**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности человека»

на тему: **«**Расчет нагрузок, создаваемых ударной волной**»**

Выполнил: студент гр. ИТП-31

Расшивалов Н.И.

Принял: преподаватель-стажер

Малиновский И.Л.

Гомель 2022

**Цель работы**: провести оценку степени разрушения данных объектов для проведения восстановительных работ.

**Задание**

Провести оценку степени разрушения данных объектов для проведения восстановительных работ.

Таблица 1.1 – Исходные данные для расчетов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник взрыва | Давление (начальное) | Емкость | Объект воздействия | Расстояние от центра взрыва | Высота и ширина | Площадь поперечного сечения | Масса | Трения | Аэродинамич.сопротивление |
| воздушный ядерный взрыв | 0,01 | – | Многоэтажное кирпичное здание | 5000 | – | – | – | – | – |
| Приборная стройка | 5000 | 0,9\*0,4 | 0,18 | 30 | 0,6 | 0,4 |

**Ход работы**

Работа газа при адиабатном расширении определяется по формуле:

где А – работа взрыва, МДж; – начальное давление в сосуде, Мпа; – конечное давление, (=0,1× ); V – начальный объем газа; m – показатель адиабаты (m=1.4).

Взрыв емкости со сжатым газом. Тротиловый эквивалент определяется по формуле:

Безопасное расстояние, м, от места взрыва для человека определяем по формуле:

Безопасное расстояние, м, от места взрыва для жилой застройки определяем по формуле:

Избыточное давление при взрыве емкости определяется по формуле:

где – избыточное давление, кПа; – тротиловый эквивалент, кг; – расстояние от центра взрыва, м.

Исходя из данных, можно сделать вывод, что степень разрушения объекта воздействия соответствует «слабому разрушению», это означает, что при воздействии данной ударной волны элементы производственного комплекса получают повреждения, при которых они могут быть восстановлены в короткие сроки.

Степень опрокидывания или смещения приборной стойки. Скоростной напор взрыва, кПа, определим с помощью формулы:

где – скоростной напор взрыва, кПа; – избыточное давление во фронте ударной волны наземного взрыва, кПа; – начальное атмосферное давление, 101 кПа.

Допустимый скоростной напор взрыва при опрокидывании приборной стойки определяется из соотношения:

где – высота объекта, м; – ширина объекта, м; – вес объекта, Н; – коэффициент сопротивления; – площадь поперечного сечения.

Так как 0,012 кПа <155,5 кПа, то можно сделать вывод, что в данном случае не произойдет опрокидывание приборной стойки.

Допустимый скоростной напор взрыва при смещении приборной стойки определяется из соотношения:

где – коэффициент трения; – вес объекта, Н; – коэффициент сопротивления; – площадь поперечного сечения.

Так как 0,012 кПа <22,2 кПа, то можно сделать вывод, что в данном случае так же не произойдет смещение приборной стойки.

**Вывод:** степень разрушения объекта воздействия соответствует «слабому разрушению», это означает, что при воздействии данной ударной волны элементы производственного комплекса получают повреждения, при которых они могут быть восстановлены в короткие сроки. В данном случае не произойдет опрокидывание и смещение приборной стойки.