

сечения нити обладает свойствами: $F_S = 0$ в точках сечения нити, и $F_S < 0$ в остальных точках пространства.

Формулы моделей (1), (2) минимизированы по количеству вхождений символов функций, что обуславливает быстрое действие их обработки на компьютере. В формулах моделей (1), (2) система $\{\vee, \wedge, \neg\}$ – достаточно полная система R_3 - операций [8].

Модели (1), (2) инвариантны относительно преобразований, осуществляемых в процессе выбора рациональных конструктивных параметров. Предложенные модели позволяют решать поставленные задачи на алгебраическом уровне, что обуславливает высокий уровень автоматизации данных проектно-конструкторских работ.

Практическая ценность результатов работы заключается в замене ресурсоемких экспериментальных работ по созданию фильеры и обработке рабочих режимов экструдирования и формообразования автоматизированным проектированием и моделированием при помощи средств компьютерной техники рабочего чертежа фильеры и сечения капиллярной нити.

1. Патент США № 3538208, Кл. 264-89, 1970.
2. Патент ФРГ № 1959871, М. кл. В43К8/00, 1972.
3. Патент Франции № 2217144, М. кл. В43К8/00, 1974.
4. Патент Японии № 61-19439, М. кл. В43К1/00, 1986.
5. Авторское свидетельство СССР № 1834818, М. кл. В43К1/12, 1993.
6. Динамика полимерной струи при формировании химических волокон. – М.: НИИТЭХИМ, 1988. – 56 с.
7. Юркевич В.В., Пакшвер А.Б. Технология производства химических волокон 1987. – 304 с.
8. Рвачев В.Л. Теория R-функций и некоторые ее приложения. – К.: Наукова думка, 1982. – 551 с.
9. Рвачев В.Л., Тоница В.С., Шкляров Л.И. Множество простых замыкающих функций трехзначной логики // ДАН УССР. Сер. А. – 1979. – №2. – С. 89-94.

Получено 22.05.2002

УДК 628

С.Е.СЕЛИВАНОВ, д-р техн. наук, Н.М.ЛУЦЕНКО, канд. техн. наук
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ ХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Предлагается оценка химической обстановки в чрезвычайных ситуациях в отличие от оценки по известной методике. Ширину прогнозируемой зоны химического заражения определяют по величине площади этой зоны, изображаемой условно в виде эллипса, заменяя при вычислении эллипс фигурой, состоящей из двух треугольников.

Неблагоприятная химическая обстановка может сложиться на определенной территории при авариях на технологических емкостях и в хранилищах, при транспортировке сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) железнодорожным, трубопроводным и другими видами транспорта, а также в случае разрушения химически опасных объектов (ХОО) при стихийных бедствиях [1].

Опасность поражения людей СДЯВ требует быстрого выявления и оценки химической обстановки. В настоящее время эта оценка осуществляется методом долгосрочного и аварийного прогнозирования. Кроме того нужно определять степень химической опасности химического объекта.

Долгосрочное прогнозирование производят заблаговременно, когда химически опасный объект эксплуатируется в нормальном, рабочем режиме. При этом устанавливают размеры загрязненных зон, силы и средства для ликвидации последствий возможной аварии, а также составляют планы возможных работ.

Аварийное прогнозирование проводят при возникновении аварии в соответствии с данными химической разведки. При этом оценивают возможные последствия аварии и определяют порядок действия в зоне возможного химического заражения.

При оценке химической обстановки, сложившейся в результате аварии с выбросом СДЯВ, определяют:

- продолжительность действия фактора заражения СДЯВ;
- эквивалентное количество СДЯВ во вторичном облаке;
- глубину зоны заражения;
- площадь зоны возможного химического заражения;
- прогнозируемую зону химического заражения;
- время подхода зараженного воздуха к объекту.

По известной методике [2] глубину зоны заражения устанавливают в зависимости от выброшенного количества СДЯВ и скорости ветра [1-4]. Площадь возможной зоны химического заражения определяют исходя из глубины и углового размера зоны заражения [2-4], а площадь прогнозируемой зоны заражения – из глубины зоны заражения, степени вертикальной стойкости атмосферы и времени, на которое рассчитывается прогноз [2-4].

После проведенных расчетов зоны заражения наносят на карту или схему (рисунок).

Величина возможной зоны химического заражения определяется величиной глубины зоны заражения и угловым размером зоны, а площадь прогнозируемой зоны химического заражения изображается ус-

ловно в виде эллипса [2]. При этом наибольший размер эллипса соответствует рассчитанной глубине зоны заражения.

Отметим, что в литературных источниках [1 и др.] авторы при установлении ширины зоны химического заражения не конкретизируют, какую именно ширину зоны химического заражения они определяют (возможную или прогнозируемую). Поэтому предлагаем устанавливать конкретно ширину прогнозируемой зоны химического заражения условно, заменяя эллипс фигурой из двух треугольников (см. рисунок) по зависимости

$$Ш_{пзхз} = 2 \cdot S_{пзхз} / Г, \text{ м,}$$

где $S_{пзхз}$ – площадь прогнозированной зоны химического заражения, м^2 ; $Г$ – глубина зоны заражения, м.

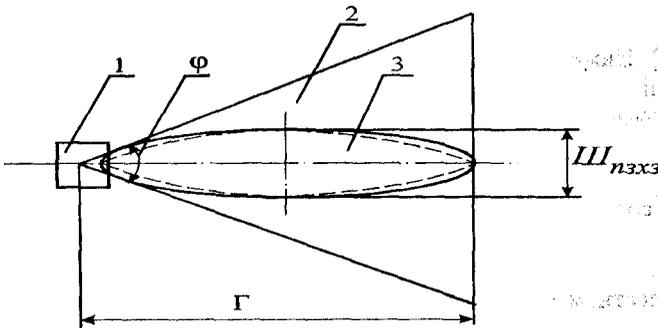


Схема нанесения зон заражения при аварии на ХОО

На рисунке: φ – угловой размер зоны заражения; $Г$ – глубина зоны заражения, м; 1 – аварийный ХОО; 2 – площадь возможной зоны химического заражения, м^2 ; 3 – площадь прогнозируемой зоны химического заражения, м^2 ; - - - - аппроксимированная прогнозируемая зона химического заражения.

1. Журавлев В.П., Пушенко С.Л., Яковлев А.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2001. – 370 с.

2. Методика прогнозування наслідків викиду небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. – К., 2001.

3. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мусик І.С. Цивільна оборона. – Львів: Афіша, 2001. – 334 с.

4. Губський А.І. Цивільна оборона. – К., 1995. – 216 с.

Получено 20.05.2002