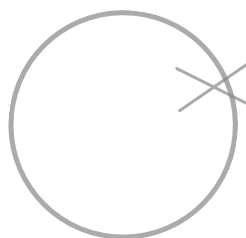


ЛОГОТИП

Личный проект

УДК: 622.271.3

УТВЕРЖДАЮ:
Автор Личный проект



Ткаченко А.С.
«01» января 2026 г.

ОТЧЕТ
О РАБОТЕ
**«ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ
КАРЬЕРА»**

по теме:

Этап 1. Анализ исходных данных и расчёт устойчивости
(промежуточный)

Этап 1

Том 1

Договор № Д-001/2026
От «01» января 2026 г. г.

Екатеринбург 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Автор

Подпись

Ткаченко А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	4
2 МЕТОДИКА РАСЧЁТА	4
3 РЕЗУЛЬТАТЫ	4
3.1 Основные рекомендации	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	7
Приложение А. Исходные данные	8

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчёт подготовлен для демонстрации структуры рабочего проекта. Замените этот текст описанием основания, цели, исходных данных и границ своей работы.

В основном разделе показаны рисунки, таблицы, формулы, ссылки и цитирование источников. Эти блоки можно копировать и адаптировать. Например, требования к наблюдениям можно сопроводить ссылкой на нормативный источник [1].

Цель работы — оценить исходные условия, выполнить расчётную проверку и сформулировать рекомендации для следующего этапа.

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В работе использованы инженерно-геологические материалы, параметры массива и проектная геометрия. Структура исходных данных показана на Рисунке 1.1.

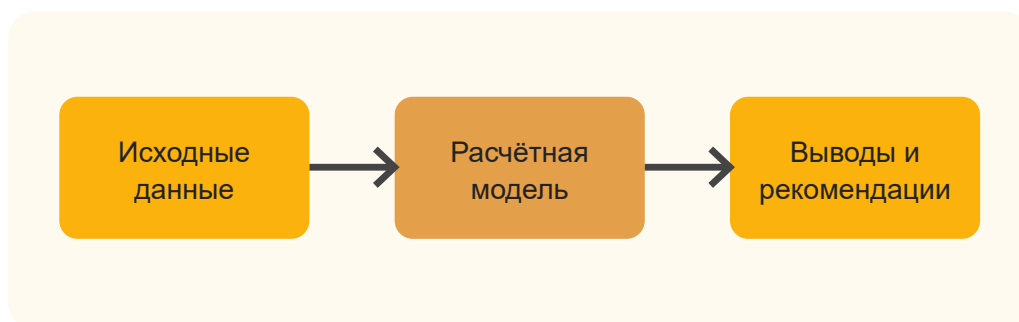
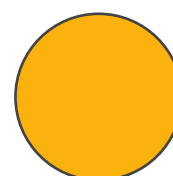


Рисунок 1.1 – Последовательность подготовки расчётной модели



а) исходная схема



б) расчётная область

Рисунок 1.2 – Варианты представления графических материалов

На Рисунках 1.1 и 1.2 приведены два допустимых способа оформления графики.

2 МЕТОДИКА РАСЧЁТА

Расчётный коэффициент запаса определяется отношением удерживающих сил к сдвигающим:

$$K = \frac{\sum F_{\text{уд}}}{\sum F_{\text{сдв}}} \quad (2.1)$$

В тексте можно использовать короткую формулу $K \geq 1.3$ без отдельного номера. На (2.1) ссылаются как на обычный объект документа.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ

Таблица 3.1 – Результаты проверочных расчётов

Расчётный случай	Коэффициент K	Оценка
Основное сочетание	1,42	Устойчиво
Водо-насыщение	1,31	Устойчиво
Сейсмическое воздействие	1,18	Требуется меры

Как видно из Таблицы 3.1, третий случай требует дополнительных мероприятий. Более сложные таблицы, объединение ячеек и импорт CSV показаны в docs/examples/formatting/main.typ.

3.1 Основные рекомендации

- уточнить положение уровня подземных вод;

- проверить расчётные параметры по результатам наблюдений;
- повторить оценку после корректировки проектной геометрии.

Дополнительные исходные данные вынесены в приложение, а библиографическая запись хранится в `assets/references.bib`.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В демонстрационном отчёте показаны настройка титульных данных, подключение глав, автоматическая нумерация рисунков, таблиц и формул, перекрёстные ссылки, библиография и приложение.

Перед выпуском собственного документа:

- замените значения в `main.tyr`;
- удалите учебные блоки, которые не относятся к работе;
- подключите фактические главы через `#include`;
- проверьте ссылки, список источников и итоговый PDF;
- смените `document-mode` с `draft` на `final`.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ростехнадзор. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Приказ №439 от 13 ноября 2020 г., 2020.

Приложение А. Исходные данные

В приложении можно разместить исходные таблицы, дополнительные расчёты, схемы и другие материалы, которые перегружают основной текст.

Таблица А.1 – Пример исходных параметров

Параметр	Значение
Высота уступа	15 м
Угол откоса	70°