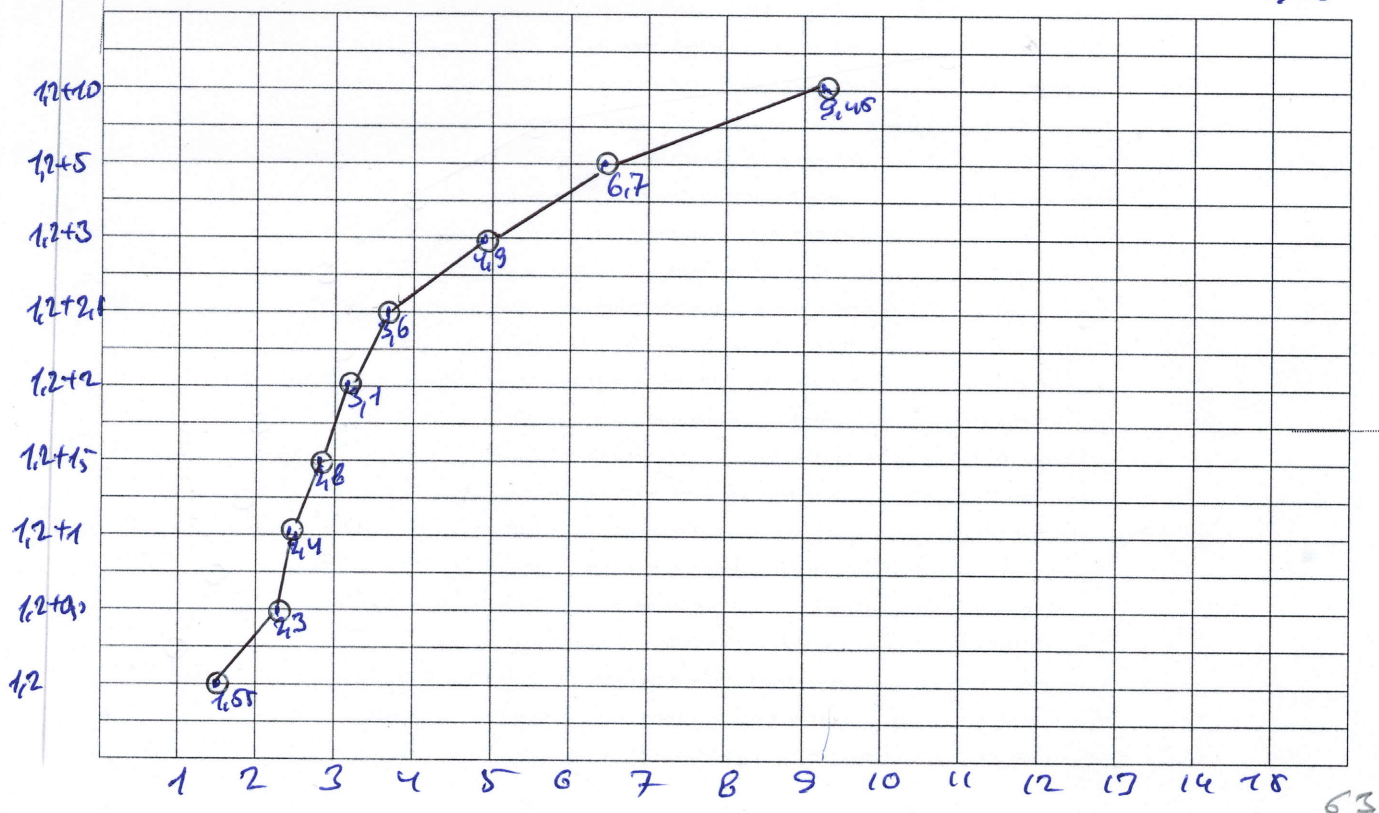
супесь Орто-Токой
2) пластиче с рдичной
 $m = 1,2 \text{ см}$ 

02.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

сухень Орто-Токой
3) пластина с шероховатостью
20 мм $m = 1,25$

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг

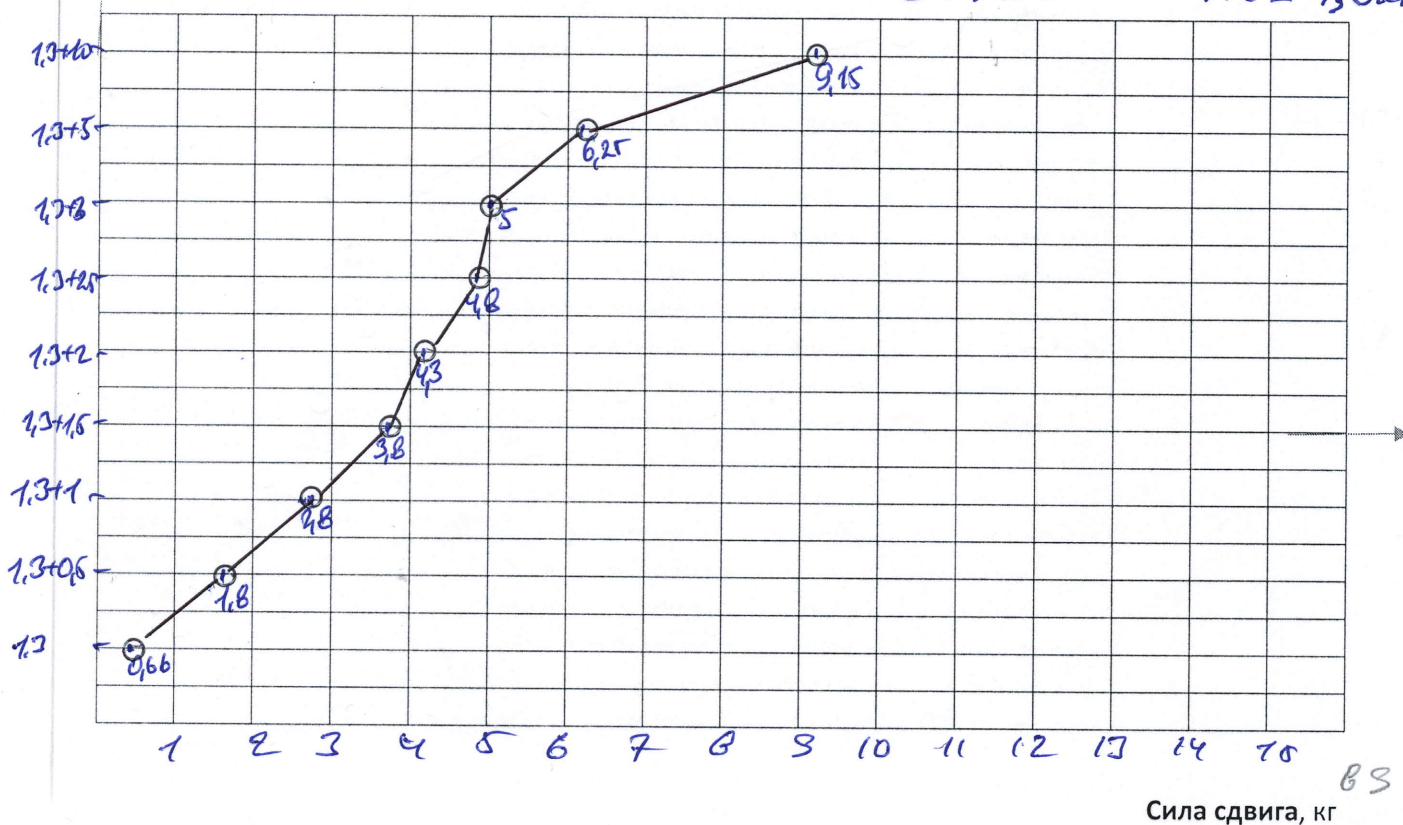


Сила сдвига, кг

Диаграмма испытаний на грунте

сухень Орто-Токой
4) пластина с шероховатостью
30 мм $m = 1,3 \text{ кг}$

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



Сила сдвига, кг

02.06.24

Диаграмма испытаний на грунте супесь Орто-Током
 5) пластина 50 см
 $m = 1,5$ см



Диаграмма испытаний на грунте суглинок с. Там-Доб
 1) пластина $m = 1,2$ кг
 влажность 15%



03.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

суммирован с. Тащ-Додбо
2) пласочка с ручинкой
 $m = 1,2 \text{ кг}$ вращаюся 15%



03.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

суммирован Тащ-Додбо
3) пласочка + буртик 20 мм
 $m = 1,25 \text{ кг}$
вращаюся 15%



03.06.24

Диаграмма испытаний на грунте Супиное с. Там-Добо
3) пластина + буртик 30 мм
 $m = 1,3$ м влажность 15%



04.06.24

Диаграмма испытаний на грунте Супиное с. Там-Добо
4) пластина + буртик 50 мм
 $m = 1,5$ м влажность 15%



04.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Иссек-Луи
1) пластина $m = 1,2 \text{ кг}$
влажность 15%

04.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Иссек-Луи
2) пластина + ручка $m = 1,2 \text{ кг}$
влажность 15%

04.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Иссек-Куч
3) пластина + буртик 20 мм
m = 1,25 кг влажность 15%



Сила сдвига, кг

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Иссек-Куч
4) пластина + буртик 30 мм
m = 1,3 кг влажность 15%



05.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Исерь-Курь
 5) масса + буртик 50 мм
 $m = 1.5$ кг влажность 15%



06.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто Токос
 1) масса $m = 1.2$ кг
 влажность 15%



06.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Токой
2) Пластина + режущая $m=1.2$
влажность 15%

09.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Токой
3) Пластина + буртик 20 мм
 $m=1.25$ влажность 15%

09.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Товое
4) пластина + буртик 30 см
 $m = 1,3$ кг
влажность 15%



09.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь Орто-Товое
5) пластина + буртик 50 см
 $m = 1,5$ кг
влажность 15%

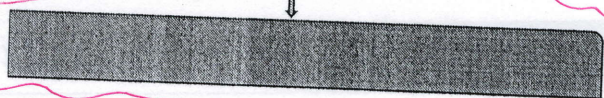


___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 3,8 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



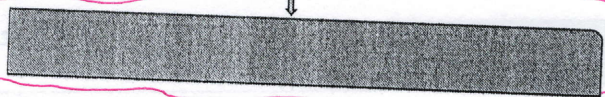
→ 20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 3,5 кг., время ___ сек.

Схема ___ кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



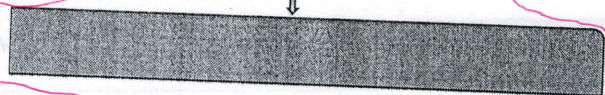
→ 20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 7,0 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление 2,5 Атм



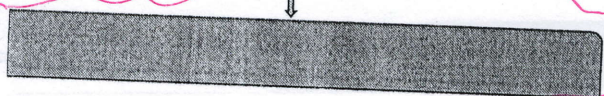
→ 20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 5,8 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



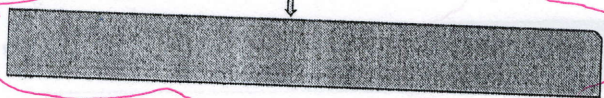
→ 20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 6,4 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление 2,8 Атм



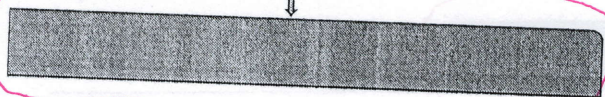
→ 20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта 100 кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 5,8 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Тлина с. Таш-Добо
Давление 2,5 Атм



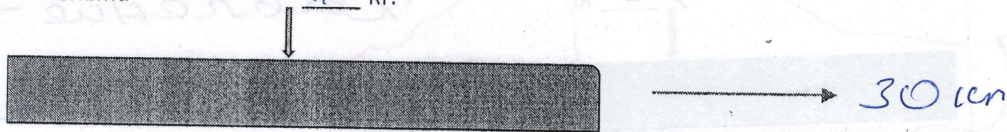
→ 20 кг

— Пластина с контейнером обмотан
лицевой лентой

53

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Грунт с. Воронцовское*
влажность % 25, показание динамометра 12,695 кг., время ___ сек.

Схема 2,5 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Грунт с. Там-Добо*
влажность % ___, показание динамометра 20,198 кг., время ___ сек.

Схема 3,0 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²
влажность % 25, показание динамометра 26,586 кг., время ___ сек.

Схема 5,0 кг.



___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²
влажность % 25%, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема 10 кг.



ст. 47

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с. Там Добо*
влажность % 100%, показание динамометра 2,5 кг., время ___ сек.

Схема 1,2 кг.

Давление



28.09.24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² *Глина с. Там Добо*
влажность % 100%, показание динамометра 4,2 кг., время ___ сек.

Схема 0,65 кг.

Давление 2,5 Атм



50

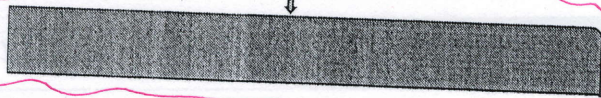
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 3,8 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



→ 20 кг

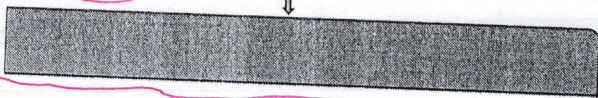
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 3,5 кг., время ___ сек.

Схема

___ кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



→ 20 кг

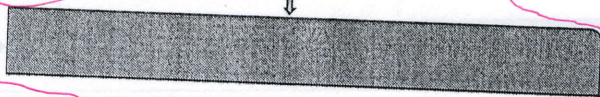
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 7,0 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление 2,5 Атм



→ 20 кг

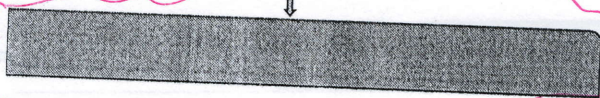
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 5,8 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление - 2,5 Атм



→ 20 кг

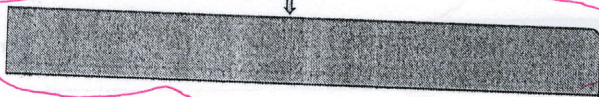
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 6,4 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление 2,5 Атм



→ 20 кг

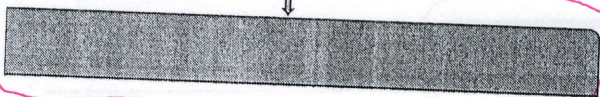
___) грунт сухой, плотность грунта 100 кг/см²

влажность % 100, показание динамометра 5,8 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Глина с. Таш-Добо
Давление 2,5 Атм



→ 20 кг

— Пластина с контактами обмотки
лицевой панелью

53

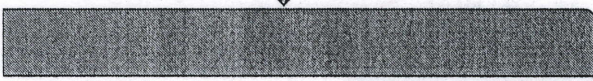
07.11.24

___) грунт сухой плотность грунта ___ кг/см² Давление - 2,2 атм.
влажность % 100, показание динамометра 2,2 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Усилия
сдвига - 5,6 кг



___) грунт 07.11.24 плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тац. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,0 кг., время ___ сек.

Схема

1,20 кг.

Давление = 2,10 атм



→ 20 кг

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тац. Добо
влажность % 100, показание динамометра 2,25 кг., время ___ сек.

Схема

1,20 кг.

Давление - 2,25 атм



→ 20 кг

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тац. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,25 кг., время ___ сек.

Схема

1,25 кг.

Давление - 2,25 атм



→ 20 кг

___) грунт сухой плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тац. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,5 кг., время ___ сек.

Схема

1,3 кг.

Давление - 2,5 атм



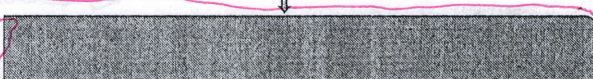
→ 20 кг

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Давление 3,2 атм
влажность % 100, показание динамометра 4,5 кг., время ___ сек.

Схема

1,5 кг.

Глина с. Тац. Добо



→ 20 кг

30 см

30 см

50 см

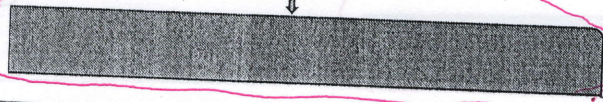
12. 10. 24

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш-Добо
влажность % 100, показание динамометра ___ кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление 2,5 Атм



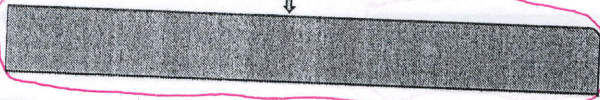
20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш Добо
влажность % 100, показание динамометра 4,5 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление 2,2 Атм

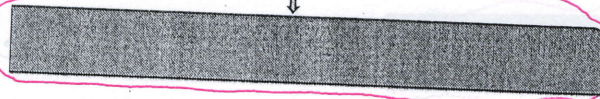


___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш-Добо
влажность % 100, показание динамометра 5,7 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление 2,5 Атм



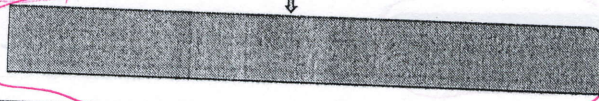
20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш-Добо
влажность % 100, показание динамометра 6,3 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление 2,8 Атм



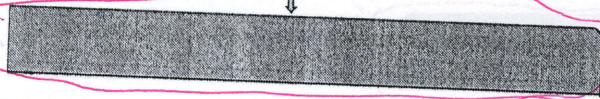
20 кг

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш-Добо
влажность % 100, показание динамометра 5,6 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление 2,8 Атм



20 кг

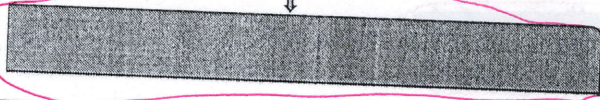
___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Таш Добо
влажность % 100, показание динамометра 4,3 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Давление - 2,5 атм Усилие сдвига

4,3 кг



20 кг

— образец завернут в пищевую пленку

07.11.24

___) грунт: сухой плотность грунта ___ кг/см² Давление - 2,2 атм.
влажность % 100, показание динамометра 2,2 кг., время ___ сек.

Схема

0,65 кг.

Усилия
связи - 5,6 кг



___) грунт 07.11.24 плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тащ. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,0 кг., время ___ сек.

Схема

1,20 кг.

Давление = 2,10 атм



20 кг

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тащ. Добо
влажность % 100, показание динамометра 2,25 кг., время ___ сек.

Схема

1,20 кг.

Давление - 2,25 атм



20 кг

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тащ. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,25 кг., время ___ сек.

Схема

1,25 кг.

Давление - 2,25 атм



20 кг

30 см

___) грунт сухой, плотность грунта ___ кг/см² Глина с. Тащ. Добо
влажность % 100, показание динамометра 3,5 кг., время ___ сек.

Схема

1,3 кг.

Давление - 2,5 атм



20 кг

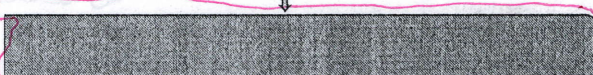
30 см

___) грунт плотность грунта ___ кг/см² Давление 3,2 атм
влажность % 100, показание динамометра 4,5 кг., время ___ сек.

Схема

1,5 кг.

Глина с. Тащ. Добо



20 кг

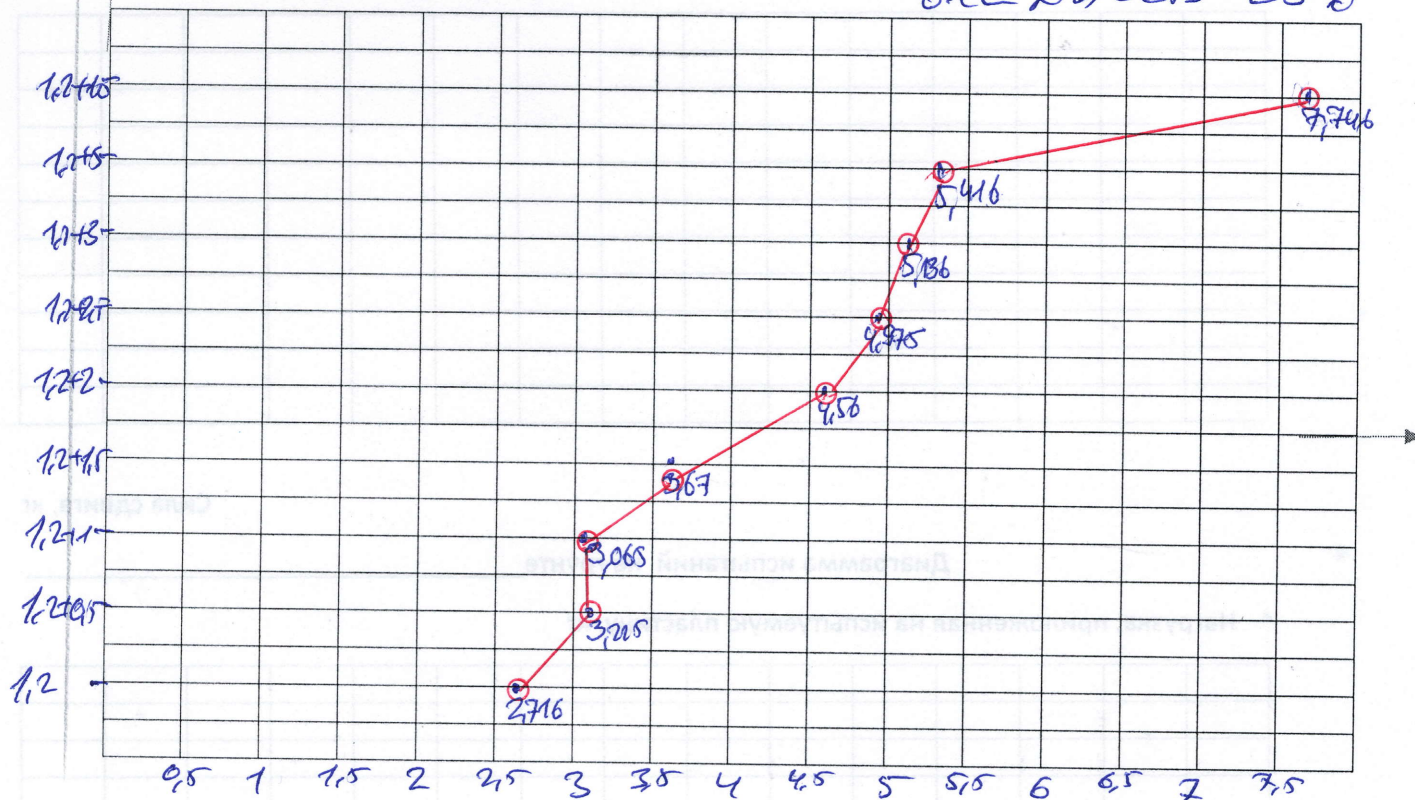
50 см

23.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь с Таш Добо
1) классическая $m=1,2$
влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг

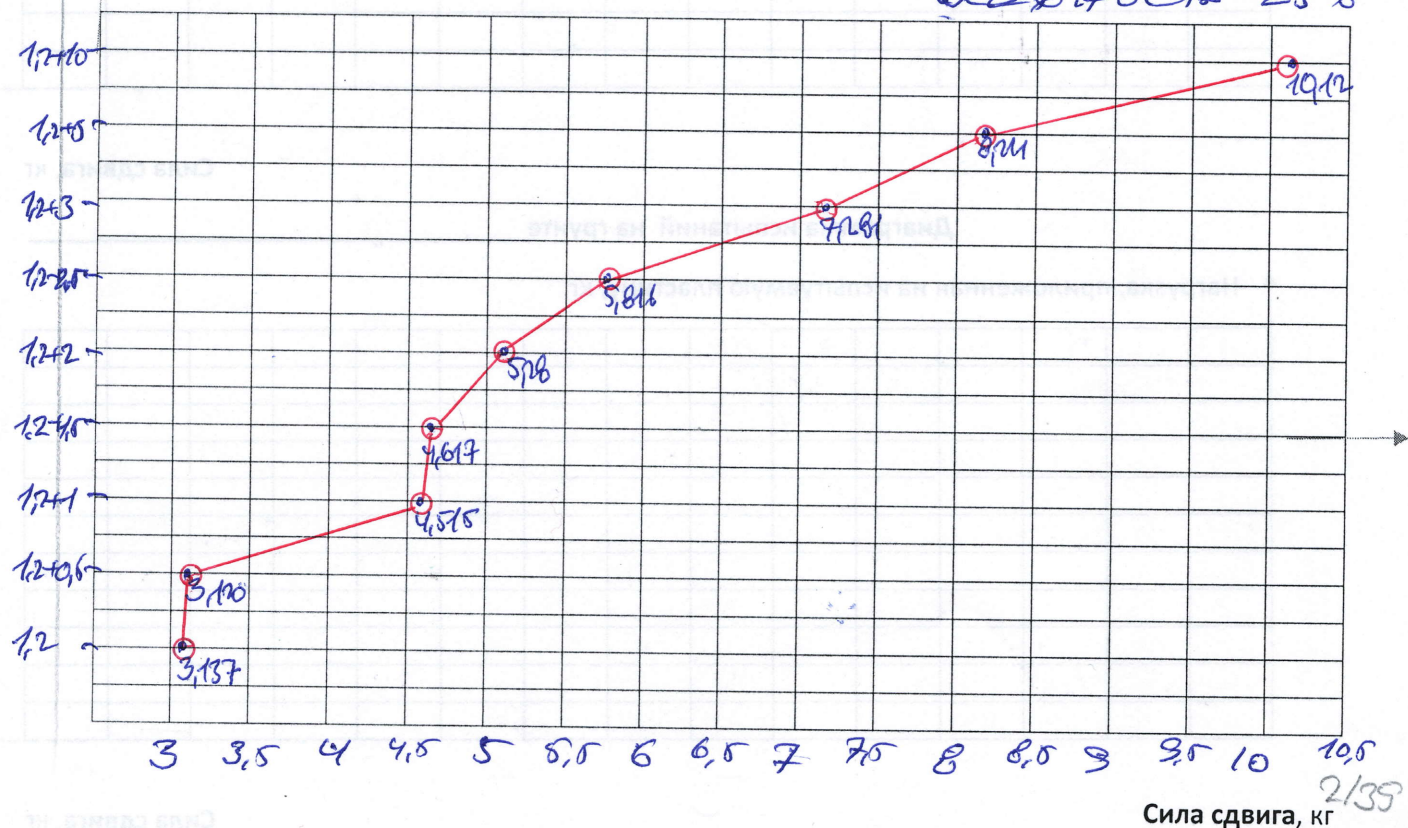


23.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь с Таш Добо
2) классическая + редуцированная $m=1,2$
влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



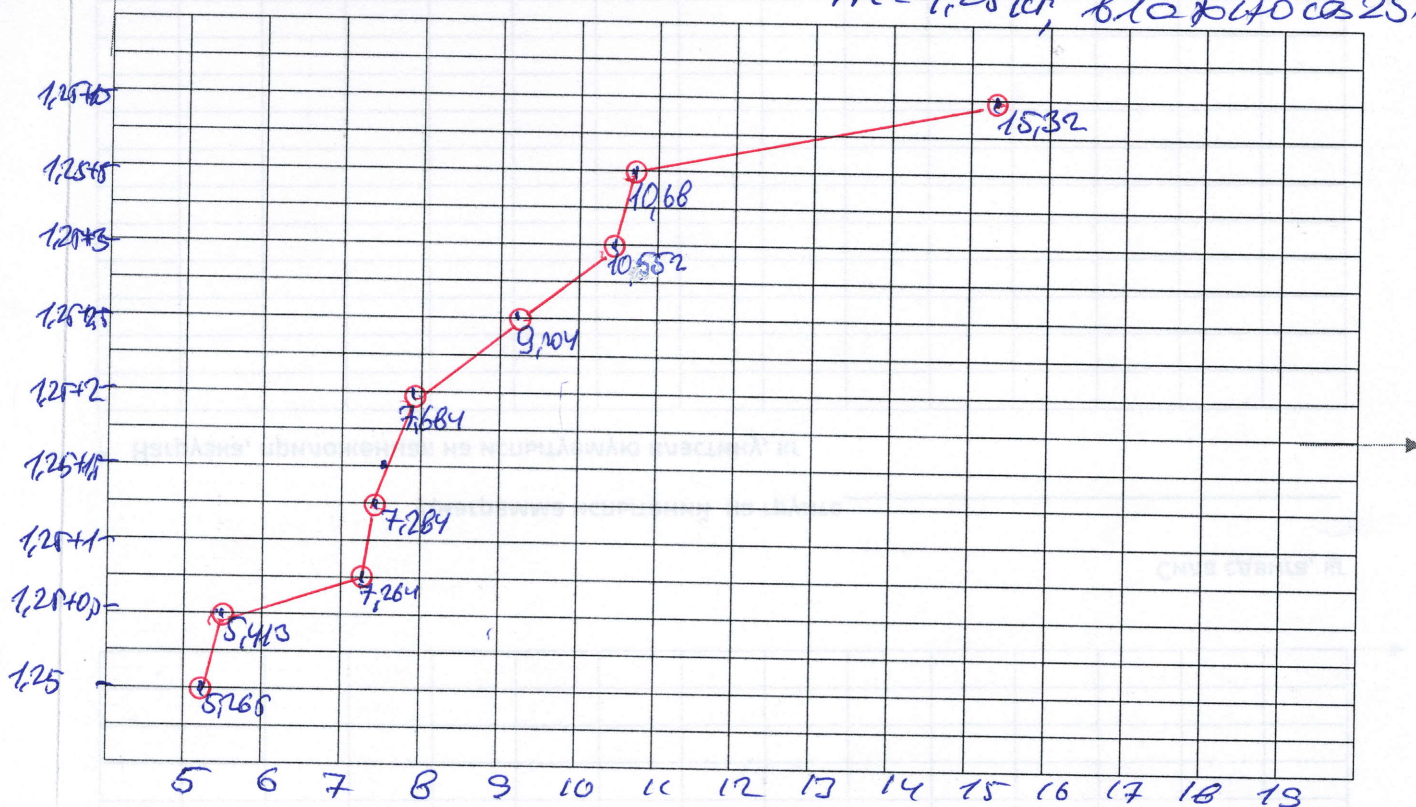
23.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

сумма $\sigma_{Таш-Додо}$

3/пластина + буртик 20мм
 $m = 1,25 \text{ кг}$, влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



Сила сдвига, кг

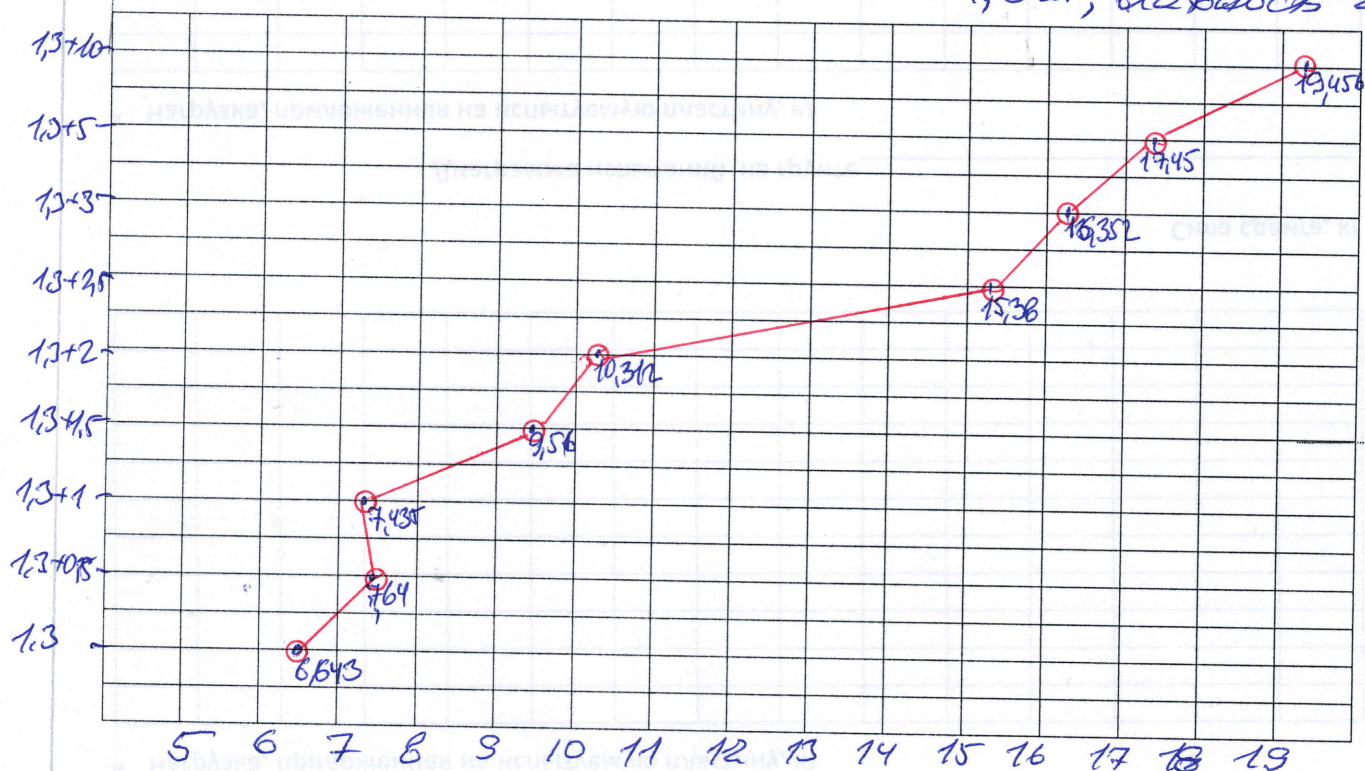
23.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

сумма $\sigma_{Таш-Додо}$

4/пластина + буртик 30мм
 $m = 1,3 \text{ кг}$, влажность 25%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



Сила сдвига, кг

2145

23.06.24

Диаграмма испытаний на грунте

сушиной с Там-Додо
5 кг мяса + другие 50 мм
m = 1,5 кг, влажность 25%



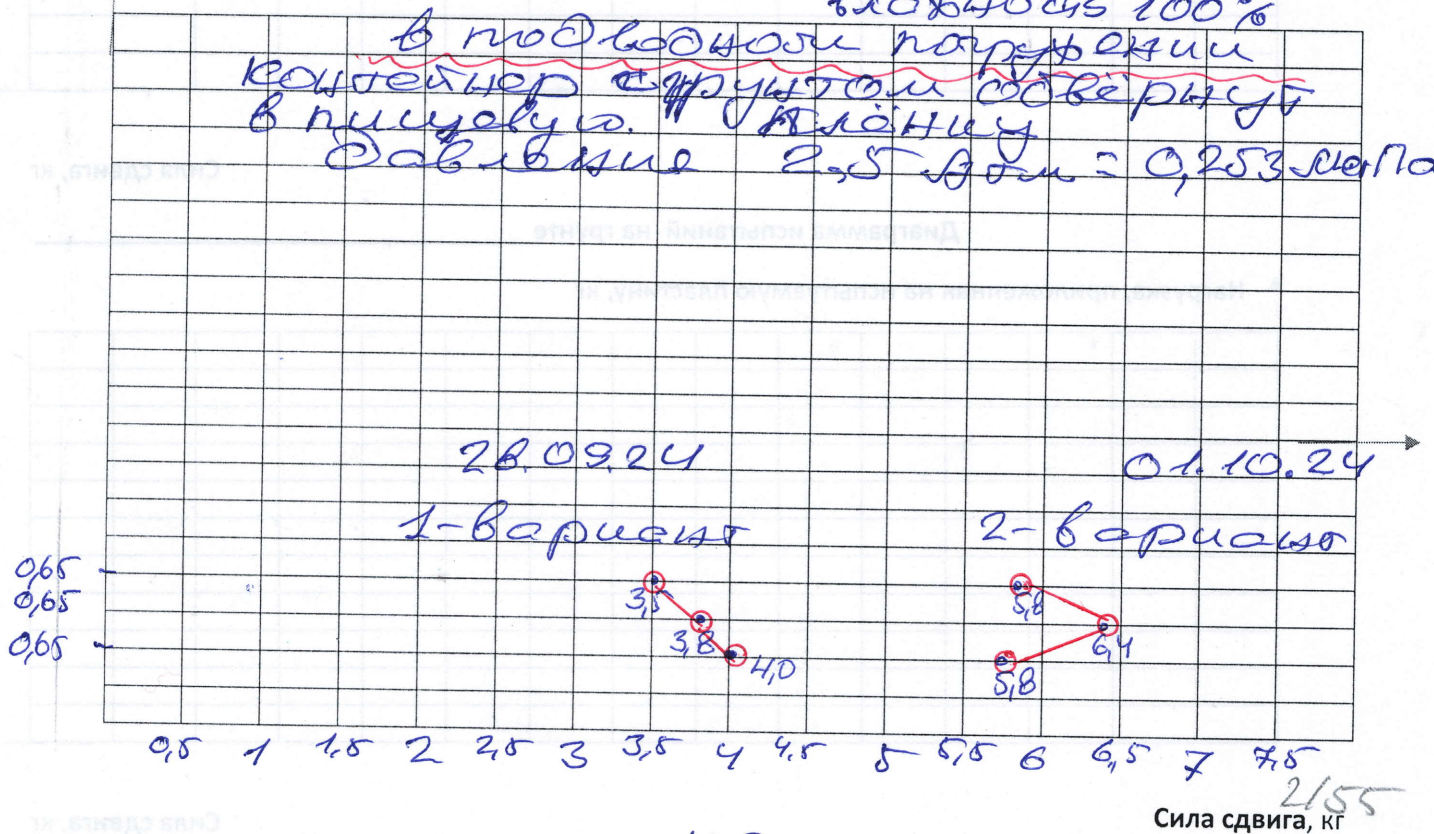
28.09.24

Диаграмма испытаний на грунте

сушиной с Там-Додо
1) мясо m = кг
влажность 100%

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг

в подвешенном состоянии
контейнер с грузом повернут
в вертикаль. Давление
около 2.5 атм = 0.253 МПа



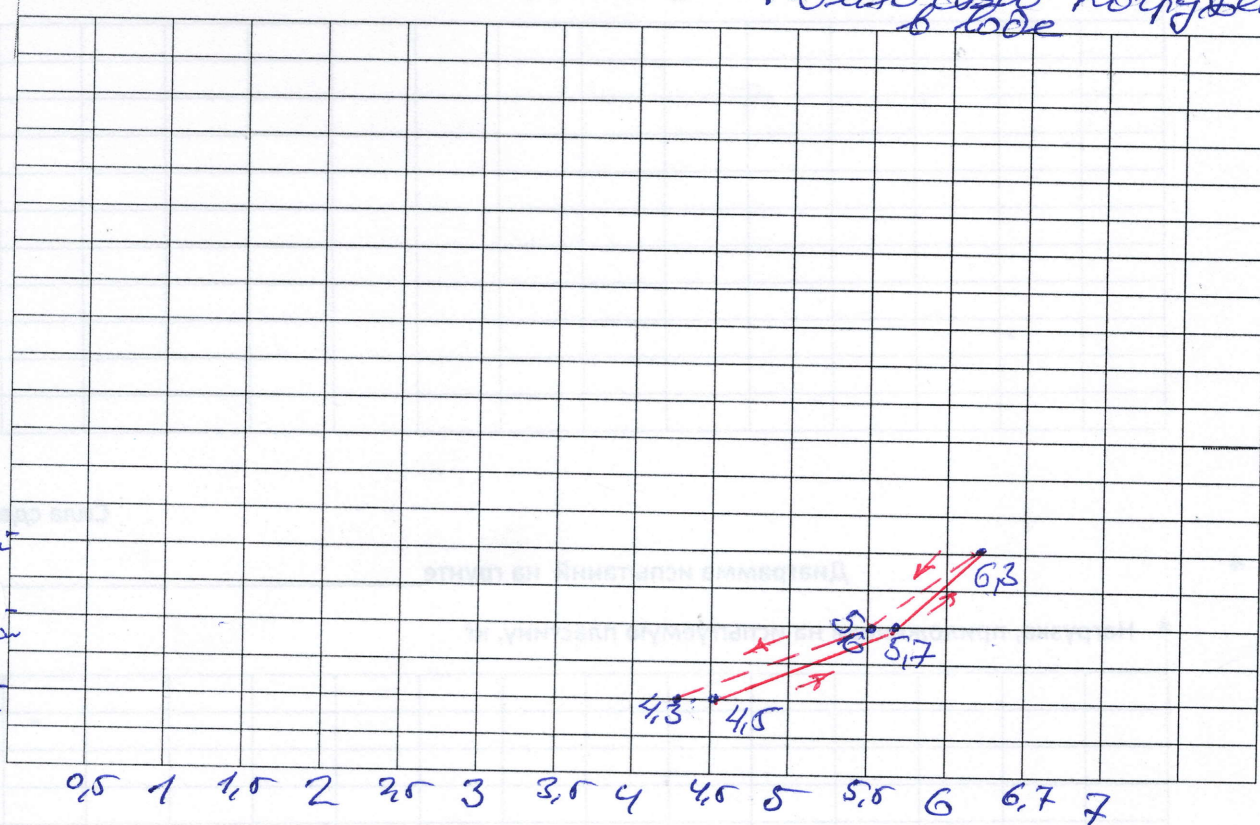
Давление в камере

12.10.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь с Таш Додо
в пластине $m=0,65m$
полностью погружена
в воду

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



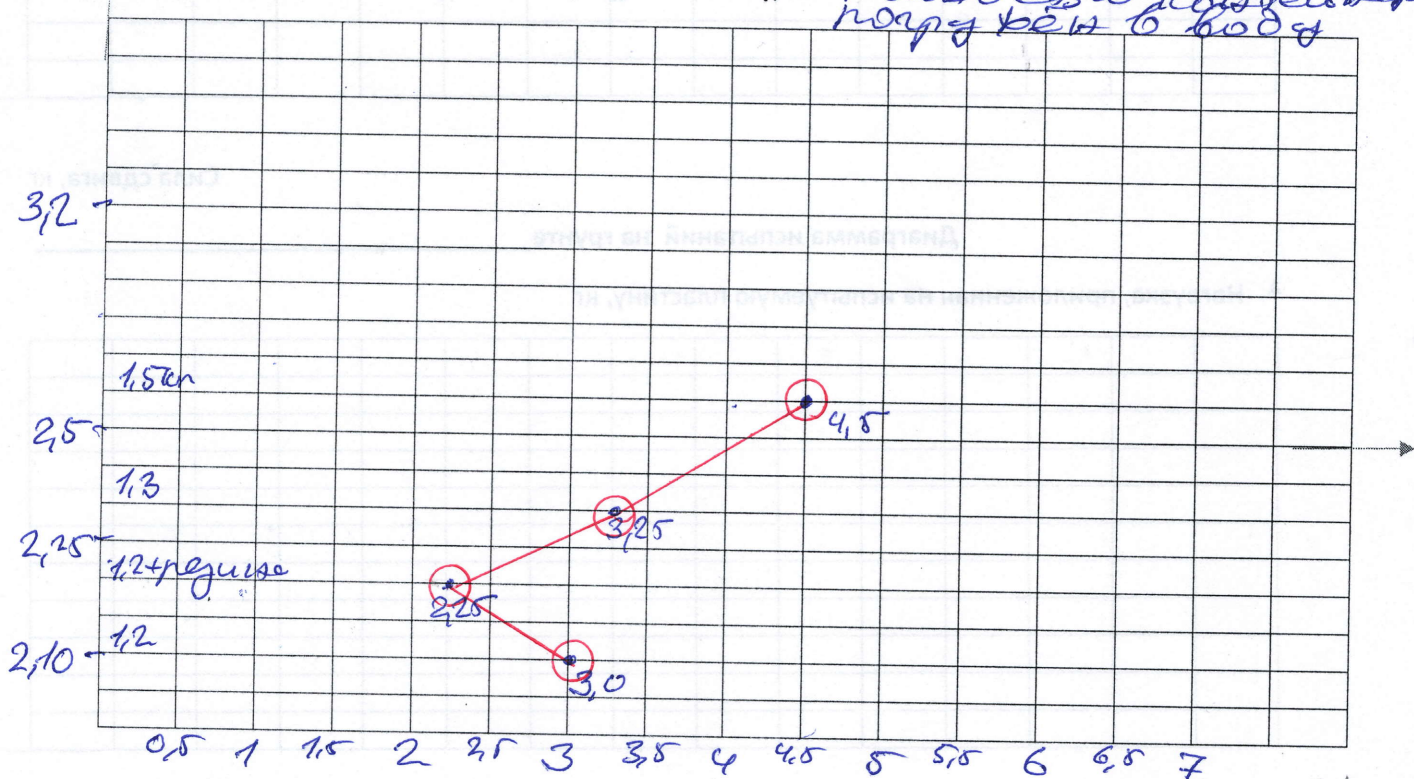
Сила сдвига, кг

06.11.24

Диаграмма испытаний на грунте

супесь с Таш-Додо
пластина $m=1,2m$
полностью погружена
в воду

Нагрузка, приложенная на испытываемую пластину, кг



Сила сдвига, кг

Приложение № 2

Процесс стендовых испытаний в аудитории 3/119 проходил в несколько этапов

1 этап использование грунтов с различных регионов Кыргызской Республики:

- Иссык Кульской области с. Тамчы суглинок;
- Нарынской области Орто-Токойского водохранилища суглинок;
- Чуйской области с. Воронцовка (далее Таш Добо) глина.

Исследовательские эксперименты начались с 24 мая 2024 года, где основные показатели следующие:

- Скорость передвижения тянущего кронштейна $V = 0,854$ м/мин;
- Влажность грунта $W = 0\%$
- Дополнительная прилагаемая нагрузка варьирует в следующих величинах к испытуемым металлическим пластинам:

0,55 кг; 1,0 кг; 1,5 кг; 2,0 кг; 2,5 кг; 3,0 кг; 3,5 кг; 5,0 кг; 10 кг.

- Используемый динамометр 10 кг. механический

А) - Работы начали с глины с. Таш Добо пластина массой - 1,2 кг. Приложен рисунок самой пластины

Таблица 1

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская пластина	11x195x77	1.20	Глина с. Таш Добо	0	16	0,3	
2	Плоская пластина с резиновой наклейкой	11x195x77	1.20	Глина с. Таш Добо	0	16	0,35	
3	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 20 мм	11x194x78	1.25	Глина с. Таш Добо	0	16	0,85	
4	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 30 мм	11x188x73	1.30	Глина с. Таш Добо	0	16	1,15	
5	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50	Глина с. Таш Добо	0	16	4,2	

Диаграмма проведенного эксперимента

Б)- испытываемый грунт суглинок Иссык Кульский с. Тамчы

таблица 2

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская пластина	11x195x77	1.20	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл	0	16	0,20	
2	Плоская пластина с резиновой наклейкой	11x195x77	1.20	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл	0	16	0,18	
3	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 20 мм	11x194x78	1.25	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл	0	16	1,20	
4	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 30 мм	11x188x73	1.30	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл	0	16	2,20	
5	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл	0	16	3,80	

В) испытываемый грунт суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской Области

Таблица 3

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская пластина	11x195x77	1.20	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской Области	0	16	0,30	
2	Плоская пластина с резиновой наклейкой	11x195x77	1.20	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской Области	0	16	0,35	
3	Плоская пластина с	11x194x78	1.25	Суглинок Орто Токойского	0	16	1,05	

	поперечной пластинкой высотой 20 мм			водохранили ща Нарынской Области				
4	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 30 мм	11x188x7 3	1.30	Суглинок Орто Токойского водохранили ща Нарынской Области	0	16	2,05	
5	Плоская пластина с поперечной пластинкой высотой 50 мм	11x194x7 3	1.50	Суглинок Орто Токойского водохранили ща Нарынской Области	0	16	3,25	

2 этап 01.06.24 эксперименты с уплотнением грунта с добавлением нагрузки на пластину при влажности 15%

- используемый 10 кг. электронный динамометр

Таблица 4

№	Наименован ие пластины	Размер, мм	Масса + дополнительн ая нагрузка, кг.	Грун т	Влажно - сть грунта, %	Усилие тяги кронштейн а, кг	Сила Усили я сдвиг а, кг	Приме - чание
1	Плоская пластина	11x195x7 7	1.20+0,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	0,735	
2	Плоская пластина	11x195x7 7	1.20+0,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	0,585	
3	Плоская пластина	11x195x7 7	1.25+1,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	0,105	
4	Плоская пластина	11x195x7 7	1.30+1,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	1,385	
5	Плоская пластина	11x195x7 7	1.50+2,00	Глин а с. Таш	15	16	1,450	

				Доб о				
6	Плоская пластина	11x195x7 7	1.50+3,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	2,245	
7	Плоская пластина	11x195x7 7	1.50+3,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	2,465	
8	Плоская пластина	11x195x7 7	1.50+5,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	3,395	
9	Плоская пластина	11x195x7 7	1.50+10,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	6,05	

Таблица 5

№	Наименован ие пластины	Размер, мм	Масса + дополнительн ая нагрузка, кг.	Грун т	Влажно - сть грунта, %	Усилие тяги кронштейн а, кг	Сила Усили я сдвиг а, кг	Приме - чание
1	Плоская металлическ ая пластина с наклеенной резиной	11x198x7 8	1.20+0,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	0,820	
2	Плоская металлическ ая пластина с наклеенной резиной	11x198x7 8	1.20+0,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	1,180	
3	Плоская металлическ ая пластина с наклеенной резиной	11x198x7 8	1.20+1,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	1,290	
4	Плоская металлическ ая пластина с наклеенной резиной	11x198x7 8	1.20+1,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	1,620	
5	Плоская металлическ ая пластина с	11x198x7 8	1.20+2,00	Глин а с. Таш	15	16	1,820	

	наклеенной резиной			Доб о				
6	Плоская металлическая пластина с наклеенной резиной	11x198x78	1.20+2,50	Глина с. Таш Доб о	15	16	1,905	
7	Плоская металлическая пластина с наклеенной резиной	11x198x78	1.20+3,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	2,250	
8	Плоская металлическая пластина с наклеенной резиной	11x198x78	1.20+5,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	3,55	
9	Плоская металлическая пластина с наклеенной резиной	11x198x78	1.20+10,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	7,68	

Таблица 6

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x78	1.25+0,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	1,250	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x78	1.25+0,50	Глина с. Таш Доб о	15	16	3,256	
3	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x78	1.25+1,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	2,256	

4	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+1,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	3,300	
5	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+2,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	3,360	
6	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+2,50	Глин а с. Таш Доб о	15	16	3,850	
7	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+3,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	4,210	
8	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+5,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	4,780	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x198x 78	1.25+10,00	Глин а с. Таш Доб о	15	16	9,300	

Таблица 7

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+0,00	Глина с. ТашДобро	15	16	1,800	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+0,50	Глина с. ТашДобро	15	16	2,150	
3	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+1,00	Глина с. ТашДобро	15	16	2,800	
4	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+1,50	Глина с. ТашДобро	15	16	3,200	
5	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+2,00	Глина с. ТашДобро	15	16	3,600	
6	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+2,50	Глина с. ТашДобро	15	16	5,200	
7	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной	11x188x73	1.30+3,000	Глина с. ТашДобро	15	16	4,120	

	высотой 30 мм							
8	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+5,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	6,8	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1.30+10,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	12,140	

Таблица 8

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	3,200	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,50	Глина с. Таш Доб о	15	16	3,500	
3	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	4,600	
4	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,50	Глина с. Таш Доб о	15	16	5,200	
5	Плоская металлическая	11x194x73	1.50+2,00	Глина с.	15	16	4,800	

	я пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм			Таш Доб о				
6	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+2,50	Глина с. Таш Доб о	15	16	4,300	
7	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+3,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	4,800	
8	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+5,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	8,200	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+10,00	Глина с. Таш Доб о	15	16	13,100	

Эксперимент на грунте суглинок из с. Тамчы Иссык Кульской области

Таблица 9

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+0,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	0,240	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной	11x195x77	1.20+0,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской	15	16	0,530	

	высотой 50 мм			й области				
3	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+1,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	0,210	
4	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+1,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	0,600	
5	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+2,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	1,620	
6	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+2,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	1,700	
7	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+3,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	2,150	
8	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+5,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	3,200	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x195x77	1.20+10,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульской области	15	16	5,200	

Экспериментируемый грунт суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл.

Таблица 10

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усиление тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+0,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	0,470	
2	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+0,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	0,838	
3	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+1,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	0,631	
4	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+1,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	0,870	
5	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+2,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	1,830	
6	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+2,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	2,185	
7	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+3,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	2,414	

				й области				
8	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+5,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	3,100	
9	Плоская металлическая пластина с резиновой наклейкой	11x198x78	1.20+10,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	5,900	

97 Экспериментируемый грунт суглинок с. Тамчы Иссык Кульской обл.

Таблица 13

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	2,720	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	3,500	
3	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	4,400	
4	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	6,200	
5	Плоская металлическая	11x194x73	1.50+2,00	Суглинок с.	15	16	5,300	

	ая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм			Тамчы Иссык Кульско й области				
6	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+2,50	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	7,200	
7	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+3,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	9,250	
8	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+5,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	8,750	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной планкой высотой 50 мм	11x194x73	1.50+10,00	Суглинок с. Тамчы Иссык Кульско й области	15	16	13,280	

106 Экспериментируемый грунт суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской обл.

Таблица 14

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усилие тягикронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская металлическая пластина	11x195x77	1.20+0,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	0,600	
2	Плоская металлическая пластина	11x195x77	1.20+0,50	Суглинок Орто Токойского	15	16	0,800	

				водохранилища Нарынской области				
3	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+1,0 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	1,000	
4	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+1,5 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	1,200	
5	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+2,0 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	1,600	
6	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+2,5 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	1,500	
7	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+3,0 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	2,080	
8	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+5,0 0	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	2,880	
9	Плоская металлическая пластина	11x195x 77	1.20+10, 00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	5,500	

145 Экспериментируемый грунт суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской обл.

Таблица 17

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Влажность грунта, %	Усиление тяги кронштейна, кг	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	2,600	
2	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+0,50	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	3,150	
3	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	4,500	
4	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+1,50	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	4,800	
5	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+2,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	5,600	
6	Плоская металлическая пластина	11x194x73	1.50+2,50	Суглинок Орто Токойского	15	16	5,800	

	с поперечной пластиной высотой 50 мм			водохранилища Нарынской области				
7	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+3,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	6,590	
8	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+5,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	7,790	
9	Плоская металлическая пластина с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1.50+10,00	Суглинок Орто Токойского водохранилища Нарынской области	15	16	13,960	

Каждый эксперимент начинается с подготовительных работ выравнивания грунта, увлажнение с последовательным уплотнением его и только после выше перечисленных работ проводим установку металлической пластины с поэтапной загрузкой и приложением силы тяги..

Так мною проведены повторные исследования с различной влажностью грунта (15%; 25% 50% и 100%).

Привожу исследования при 100% влажности грунта и с упаковкой контейнера с грунтом в пищевую плёнку (чтобы вода излишне не воздействовала

бы на поверхность грунта) при проведении эксперимента с закачкой воды в резервуар стенда и повышения давления до 3,25 Атмосфер= 3,292кПа.

Исследование силы сдвига металлических пластин различных конфигураций при воздействии воды, и давления.

Таблица 21

№	Наименование пластины	Размер, мм	Масса + дополнительная нагрузка, кг.	Грунт	Вода в камере	Влажность грунта, %	Усиление тяги кронштейна, кг	Давление в камере стенда Атм= кПа	Сила Усилия сдвига, кг	Примечание
1	Плоская металлическая пластина	11x195x77	1,20	Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	2,5Атм= 2,533x10 ⁵ Па	3,00	
2	Пластина металлическая с резиновой наклейкой	11x198x78	1,20	Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	2,85Атм= 2,887x10 ⁵ Па	3,25	
3	Пластина металлическая с поперечной пластиной высотой 20 мм	11x194x78	1,25	Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	3,25Атм.= 3,292x10 ⁵ Па	3,50	
4	Пластина металлическая с поперечной пластиной высотой 30 мм	11x188x73	1,30	Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	3,25Атм.= 3,292x10 ⁵ Па	3,50	
5	Пластина металлическая с поперечной пластиной высотой 50 мм	11x194x73	1,5	Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	3,25Атм.= 3,292x10 ⁵ Па	4,50	
	Выводы			Глина с. Таш Добо Чуйской области	100	100	16	Ср.давлении 3,05Атм=3,09 Па	3,55	Сила усилии сдвига