

С344.1д

Б-903

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

1699



Ю.А.Будагов, Ю.Ф.Ломакин, В.Б.Флягин,
П.В.Шляпников

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ

К ВОПРОСУ О РАДИАЦИОННОЙ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
НЕПЕРЕГРЕТОЙ ЖИДКОСТИ
В ПУЗЫРЬКОВОЙ КАМЕРЕ

1964

Ю.А.Будагов, Ю.Ф.Ломакин, В.Б.Флягин,
П.В.Шляпников

К ВОПРОСУ О РАДИАЦИОННОЙ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
НЕПЕРЕГРЕТОЙ ЖИДКОСТИ
В ПУЗЫРЬКОВОЙ КАМЕРЕ

2568/48.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
АКАДЕМИИ НАУК
СОВЕТСКОГО СОЮЗА
МОСКВА

В работе Ю.А.Александрова и др.^{/1/} авторы пришли к выводу, что при условии быстрого изменения давления во время расширения $\dot{p} \geq 0,3 \frac{\text{атм}}{\text{мсек}}$ в пропановой пузырьковой камере может наблюдаться и устойчиво воспроизводиться радиационная чувствительность жидкости при давлении, даже превосходящем давление насыщенных паров. Нами была предпринята экспериментальная проверка этого вывода, выполненная с помощью действующей в ОИЯИ метровой пропановой камеры^{/2/}. При воспроизведении указанных выше условий действия камеры радиационная чувствительность не была обнаружена.

На рис. 1 показана картина изменения давления в метровой камере, условия работы которой были выбраны таким образом, что в рабочей жидкости возбуждались значительные осцилляции давления^{x/}.

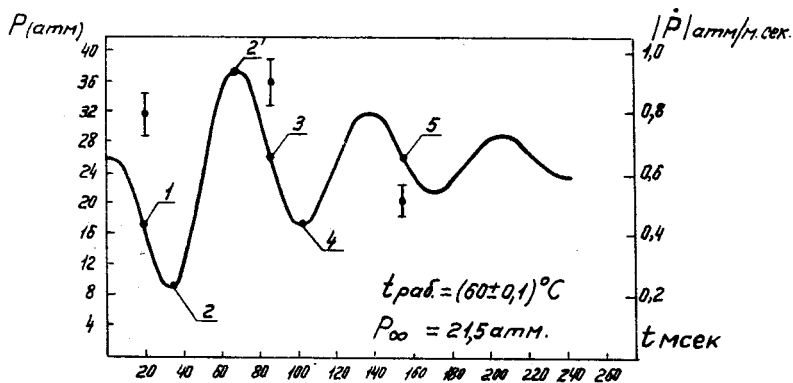


Рис. 1.

На этом же рисунке для первых двух циклов расширения точками около осциллограммы указаны наибольшие значения \dot{P} атм/мсек со своими ошибками. Камера непрерывно облучалась γ -источником Co^{60} ; задержка вспышки света плавно изменялась от 0 до 1 сек. В наших опытах в соответствии с обычно приводимыми в литературе значениями рабочих параметров P , атм и t_p^0 , $^\circ\text{C}$ для пропана ^{x/} Измерение давления производилось двумя независимыми методами с помощью индукционного манометра и проволочного тензометра. Максимальное различие между их показаниями не превышает 10%.

не было обнаружено никаких признаков чувствительности во всех случаях, когда минимальное давление в камере превосходило границу области чувствительности P_r . На фотографиях, сделанных в окрестности точки /1/, не обнаружено видимых следов пузырьков, хотя величина $P_1 = 0,78$ атм/мсек в этой точке примерно вдвое превосходит наименьшее значение производной, при которой в /1/ наблюдалась чувствительность при $P > P_r$. Следы появляются вблизи точки /2/ лишь если $P_2 < P_r$; количество их на снимках возрастает с увеличением задержки вспышки света только в области давлений $P < P_r$ и далее по мере увеличения этой задержки резко убывает. При просмотре нескольких сотен фотографий обнаружилось, что уже в окрестности точки /3/, где $\dot{P}_3 = 0,91 \frac{\text{атм}}{\text{мсек}}$ и $P_3 = 26$ атм, не наблюдается следов электронов, иницированных γ -источником, а в точке /4/ количество видимых следов космических частиц почти вдвое меньше их числа в интервале 1-2, хотя, как отмечалось, $\dot{P}_3 = 0,91$ атм/мсек. Существенно, что все следы космических частиц, наблюдаемые вблизи точки /4/, крайне диффузны и на пленке едва различимы. Наконец, на фотографиях, снятых в окрестности точки /5/, где $\dot{P}_5 = 0,5 \frac{\text{атм}}{\text{мсек}}$ и $P_5 = 26$ атм, вообще невозможно различить какие-либо образования, напоминающие трек.

Общий результат состоит в том, что независимо от величины задержки вспышки света на фотографиях вообще не наблюдается никаких признаков следов, если давление в точке /2/ превосходит P_r . Приведенные данные позволяют высказать сомнения в правильности интерпретации явлений, наблюдаемых авторами работы /1/.

Л и т е р а т у р а

1. Ю.А.Александров, Г.С.Воронов, Н.Б.Делоне. Преприят ФИАН СССР, А-151, Москва, 1962 г.
2. А.В.Богомолов, Ю.А.Будагов, А.Т.Василенко, В.П.Джелепов, Н.И.Дьяков, В.Г.Иванов, В.С.Кладницкий, В.И.Левилов, Ю.Ф.Ломакии, В.И.Москалев, В.Б.Флягин, Т.Т.Шетет, П.В.Шляпников. ПТЭ, № 1, 61, 1964 г.

Рукопись поступила в издательский отдел
11 июня 1964 г.