

Жерлыгин Евгений Андреевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: Zja1987@yandex.ru

Усов Константин Ильич,
к.б.н., доцент, кафедра «Экология и безопасность деятельности человека»,
«Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: konstausov@ya.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СЦЕНАРИЕВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, РАЗВИТИЯ
И ВЕРОЯТНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ПРИ
РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ СЕПАРАТОРА ТОПЛИВНОГО ГАЗА**

Zherlygin E.A., Usov K.I.

**DETERMINATION OF POSSIBLE SCENARIOS OF DEVELOPMENT,
DEVELOPMENT AND PROBABILITY OF IMPLEMENTATION OF AN
EMERGENCY SITUATION DURING A FUEL GAS SEPARATOR**

Аннотация. В настоящее время безопасность человеческой жизни является важнейшей проблемой во всем мире. К числу опасного оборудования относятся сепараторы для очистки продуктов нефтепереработки и нефтехимии. Неконтролируемое развитие аварийных ситуаций, связанных с взрывами и пожарами, может привести к значительным разрушениям и к гибели людей.

Ключевые слова: сценарии, вероятность, пролив, взрыв.

Abstract. At present, the safety of human life is the most important problem in the whole world. Hazardous objects include separators for cleaning for petroleum products and petrochemicals. Uncontrolled development of emergency situations associated with explosions and fires can lead to significant damage and death.

Keywords: scenarios, probability, strait, explosion.

В настоящее время развитие химической и нефтехимической промышленности неминуемо ведет к увеличению объектов, эксплуатирующих технологические печи [1], для которых в свою очередь необходимы узлы подготовки топлива. Для решения задачи пожарной и промышленной безопасности объектов нефтепереработки и нефтехимии – уменьшение человеческих и материальных потерь, необходимо знать заранее возможные сценарии и последствия аварийных ситуаций, чтобы своевременно провести ряд необходимых мероприятий для подготовки оборудования персонала к последствиям возможных аварийных ситуаций.

Цель работы: определить возможные сценарии возникновения, развития и вероятности реализации аварийной ситуации при разгерметизации сепаратора топливного газа на технологической установке.

Объект изучения – Комплекс установки гидроочистки бензина каталитического крекинга, предназначен для обессеривания бензина каталитического крекинга [1].

Среди возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий, в целом можно выделить следующие основные группы: износ или

усталость металла; повышенная вибрация компрессорного оборудования; террористический акт; действия внешних факторов, природных сил; ошибка производственного персонала; отказ приборов КИПиА, ЗРА и ППК [2].

При возникновении разгерметизации сепаратора топливного газа возможно образование пролива и газового облака, воспламенение газового облака и рассеивание газового облака. После чего возможны пять сценариев возникновения, развития и вероятности аварийной ситуации (рис. 1).

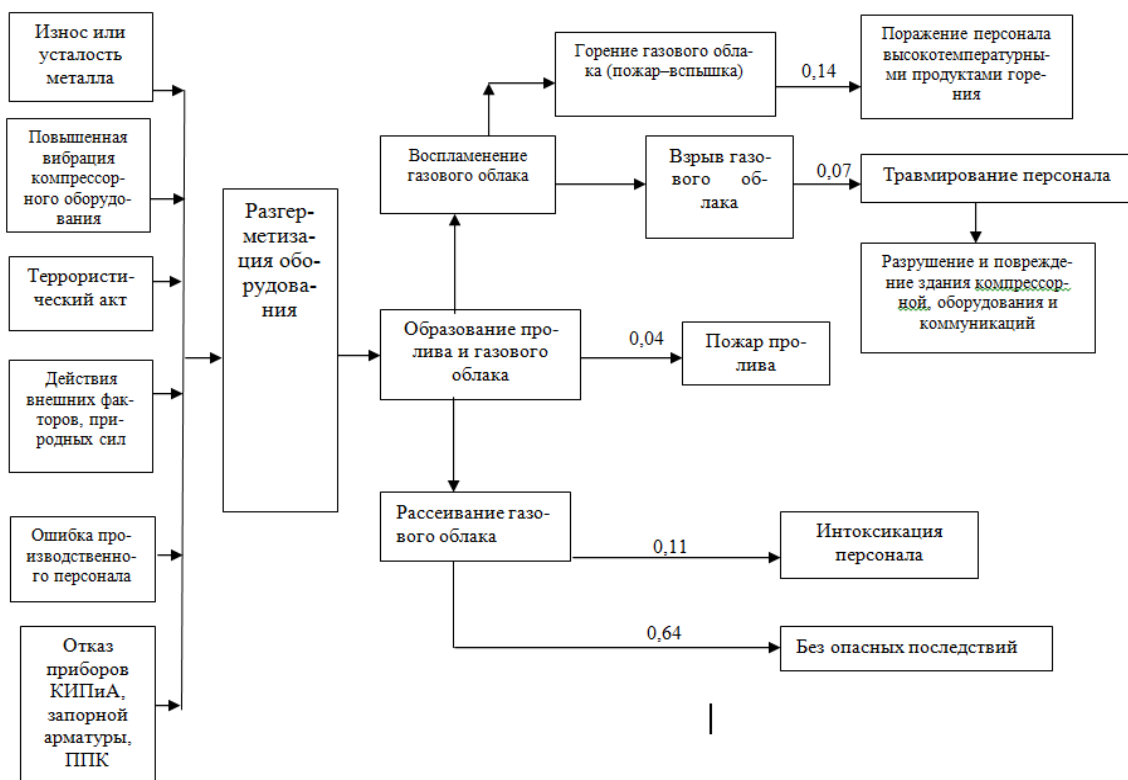


Рисунок 1 – «Дерево событий» при разгерметизации сепаратора [2]

Вывод. При разгерметизации сепаратора топливного газа, наиболее опасным является сценарий № 2 по причине воздействия такого поражающего фактора как ударная волна, что может привести к разрушению оборудования и коммуникаций установки и гибели персонала, вероятность события - 0,07 (рис. 1).

ЛИТЕРАТУРА

1. Жерлыгин Е.А. Дополнительное ограждение коллектора паровой завесы печи позиции П-202 на установке «Комплекс установки гидроочистки бензина каталитического крекинга» АО «АНХК» // Сборник научных трудов молодых ученых и студентов. 2019. С.189-193.
2. Расчетно-пояснительная записка к ПЛАС установки «Комплекс установки гидроочистки бензина каталитического крекинга» цеха 202 АО «Ангарская нефтехимическая компания», г. Ангарск.