**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4**

**Выявление и оценка химической обстановки при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах**

Цель работы: ознакомление с методикой оценки химической обста­новки при авариях или разрушениях на химически опасных объектах.

Задачи: 1. Изучить методические указания по выявлению и оценки хи­мической обстановки при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

1. Определить масштабы и характер химического заражения.
2. Проанализировать влияние масштабов заражения на деятельность объектов и населения.

**Выполнение работы:**

1. Изучила методические указания по выявлению и оценки хи­мической обстановки при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах;
2. Определил масштабы и характер химического заражения;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ варианта* | *Тип АХОВ* | *Кол-во разлив. Вещества Q0 m* | *Характер разлива АХОВ* | *Скорость ветра v, м/с* | *Степень вертикальной устойчивости (СВУВ)* | *Г*  *км* | *Sв*  *км2* | *Sф*  *км2* | *t,*  *ч.* | *Т,*  *ч.* |
| 13 | Соляная кислота | 60 | свободно | 4 | изотермия | 12,1 | 45,9 | 34,05 | 0.2 | 0,0625 |

Sв = 8,72\*10-3\*Г2\*φ= 8,72 \*0,001\*19,122\*90 = 45,9

Sф = К8\*N0,2=0,081\*19,122\*1,15 = 84,05

t = x/υ=2/10=0,2

QЭ1 = K1\*K3\*K5\*K7\*Q = 0,12\*0,3\*0,23\*1\*60 = 0,5 (т)

QЭ2=((1-К1)\*К2\*К3\*К4\*К5\*К6\*К7\*Q0)/(h\*d) = ((1-0,12)\*0,02\*0,3\*2\*0,23\*1,74\*1\*60)/(0,05\*0,5) = 10,14

T = (d\*h)/(K2\*K4\*K7) = (0,05\*0,5)/(0,02\*2\*1) =0,0625 (ч)

К6 = 20,8 = 1,74

Г = Г/ +0,5Га = 16,44+0,5\*5,35 = 12,12

Гn = N \* υ = 2\*10=20

1. Проанализировал влияние масштабов заражения на деятельность объектов и населения.

В случае аварии с целью защиты людей проводятся следующие мероприятия:

*- Оповещение населения.* Должны быть подготовлены варианты оповещения в зависимости от характера и масштабов аварий и метеоусловий. На соответствующие территории проживания людей должна быть выдана информация о том, что необходимо предпринять (например, при угрозе аварии - приготовиться к переходу или эвакуации транспортом, а при возникновении аварии - покинуть такие-то кварталы, в таком-то направлении).

Для своевременного оповещения населения и персонала о возникновении непосредственной опасности поражения АХОВ заранее подготовленным образом подается сигнал «Химическая опасность» с добавлением названия соответствующего АХОВ. Для оповещения используются локальные системы оповещения (ЛСО) ХОО.

*- Приведение в готовность и действие органов управления,* организации связи.

*-* *Приведение в* *готовность необходимых сил* для обеспечения эвакуации, дегазации, выдачи СИЗ, другого необходимого обеспечения.

*- Укрытие населения* в защитных сооружениях (ЗС). Если на объекте имеется ЗС, то этот способ защиты при химических авариях наиболее эффективен.

*- Химическая разведка* - совершенно необходима для выявления границ зоны заражения, степени заражения и др.

*- Противохимическая защита населения -* применение СИЗ и др.

*- Медицинская защита населения* должна быть хорошо подготовлена для оказания помощи пострадавшим от АХОВ и др. воздействий.

*- Эвакуация* населения из зон химического заражения и в первую очередь людей, не укрытых в защитных сооружениях.

*- Ликвидация сопутствующих аварийных процессов:* пожаров, технологических аварий и др.

*- Санитарная обработка людей* и обеззараживание техники, оборудования и др.

*- Дегазация зараженных территорий,* B первую очередь особо-необходимых.

*- Обеспечение жизнедеятельности людей:* пострадавших, эвакуированных, оставшихся без крова.

*- Охрана общественного порядка:* контроль входа на зараженные территории, обеспечение нормальной эвакуации, беспрепятственной деятельности формирований и др.

**Ответы на вопросы**

1. Что понимается под химически опасным объектом?

Химически опасный объект — [опасный производственный объект](http://ru.wikipedia.org/wiki/Опасный_производственный_объект), на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют [опасные химические вещества](http://ru.wikipedia.org/wiki/Опасное_химическое_вещество), при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также [химическое заражение](http://ru.wikipedia.org/wiki/Зона_химического_заражения) окружающей природной среды.

1. Что понимается под химической обстановкой?

Химическая обстановкой (ХО) - совокупность последст­вий химического заражения местности и объекта аварийно химически опас­ными веществами, оказывающих влияние на безопасность и деятельность промышленных объектов, населения и окружающую природную среду.

1. Какими методами проводится оценка химической обстановки?

Оценка химической обстановки проводится методом прогнозирования и по данным разведки.

По целям, способу и времени прогнозирование подразделяется на за­благовременное и в аварийной ситуации.

Заблаговременное прогнозирование обстановки проводится не только на объектах, имеющих АХОВ, но и на соседних с ним объектах с целью определения перечня мероприятий по организации защиты производствен­ного персонала объектов и населения, которые могут оказаться в зонах хи­мического заражения и поражения. В конечном итоге решение этой задачи позволяет наметить и осуществить заблаговременные мероприятия по по­вышению устойчивости работы данных объектов.

В основу этого метода положены данные по выбросу в атмо­сферу (на подстилающую поверхность) всего запаса АХОВ, имеющегося на объекте, при благоприятных метеоусловиях для распространения заражен­ного воздуха.

При аварийной ситуации, которая может сложиться в случае аварии на химически опасном объекте, прогнозирование проводится по фактически сложившейся обстановке, т. е. берутся реальные количества выброшенного (пролившегося) аварийно-химически опасного вещества и метеоусловия.

1. Что включает в себя оценка химической обстановки?

Оценка химической обстановки включает:

определение масштабов и характера химического заражения;

анализ их влияния на деятельность объектов и населения;

выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых ис­ключается поражение людей.

1. Для каких целей проводят оценку химической обстановки?

Оценка химической обстановки на объектах, имеющих АХОВ, преду­сматривает определение глубины и площади зон химического заражения, времени испарения и поражающего действия АХОВ, возможных потерь производственного персонала и населения в очаге химического поражения. Она осуществляется по методике прогнозирования масштабов заражения АОХВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транс­порте (РД 52.04.253-90)/

На основании полученных данных определяются возможные последст­вия в очаге химического поражения, анализируются условия работы пред­приятия при воздействии на него АХОВ и их влияние на производство, сы­рье и материалы, устанавливается возможность герметизации зданий цехов и других помещений, где работают люди, а также возможность работы в СИЗ, определяются способы обеззараживания (дегазации) территории объ­екта, зданий и сооружений, способы проведения санитарной обработки лю­дей. Выводы по анализу служат исходными данными для разработки меро­приятий по защите персонала и населения, и предложений по повышению устойчивости объекта от воздействия поражающих факторов аварии на хи­мически опасном объекте.

1. От чего зависят масштабы заражения АОХВ, и по каким видам заражения они рассчитываются?

Масштабы заражения АХОВ в зависимости от их физических свойств и агрегатного состояния рассчитываются:

для сжиженных газов — отдельно по первичному и вторичному обла-  
ком;

для сжатых газов - только по первичному облаку;

для ядовитых жидкостей, кипящих выше температуры окружающей  
среды (+20 °С) - только по вторичному облаку.

1. Какие исходные данные используются для расчета масштабов за­ражения?

Исходными данными для прогнозирования масштабов заражения АХОВ являются:

общее количество АХОВ на объекте и данные по размещению их запа­сов в емкостях и технологических трубопроводах;

количество АХОВ, выброшенных в атмосферу и характер их разлива на подстилающую поверхность («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);

высота поддона или обваловки складских емкостей;

метеорологические условия: температура воздуха, скорость ветра на высоте 10 метров, СВУВ.

1. Что понимается под степенью вертикальной устойчивости атмо­сферы?

Существенное влияние на глубину зоны химического заражения оказы­вает степень вертикальной устойчивости воздуха (СВУВ).

Различают три степени вертикальной устойчивости воздуха: инверсию, изотермию и конвекцию. Каждая из них характеризуется типичным распре­делением температуры воздуха в нижнем слое, а также интенсивностью вертикального перемещения воздуха.

Инверсия - возникает обычно в вечерние часы, примерно за 1 час до захода солнца и разрушается в течение часа после его восхода. При инвер­сии нижние слои воздуха холоднее верхних, что препятствует рассеиванию его по высоте и создает наиболее благоприятные условия для сохранения высоких концентраций зараженного воздуха.

Изотермия - характеризуется стабильным равновесием воздуха. Она наиболее характерна для пасмурной погоды, но может возникать также и в утренние и вечерние часы как переходное состояние от инверсии к конвек­ции (утром) и наоборот (вечером).

Конвекция - возникает обычно через 2 часа после восхода солнца и разрущаегся примерно за 2,0 - 2,5 часа до его захода. Максимума достигает в 13.00 - 15.00 ч. Она наблюдается обычно в летние ясные дни. При конвек­ции нижние слои воздуха нагреты сильнее верхних, что способствует быст­рому рассеиванию зараженного облака и уменьшению его поражающего действия.

1. Что такое пороговая токсодоза?

Токсодоза (пороговая, поражающая или смертельная) - произведение концентрации АХОВ в данном месте зоны химического заражения на время пребывания человека в этом месте без средств индивидуальной защиты ор­ганов дыхания, в течение которого проявляются различные степени токси­ческого воздействия АХОВ на человека: первые слабые признаки отравле­ния (пороговая токсодоза); существенное отравление организма с соответ­ствующими симптомами (поражающая токсодоза) и, наконец, наступает кома (смертельная токсодоза).

1. Площадь возможного заражения - это?

Площадь зоны возможного заражения - площадь территории, в пре­делах которой под воздействием изменения направления ветра может пере­мещаться облако АХОВ (км2).

1. Площадь фактического заражения - это?

Площадь зоны фактического заражения - площадь территории, за­раженной АХОВ в опасных для жизни пределах (км2).

1. Что такое эквивалентное количество АХОВ?

Под эквивалентным количеством АХОВ понимают такое количество хлора, масштаб заражения которым при инверсии эквивалентен масштабу заражения при данной степени вертикальной устойчивости воздуха количе­ством данного вещества, перешедшим в первичное (вторичное) облако.