

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
высшего образования
**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Недропользования

наименование института (факультета)

Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

наименование кафедры (структурного подразделения)

ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №3
по дисциплине «Техногенные риски в горном деле»

Оценка аварийных рисков

наименование темы

Выполнил студент группы ГА-18-1:

Семенов И.А. _____

Проверил преподаватель:

Хамидуллина Е.А. _____

Иркутск 2023 г.
Оценка аварийных рисков

Вариант 15

Цель работы: познакомиться с разными типами моделей оценки аварийных рисков для людей и материальных ресурсов.

В результате оценки определяют:

- радиус зоны поражения;
- степень ущерба материальных ресурсов;
- степень травмирования людей;
- вероятность причинения ущерба людям и мат. ресурсам.

1. Тротилловый эквивалент

$$G_{\text{ТНТ}} = \frac{Q_{\text{взр}}}{Q_{\text{ТНТ}}} \cdot G = \frac{6000}{4520} \cdot 8000 = 10619 \text{ кг} \quad (1)$$

2. Избыточное давление

$$\Delta P_{\phi} = 95 \cdot \frac{G_{\text{ТНТ}}^{\frac{1}{3}}}{R} + 390 \cdot \frac{G_{\text{ТНТ}}^{\frac{2}{3}}}{R^2} + 1300 \cdot \frac{G_{\text{ТНТ}}}{R^3} \quad (2)$$
$$\Delta P_{\phi} = 95 \cdot \frac{10619^{\frac{1}{3}}}{100} + 390 \cdot \frac{10619^{\frac{2}{3}}}{100^2} + 1300 \cdot \frac{10619}{100^3} = 53,5$$

$$\Delta P_{\phi}^{100} = 53,5 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\phi}^{200} = 16,9 \text{ кПа}$$

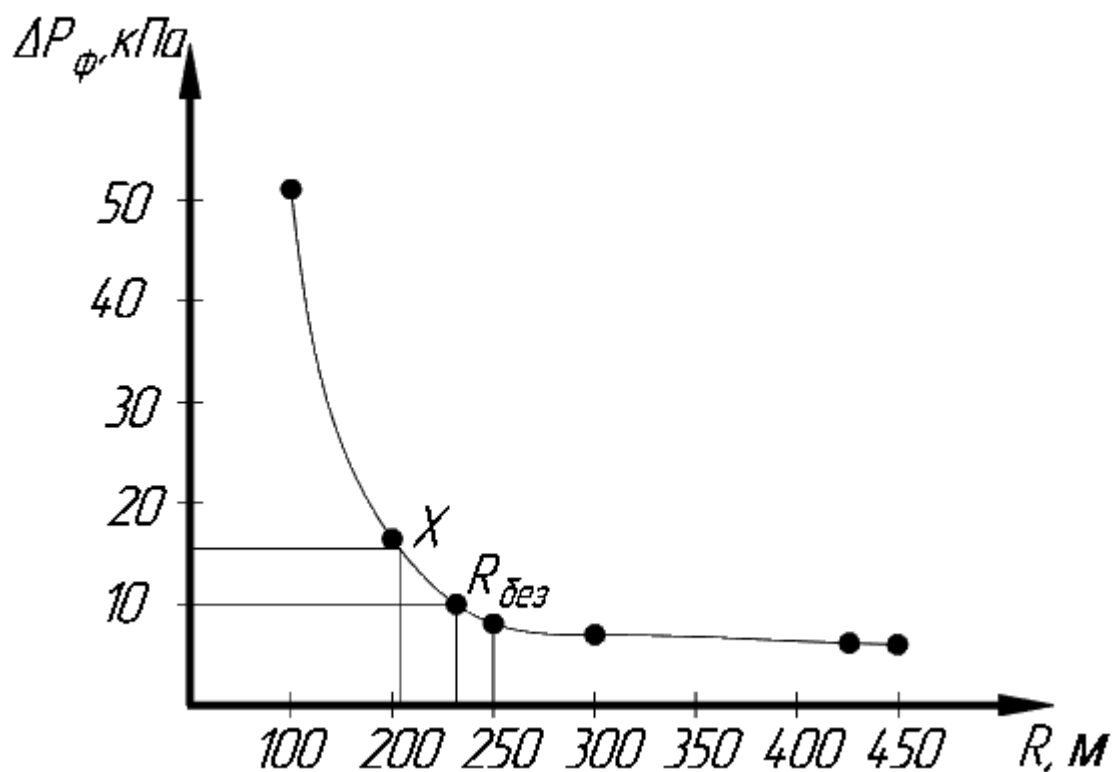
$$\Delta P_{\phi}^{250} = 12,2 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\phi}^{300} = 9,6 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\phi}^{350} = 7,8 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\phi}^{400} = 6,6 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\phi}^{450} = 5,7 \text{ кПа}$$



$$R_{\text{без}} = 235 \text{ м}$$

$$R_X = 0,9 \cdot R_{\text{без}} = 0,9 \cdot 235 = 211,5 \text{ м} \quad (3)$$

$$\Delta R_{\phi}^X = 95 \cdot \frac{10619^{\frac{1}{3}}}{211,5} + 390 \cdot \frac{10619^{\frac{2}{3}}}{211,5} + 1300 \cdot \frac{10619}{211,5} = 15,5 \text{ кПа} \quad (4)$$

3. Импульс фазы сжатия

$$I_t = \frac{0,4 \cdot G_{\text{ТНТ}}^{\frac{2}{3}}}{\sqrt{R}} = \frac{0,4 \cdot 10619^{\frac{2}{3}}}{\sqrt{211,5}} = 13,3 \text{ кПа} \quad (5)$$

4. Летальный исход

$$P_r = 5 - 2,44 \ln \dot{\epsilon}$$

Вывод: в ходе данной работы были изучены разные типы моделей оценки аварийных рисков для людей и материальных ресурсов.