

Таблица 3

Изменение концентрации кислорода по диаметру блока (рис. 5)

Реактор	Примесь	Точка											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
а	O ₂	0,64	0,1	0,04	0,7	0,4	0,2	0,05	0,9	0,7	0,1	0,07	0,6
	C _{общ}	—	—	—	—	20,3	19,9	19,5	20	—	—	—	—
	C _{своб}	—	—	—	—	1,8	0,7	0	2,3	—	—	—	—
б	O ₂	1,1	0,2	0,05	0,5	0,9	0,2	0,06	0,45	0,75	0,15	0,05	0,46
	C _{общ}	—	—	—	—	19,9	19,8	19,4	20,1	—	—	—	—
	C _{своб}	—	—	—	—	1,5	0,5	0,1	2,0	—	—	—	—

3) перераспределение кислорода по горящему блоку происходит за счет фильтрации газообразных СО и TiO из центра к поверхности блока и из-за температурного градиента по диаметру образца.

ЛИТЕРАТУРА

1. С. С. Мамян, А. Г. Мержанов. Термодинамический анализ возможности получения нитридов и карбидов титана, циркония и тантала из оксидов в режиме горения. Препринт ИХФ АН СССР, Черногловка, 1978.

УДК 533.6.011.72

ОСЛАБЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ УДАРНОЙ ВОЛНЫ
ПЕРФОРИРОВАННЫМИ ПРЕГРАДАМИ

*В. Е. Клаповский, В. Н. Минеев, Г. С. Григорьев,
В. Ю. Вершинин, А. Ю. Логвенюв
(Москва)*

Одним из путей ослабления воздушной УВ является использование перфорированной защиты [1]. Параметры воздушной ударной волны (ВУВ) за перфорированной преградой в виде стального листа с отверстиями определяются амплитудой падающей ВУВ и коэффициентом перфорации листа.

Целью настоящей работы является изучение влияния структуры перфорированной защиты на запреградное действие ВУВ. Приводятся примеры использования результатов работы для построения испытательных камер.

Изучение степени ослабления ВУВ проведено на преградах двух типов (рис. 1). Первый тип характеризуется только периодическим разворотом на 90° воздушного потока (рис. 1, а), второй — периодическим сжатием и расширением воздушного потока при прохождении ВУВ преграды (рис. 1, б). Преграды выполнялись из стального уголка № 2. Размеры преград исключали влияние краевых эффектов. Параметры падающей и прошедшей через преграду ВУВ измеряли соответственно на расстоянии 40 и 100 мм от преграды. Степень ослабления амплитуды ВУВ K определяли в соответствии с работой [1].

Проведенные экспериментальные исследования показали, что при энерговыделении 2,12 МДж (расстояние до преграды 1 м) преграда с поворотами более эффективна ($K = 4,41 \pm 1,17$) в сравнении с преградой второго типа ($K = 2,84 \pm 0,49$). Результаты этих исследований позволили впервые спроектировать два типа цилиндрических испытательных камер с открытым верхом. Структура стен камер приведена на рис. 2. Высота камер равнялась их диаметру. Источник ВУВ помещался в геометрическом центре камер.

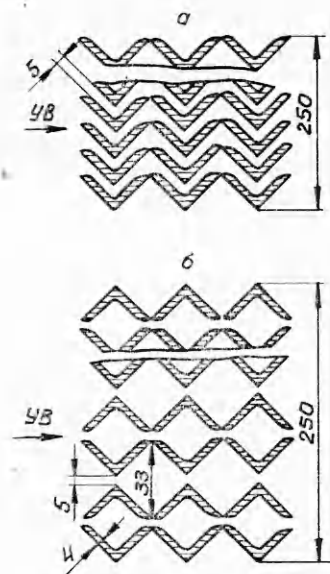


Рис. 2. Сечения перфорированной (а) и железобетонной (б) испытательных камер.

1 — стальной двутавр № 22; 2 — рельс Р43; 3 — железобетонное кольцо (процент армирования 1,4); 4 — перфорированная оболочка из стальных стержней.

Рис. 1. Сечения исследованных перфорированных преград.

Проведенные исследования показали: 1) при одинаковом энерговыделении в 210,4 МДж камера первого типа позволяет уменьшить безопасное расстояние с уровнем давления в 0,005 МПа в 2,5 раза по сравнению с энерговыделением в открытом пространстве; 2) установка перфорированной оболочки внутри железобетонного кольца позволяет увеличить предельное по разрушению энерговыделение с 77,5 до 95,8 МДж по сравнению с железобетонным кольцом без перфорированной оболочки.

Таким образом, результаты исследования ослабления ВУВ перфорированными преградами показывают, что степень ослабления ВУВ перфорированными преградами зависит не только от коэффициента перфорации и интенсивности падающей ВУВ, но и от структуры перфорированной преграды. Показана возможность использования перфорированных преград для построения испытательных камер.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. И. Минеев, В. Е. Клавовский, Б. В. Мацевич и др. V Symposium Explosive Working of Metals, Gottwaldow, 1982, Dum techniky CSVTS Pardubice, 1982.

УДК 662.2 : 548.526

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ДИФФУЗИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ УДАРНОЙ ВОЛНЫ

С. В. Земский, В. А. Карпельев, Е. А. Рябчиков
(Днепропетровск)

Значительное проникновение углерода в металлы, соприкасающиеся при воздействии ударной волны, наблюдалось экспериментально в ряде работ [1, 2]. Теоретическое объяснение такого «аномального» проникновения до настоящего времени не было достаточно полным. В настоящей работе рассматриваются различные факторы, возникающие при воздействии ударной волны на металлы, способные интенсифицировать диффузионные процессы.

Под действием ударной волны твердые тела подвергаются обратимой и необратимой деформации, причем работа, совершаемая при необратимой деформации, на 90—95% переходит в тепло. Эту работу можно