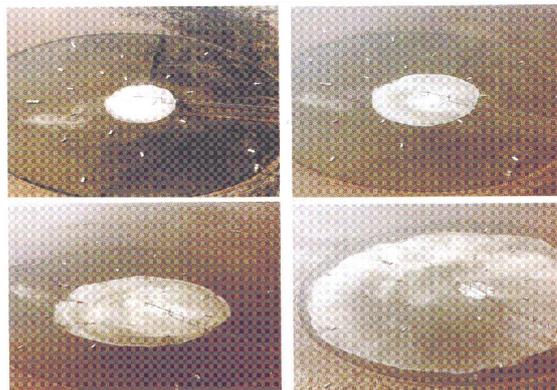
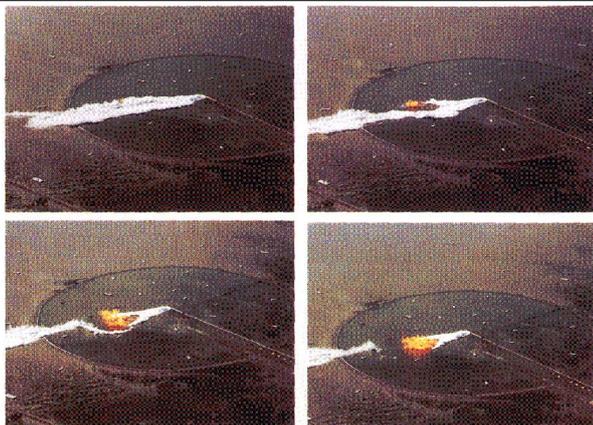


Анализ дрейфа облаков ТВС при оценке риска взрыва.
Швыряев А.А.
(МГУ им. М.В.Ломоносова, Химический ф-т)



Последовательность формирования облака тяжелого газа



Последовательные фазы развития взрывного процесса

- Необходимые данные
- Частота данного типа аварии
 - Вероятность последующего загорания облака ТВС
 - Роза ветров с градацией по скоростям ветра
 - Распределение классов устойчивости атмосферы по скоростям ветра
 - Масса облака ТВС, участвующая во взрыве
 - Центр массы облака ТВС (точка инициирования взрыва)



Относительная среднегодовая повторяемость (условная статистическая вероятность реализации) Скоростей ветра по географическим направлениям (в %).

U, м/с	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Σ
1.-2.	2.30	3.14	4.46	2.88	18.61	1.71	4.83	2.26	40.19
2.-4.	8.79	7.64	8.26	8.96	4.09	2.08	9.84	5.76	55.42
5.-9.	0.78	0.25	0.33	0.50	0.15	0.21	1.10	0.84	4.14
10.-13.	0.01	0.02	0.00	0.01	0.07	0.00	0.12	0.01	0.25
Σ	11.88	11.05	13.05	12.35	22.92	4.00	15.88	8.87	100

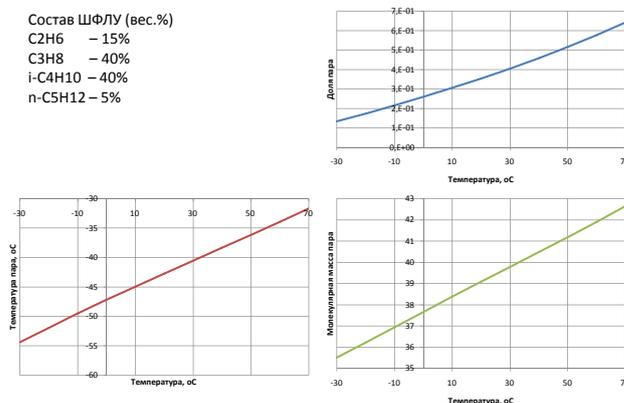
Относительная частота реализации в % классов устойчивости атмосферы для различных скоростей ветра в разрезе года.

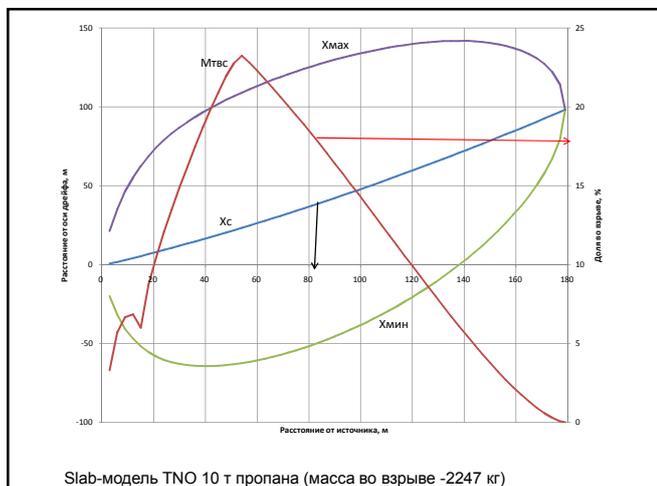
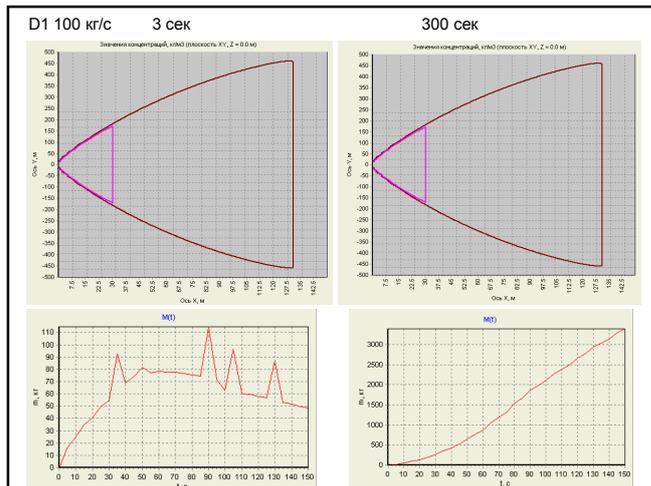
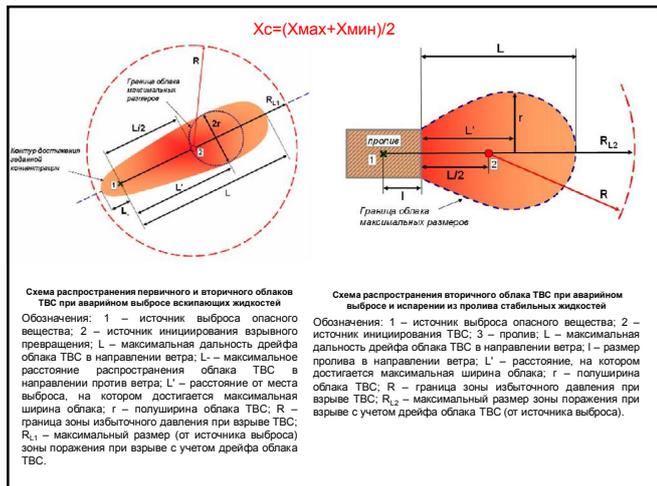
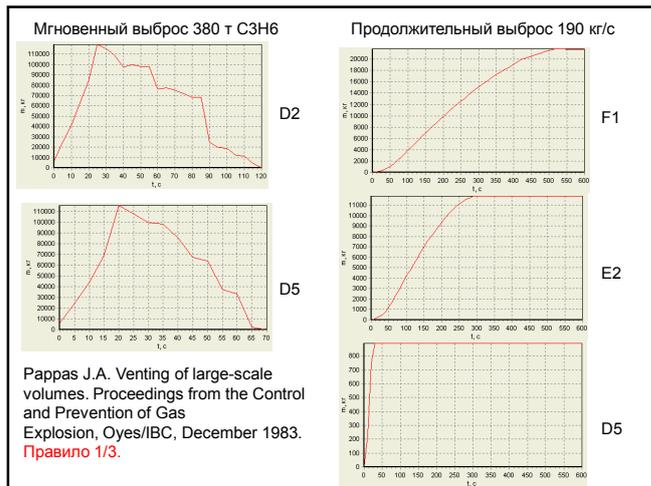
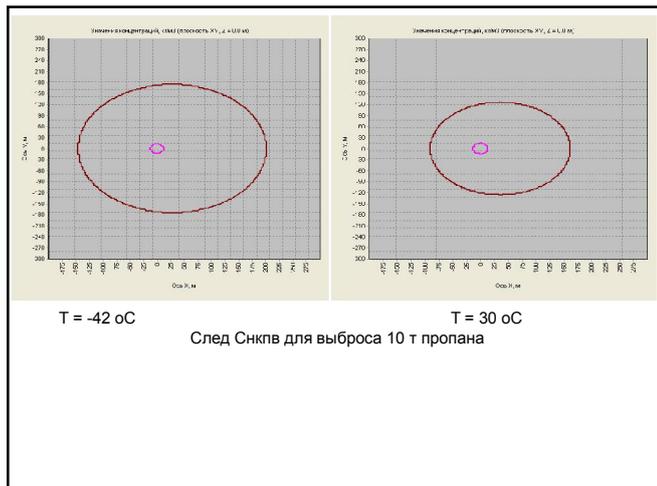
U, м/с	Класс А	Класс В	Класс С	Класс D	Класс E	Класс F
1-2	0	43.807	0	6.8625	0	49.331
2-5	0	23.862	25.538	15.075	12.932	22.5925
5-10	0	0	28.566	71.434	0	0
>10	0	0	0	100	0	0

Что выбрасывается? Учет термодинамики смесей углеводородов.

Состав ШФЛУ (вес.%)

- C2H6 – 15%
- C3H8 – 40%
- i-C4H10 – 40%
- n-C5H12 – 5%





Характеристика расчетного сценария Спр при дрейфе облака ТВС и последствий его взрыва в дефлаграционном режиме

КУ	U м/с	-X м	+X м	M, кг	Xcm м	Расстояние для задание во фронте УВ				
						100 кПа	53 кПа	28 кПа	12 кПа	3 кПа
F	1	518	810	120000	146	260	363	529	946	4343
F	2	317	823	120000	253	260	363	529	946	4343
F	5	65	923	115000	429	256	358	521	932	4282
F	10	38	1147	100000	554,5	252	353	514	919	4219
E	1	514	963	120000	224,5	260	363	529	946	4343
E	2	257	703	120000	223	260	363	529	946	4343
E	5	69	745	115000	338	256	358	521	932	4282
E	10	38	745	100000	353,5	252	353	514	919	4219
D	1	462	910	120000	224	260	363	529	946	4343
D	2	235	663	120000	214	260	363	529	946	4343
D	5	72	686	115000	307	256	358	521	932	4282
D	10	38	788	100000	375	252	353	514	919	4219
C	1	390	655	120000	132,5	260	363	529	946	4343
C	2	223	620	120000	198,5	260	363	529	946	4343
C	5	71	639	115000	284	256	358	521	932	4282
C	10	38	723	100000	342,5	252	353	514	919	4219
B	1	340	551	120000	105,5	260	363	529	946	4343
B	2	197	509	120000	156	260	363	529	946	4343
B	5	68	517	115000	224,5	256	358	521	932	4282
B	10	38	590	100000	276	252	353	514	919	4219
A	1	256	400	120000	72	260	363	529	946	4343
A	2	146	370	120000	112	260	363	529	946	4343
A	5	54	405	115000	175,5	256	358	521	932	4282
A	10	38	492	100000	227	252	353	514	919	4219

Обозначения: КУ – класс устойчивости атмосферы, U – скорость ветра м/с, -X – расстояние дрейфа облака против ветра с концентрацией C_{нзв}, +X – расстояние дрейфа облака по ветру с концентрацией C_{нзв}, M – масса облака ТВС между C_{нзв} и C_{нзв}, Xcm = ((+X) - (-X))/2

