

УТВЪРДИЛ:

Изпълнителен директор:

/Тихомир Илиев /



ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ГОЛЯМА АВАРИЯ

(ПОЖАР И/ИЛИ ЕКСПЛОЗИЯ)

Площадка Смядово
2016 година

Оценката на риска е разработена от експертна група по метода, използван през 1994 г. от италианското министерство за гражданска защита по опростена методика за бърза оценка на евентуалните поражения от голяма авария с опасни химични вещества

Представяно е местоположението на производствените помещения и складовите съоръжения, където се използват и съответно съхраняват **опасни вещества, взривни вещества и боеприпаси в количества над 10 т**, представляващи потенциална опасност от възникване на голяма авария – пожар, експлозия и разпространение на токсични газове.

За отделните участъци са определени **зоните на последствия (означени на приложена картосхема)**, чрез изчисляване на пространствените граници на зоните за аварийно планиране:

- Зона № 1 – Складова база „седма зона“
- Зона № 2 – цех 100 – на територията на цеха се намира сградата в която се помещават съоръженията за производство на „АНФОВЕКС“ и топене, люспиране и леене на бустери от вторичен тротил и негови композиции с други взривни вещества.

Резултатите, получени при прилагане на Методиката за бърза оценка на риска от голяма авария (пожар, експлозия) и съответните зони на последствия са плучени в резултат на теоритично изчисляване на стандартните разстояния при натрупване на максимално количество взривно вещество (това е максималното/пределно количество на ОБВВПИ, прието за норматив на всеки от производствените участъци и складовете за съхранението им) за единица натоварен обект. При изчисляването се използва интерполационна формула, отчитаща крайните граници на стандартното разстояние в определен доверителен интервал.

- Зона № 1– СБ „Седма зона“ – на територията се намират 23 склада.

I. Склад № 02 – норматив 50 тона ВВ

За даденото количество ВВ – 50 тона при прилагането на интерполационната формула се отчита, че общото количество ВВ -50 т е в интервала 10 – 50 т и крайните граници на стандартното разстояние са 0 – 100 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона : } d = 50 + \frac{(50-10)}{(50-10)} \times (100-50) = 100,0 \text{ м}$$

С I - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ** и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в радиус от 50 метра.

Изчисляване на **втората зона- зона на сериозни поражения:**

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
токсично	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50\ 30\ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е $2 \times 50 = 100$ метра.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 3\ ha = 3 \cdot 10^4\ m^2$;

При експлозия – площ $S = 1,5\ ha = 1,5 \cdot 10^4\ m^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,3\ ha = 3 \cdot 10^3\ m^2$.

За Складове № 03, №04, №05, №06, №7, №08, №09, №10, № 15, №16, и №17 –

норматив 50 тона ВВ се получават резултатите като склад № 02.

II. Склад № 18 – норматив 75 тона ВВ

За даденото количество ВВ – 75 тона при прилагането на интерполационната формула се отчита, че общото количество ВВ -75 т е в интервала 50 – 200 т и крайните граници на стандартното разстояние са 50 – 100 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона} : d = 100 + \frac{(75-50)}{(200-50)} \times (100-50) = 109,0\ m$$

С I - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в радиус от 55 метра.**

Изчисляване на **втората зона- зона на сериозни поражения:**

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
ТОКСИЧНО	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50\ 30\ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е $2 \times 55 = 110$ метра.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 3\ ha = 3 \cdot 10^4\ m^2$;

При експлозия – площ $S = 1,5\ ha = 1,5 \cdot 10^4\ m^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,3\ ha = 3 \cdot 10^3\ m^2$.

III. За Склад № 11 при норматив 100 тона ВВ

За даденото количество ВВ – 100 тона при прилагането на интерполационната формула се отчита, че общото количество ВВ -100 т е в интервала 50 – 200 т и крайните граници на стандартното разстояние са 50 – 100 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона : } d = 100 + \frac{(100-50) \times (100-50)}{(200-50)} = 117,0\ m$$

С I - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в радиус от 59 метра.**

Изчисляване на втората зона- зона на сериозни поражения:

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
токсично	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50\ 30\ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е $2 \times 59 = 118$ метра.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 3\ ha = 3 \cdot 10^4\ m^2$;

При експлозия – площ $S = 1,5\ ha = 1,5 \cdot 10^4\ m^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,3\ ha = 3 \cdot 10^3\ m^2$.

За Складове № 12, №13 и №14 – норматив 100 тона ВВ се получават резултатите като склад № 11.

IV . За Склад № 20 при норматив 200 тона ВВ

За даденото количество ВВ – 200 тона при прилагането на интерполационната формула се отчита, че общото количество ВВ -200 т е в интервала 50 – 200 т и крайните граници на стандартното разстояние са 50 – 100 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона} : d = 100 + \frac{(200 - 50)}{(200 - 50)} \times (100 - 50) = 150\ m$$

СИ - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в радиус от 75 метра.**

Изчисляване на втората зона- зона на сериозни поражения:

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
токсично	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50\ 30\ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е $2 \times 75 = 150$ метра.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 3\ ha = 3 \cdot 10^4\ m^2$;

При експлозия – площ $S = 1,5\ ha = 1,5 \cdot 10^4\ m^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,3\ ha = 3 \cdot 10^3\ m^2$.

За Складове № 21, №22, №23, №24, №25 – норматив 200 тона ВВ се получават резултатите като склад № 20.

• Зона № 2 – цех 100 – на територията на цеха се намира сградата в която се помещават съоръженията за производство на „АНФОВЕКС“ и топене, люспирание и леене на бустери от вторичен тротил и негови композиции с други взривни вещества.

Инсталациите за производство на промишлени взривни вещества : - производство на „Анфовекс“ и топене, люспирание и леене на бустери от вторичен тротил или негови композиции с други взривни вещества работят периодично в зависимост от заявките. Те не могат да работят едновременно - тъй като имат някои общи възли (съоръжения) и се обслужват от един и същ екип апаратчици.

I. Производство на „ Анфовекс „Капацитетът на инсталацията за "Анфовекс" е 10000кг. на ден Максималното количество "Анфовекс" и амониева силитра във всеки даден момент в инсталацията и в района около нея е max. - **4000 килограма**,приравнен към тротилов еквивалент ВВ е **2000 килограма**

За даденото количество ВВ – 2.000 тона при прилагането на интерполационата формула се отчита, че общото количество ВВ -2.000 тона е в интервала по-малка от 10 т и

крайните граници на стандартното разстояние са 0 – 50 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона} : d = 50 + \frac{(2-0) \times (50-0)}{(10-0)} = 60 \text{ м}$$

В I - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ** и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в **радиус от 30 метра**.

Изчисляване на втората зона- зона на сериозни поражения:

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
токсично	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50 \ 30 \ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е 2x 30= **60 метра**.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 0.8 \text{ ha} = 8.10^3 \text{ m}^2$;

При експлозия – площ $S = 0.4 \text{ ha} = 4.10^3 \text{ m}^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,1 \text{ ha} = 1.10^2 \text{ m}^2$.

II. Обработка на вторичен тротил и негови композиции - топене, люспиране и леене на бустери.

Капацитетът на инсталацията при топене на вторичен тротил –люспиране и леене на бустери е 2000кг. на ден . Максималното количество тротил във вид на твърди буци, стопилка , люспи и бустери във всеки даден момент в инсталацията и в района около нея е max. - 2000 килограма.

За даденото количество ВВ – 2.000 тона при прилагането на интерполационата формула се отчита, че общото количество ВВ -2.000 тона е в интервала по-малка от 10 т и крайните граници на стандартното разстояние са 0 – 50 метра и по формулата се получават следните резултати за зоните за аварийно планиране:

Първа зона на аварийно планиране – зона на висока смъртност:

$$I - \text{ва зона} : d = 50 + \frac{(2-0)}{(10-0)} \times (50-0) = 60 \text{ м}$$

В I - окръжност

Първата зона на аварийно планиране е с формата на **окръжност с център точката на съхранение на ВВ и въздействието на аварията ще се разпредели равномерно във всички посоки в радиус от 30 метра.**

Изчисляване на втората зона- зона на сериозни поражения:

Втората зона на аварийно планиране се определя чрез умножаване на стойността на първата зона по определен коефициент на въздействие Кв. Стойностите на Кв за експлозивни, запалими и токсични вещества са представени в таблицата

Вид вещество	Стойност на Кв
експлозивно или запалимо	2
ТОКСИЧНО	$K_v = 0,35 + 0,65 \sqrt{\frac{LC_{50\ 30\ min}}{IDLH}}$

Кв за експлозивни вещества = 2, следователно радиуса на втората зона е $2 \times 30 = 60$ метра.

При пожар ще бъде засегната площ $S = 0.8 \text{ ha} = 8 \cdot 10^3 \text{ m}^2$;

При експлозия – площ $S = 0.4 \text{ ha} = 4 \cdot 10^3 \text{ m}^2$;

Токсично разсейване на газовете ще обхване площ $S = 0,1 \text{ ha} = 1 \cdot 10^2 \text{ m}^2$.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИНИМАЛНИТЕ БЕЗОПАСНИ РАЗСТОЯНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ДЕЙСТВИЕТО НА ВЪЗДУШНАТА УДАРНА ВЪЛНА (ВУВ) ДО УРБАНИЗИРАНИ ТЕРИТОРИИ И ДРУГИ ЗАСТРАШЕНИ ОБЕКТИ

А/ До урбанизирани територии и отделни застрашени сгради и съоръжения

Минималните безопасни разстояния по отношение действието на ВУВ.

Рвув до урбанизирани територии и отделни сгради и съоръжения съгласно Приложение № 5 към чл. 16, ал. 2 от Наредба № 2/10.07.2000 г.

I. Рвув от производствена площадка цех 100 до околни застрашени обекти, както и фактическите разстояния до тях, са посочени в следната таблица:

№ по ред	Обект	Рвув, m	Фактическо разстояние,метри	
			До	От производствена площадка – цех 100
1	Убранизирана територия Фирма Мега Груп под.22720 гр.Смядово	600	„Мега Груп „ АД	1650
			Поделение 22720	6500
			гр.Смядово	6000
2.	Главни ж.п.линии,пътища Смядово - В. Преслав Шумен - Карнобат	400	ж .п. Шумен -Карнобат	6500
			Път Смядово - В. Преслав	6000
			Шумен - Карнобат	6500

II . Рвув от Складова база седма зона до околни застрашени обекти, както и фактическите разстояния до тях, са посочени в следната таблица:

№ по ред	Обект	Рвув, m	Фактическо разстояние,метри	
			До	От производствена площадка – цех 100
1	Убранизирана територия Производствена площадка цех100 Фирма Мега Груп под.22720 гр.Смядово	2400	Производствена площадка цех100	3000
			„Мега Груп „ АД	4500
			Поделение 22720	9500
			гр.Смядово	9000
2.	Главни ж.п.линии,пътища Смядово - В. Преслав Шумен - Карнобат	1800	ж .п. Шумен -Карнобат	6000
			Път Смядово - В. Преслав	6000
			Шумен - Карнобат	6500

Като е видно, фактическите разстояния са достатъчни и осигуряват безопасност на обектите по отношение на действието на ВУВ.

Б/Между сградите в производствено-складовата база

Всички производствени сгради на производствената площадка цех 100 са проектирани по задание на Шведската фирма „AB BOFORS“ – Швеция. Проектите са актуализирани и изготвени от „Химпроект „ София съобразно изискванията на нашите нормативни документи. Всички сгради са приети с акт 16 и пуснати в експлоатация през 1981-1983 год.

В/ Определяне на безопасните разстояния по отношение на действието на ВУВ върху хората

Съгласно чл. 10 от Инструкцията за определяне на безопасните разстояния при взривните работи (Приложение № 7) към Правилника по безопасност на труда при взривните работи от 1997 г. (ПБТВП), радиусът на зоната, опасна по действието на ВУВ за хора **R_x**, се изчислява по формулата:

$$R_x = 15 \cdot \sqrt[3]{Q_{BV}} ,$$

където **Q_{BV}** е масата на открития заряд, kg.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА БЕЗОПАСНИТЕ РАЗСТОЯНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ДЕЙСТВИЕТО НА ТОКСИЧНИТЕ ГАЗОВЕ, ОТДЕЛЯЩИ СЕ ПРИ ВЗРИВ

Съгласно глава четвърта от Инструкцията за определяне на безопасните разстояния при взривните работи (Приложение № 7) към чл. 141 от ПБТВР безопасното разстояние **R_t**, при което съдържанието на токсични газове ще бъде под пределно допустимите концентрации, се определя за заряди с обща маса **Q_{BV}** над 50 t.

При отсъствие на вятър и в направление, перпендикулярно на посоката му, безопасното разстояние се определя по формулата:

$$R_t = 160 \cdot \sqrt[3]{Q_{BV}}$$

където **Q_{BV}** е масата на заряда, t.

По посока на вятъра безопасното разстояние се определя по формулата:

$$R_t = 160 \cdot (1+0,5V) \cdot \sqrt[3]{Q_{BV}} ,$$

където **V** е скоростта на вятъра, m/s.

Средната наблюдавана скорост на вятъра в района съставлява 3,2 m/s, а максималната – 10 m/s (през зимата при преобладаваща посока от североизток NE 30,3%).

Изчислените безопасни разстояния **R_t** са приведени в долната таблица.

Таблица. Резултати от изчисления

Склад №	Количество ВВ QВВ, t	Безопасно разстояние R _г , m		
		При безвет- рие	По посока на вятър със скорост, m/s	
			3,2	10
склад №	50	590	1531	3533
	100	743	1930	4454
	200	944	2450	7656

По преобладаващата в района посока на вятъра няма населени места, които биха попаднали в опасната зона на обгазяване.