



Козлитин А.М

Контрольная работа №2

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К КОМПЛЕКСНОЙ КОНТРОЛЬНО -  
ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ ПО РАЗДЕЛУ  
“ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ  
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ”  
ДИСЦИПЛИНЫ “БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ”**

Для студентов специальностей ФЭТиП



2008

Саратовский государственный технический университет  
Кафедра «Эргономика и безопасность жизнедеятельности»



Контрольная работа №2

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К  
КОМПЛЕКСНОЙ КОНТРОЛЬНО -  
ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ ПО РАЗДЕЛУ  
“ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ В  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ”  
ДИСЦИПЛИНЫ “БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ”**

Для студентов специальностей ФЭТиП

Саратов 2008

**Безопасность жизнедеятельности:** Методические указания к комплексной контрольно - графической работе по разделу «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» / Сост. профессор кафедры «Эргономика и безопасность жизнедеятельности», доктор технических наук А.М. Козлитин. Саратов: СГТУ, 2008. 18 с.

[www.risk-2005.narod.ru](http://www.risk-2005.narod.ru)

Рецензенты:

- В.В. Бондарев, к.т.н., доцент (СГТУ);
- В.С. Свечников, д.с.н., профессор (СГТУ)

Методические указания и задания обсуждены и рекомендованы к изданию кафедрой эргономики и безопасности жизнедеятельности

© Саратовский государственный  
технический университет, 2008

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения .....	4
2. Задания на выполнение контрольно-графической работы .....	5
3. Характеристика основных топографических элементов местности .....	7
4. Характеристики метеоусловий .....	7
5. Характеристика населенных пунктов .....	8
6. Характеристика потенциально опасных объектов .....	9
7. Характер застройки территории ПОО .....	15
8. Список рекомендованной литературы .....	15

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вопросы защиты населения, территорий и окружающей среды от аварий и чрезвычайных ситуаций - задача комплексная и многоплановая и она требует от цивилизованного общества определенных усилий в области промышленной безопасности.

Предвидя возможность таких событий, необходимо будущим инженерам любого профиля обучения уметь оценивать и прогнозировать последствия возможных аварий на высокорисковых объектах промышленных регионов и разрабатывать мероприятия, направленные на повышение уровня безопасности производственного персонала и населения.

Каждый студент при изучении дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” должен выполнить контрольно-графическую работу по комплексному решению вопросов безопасности, сдать ее на проверку, исправить по замечаниям и отчитаться до начала сессии. Студенты разрабатывают вопросы по проблемам чрезвычайных ситуаций, в соответствии с указанными вариантами “ЗАДАНИЯ”.

Форма отчетности: пояснительная записка с расчетами и разработанными на их основе мероприятиями по защите населения и территорий. К пояснительной записке прикладывается карта промышленного района с нанесенными на нее в масштабе карты зонами возможного поражения.

Расчеты зон поражения производить по наихудшему сценарию развития аварии. При расчете учитывать эффект “домино”, т.е. такие условия, когда реализация одной опасности может вызвать появление другой, имеющей большие масштабы.

Рекомендуемый объем курсовой работы 15-20 страниц.

Данные “ЗАДАНИЯ” разработаны для раздела “Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях”, дисциплины “Безопасность жизнедеятельности”.

## **Задания**

### **на выполнение комплексной контрольно-графической работы по оценке степени безопасности населения промышленного района**

#### **1. Прогнозирование развития чрезвычайной ситуации при авариях на химически опасном объекте.**

1.1. Рассчитать и нанести на план промышленного района зоны повышенного риска. Зоны ранжировать по степеням поражения людей СДЯВ.

1.2. Оценить процент пораженных в очаге химического заражения (по степеням тяжести).

1.3. Наметить мероприятия по защите населения и повышению устойчивости промышленных объектов к воздействию СДЯВ.

Литература [1, 2, 3, 22, 23]

#### **2. Прогнозирование развития ЧС при аварии на АЭС с различными типами реакторов.**

2.1. Определить возможные масштабы и характер радиоактивного загрязнения местности. Нанести на план промышленного района зоны повышенного риска.

2.2. Оценить возможное влияние радиоактивного загрязнения территории на деятельность населения и функционирование промышленных объектов.

2.3. Выбрать наиболее целесообразные варианты мероприятий, исключающих радиационное поражение людей.

Литература [1, 2, 3, 8]

#### **3. Прогнозирование развития ЧС и оценка инженерной обстановки при взрывах твердых взрывчатых веществ на открытых складах хранения и при их транспортировке.**

3.1. Рассчитать и нанести в масштабе на плане промышленного района зоны повышенного риска (зоны разрушений). Зоны ранжировать по степени разрушения зданий и сооружений.

3.2. Определить возможное избыточное давление для жизненно важных объектов. Оценить их взрывоустойчивость к воздействию ударной волны. Найти безопасное расстояние мест хранения твердых ВВ.

3.3. Оценить ожидаемые потери в очаге взрыва.

3.4. Наметить мероприятия по защите населения и промышленных объектов от воздействия ударной волны.

Литература [1, 2, 3, 21]

#### **4. Прогнозирование развития ЧС и оценка инженерной обстановки при авариях на пожаровзрывоопасных объектах и при транспортировке пожаровзрывоопасных веществ.**

4.1. Рассчитать и нанести в масштабе на плане промышленного района зоны повышенного риска (зоны разрушения) и зоны теплового поражения. Зоны ранжировать по степеням разрушений зданий и сооружений, по степеням ожогов населения.

4.2. Рассчитать возможное избыточное давление для жизненно важных объектов, оценить их взрывоустойчивость к воздействию ударной волны. Оценить возможное возникновение пожаров в очаге воздействия теплового импульса.

4.3. Оценить возможные людские потери в очаге взрыва и зонах воздействия теплового импульса.

4.4. Наметить мероприятия по защите населения и объектов от воздействия ударной волны и теплового излучения

Литература [1, 2, 3, 21, 24, 25].

#### **5. Прогнозирование развития возможных ЧС при транспортировке по магистральным трубопроводам и перевозке по автомобильным и железным дорогам сильнодействующих ядовитых веществ, пожаровзрывоопасных веществ и материалов.**

5.1. Рассчитать параметры возможных зон поражения и нанести их на карту местности (рассматривать наилучший вариант).

5.2. Определить временные характеристики развития ЧС (скорость перемещения, время устойчивого сохранения поражающего фактора и т.п.).

5.3. Оценить степень защиты населения и устойчивость объектов в районе ЧС.

5.4. Спрогнозировать возможную степень поражения (разрушения) населения (объектов).

5.5. Наметить мероприятия по защите населения и объектов

Литература [1, 2, 3, 21, 22, 23, 24, 25].

#### **6. Прогнозирование развития возможных ЧС при авариях на гидротехнических сооружениях.**

6.1. Рассчитать и нанести в масштабе на план промышленного района зоны катастрофического затопления.

6.2. Оценить процент пораженных в зонах затопления.

6.3. Оценить характер разрушений зданий и сооружений при воздействии волны прорыва.

6.4. Наметить мероприятия по защите населения и промышленных объектов от воздействия волны прорыва

Литература [1, 8, 21].

## I. Характеристика основных топографических элементов местности

### 1. Вид рельефа местности.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
равнинный плоский	равнинный волнистый	равнинный холмистый	овражно- балочный	холмистый	предгорье

### 2. Тип городской застройки

<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
плотность застройки города		
высокая	средняя	низкая

### 3. Вид растительности.

<b>H</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>
степная	лесисто- степная (листвен- ные)	лесисто- степная (смешан- ные)	лесистая (листвен- ные)	лесистая (хвойные)	таежная (хвойные)	таежная (листвен- ные)

## II. Характеристики метеоусловий

<b>Параметры</b>		<b>P</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>W</b>	<b>I</b>	<b>Q</b>
Средняя t°С воздуха	лето	12°	15°	20°	24°	15°	22°	25°	30°
	зима	-10°	-12°	-18°	-18°	-12°	-15°	-20°	-24°
Средняя скорость ветра, м/с	лето	3	5	1	1	2	1	2	1
	зима	5	3	2	1	8	5	1	7
Погодные условия		ясно	пере- менная облач- ность	ясно	пере- менная облач- ность	ясно	пере- менная облач- ность	ясно	сплош- ная об- лач- ность
Время суток		ночь с 0 до 6 ч	вечер с 19 до 24 ч	день с 7 до 10 ч	день с 10 до 13 ч	ночь с 0 до 6 ч	утро с 6 до 7 ч	день с 15 до 17 ч	утро с 6 до 7 ч

### III. Характеристика населенных пунктов

Города и поселки		Плотность населения (тыс. чел./км <sup>2</sup> )	Плотность застройки (зд./км <sup>2</sup> )	Характеристика зданий
Волхов 1	X	11,2	25	Кирпичные, 9-этажные
	Y	8,0	32	Панельные, 5-этажные
	Z	14,1	28	Панельные, 9-этажные
Волхов 2	X	6,5	26	Кирпичные, 5-этажные
	Y	7,0	25	Панельные, 5-этажные
	Z	5,6	20	Кирпичные, 5-этажные
Волхов 3	X	5,1	30	Кирпичные, 3-этажные
	Y	5,9	35	Кирпичные, 3-этажные
	Z	6,4	23	Панельные, 5-этажные
Заречное	X	3,5	18	Кирпичные, 3-этажные
	Y	5,2	16	Панельные, 4-этажные
	Z	3,8	15	Кирпичные, 3-этажные
Михайловка	X	2,7	22	Кирпичные, 2-этажные
	Y	2,4	40	Кирпичные, 1-этажные
	Z	6,7	24	Панельные, 5-этажные
Энергетик	X	3,5	30	Кирпичные, 2-этажные
	Y	2,5	42	Кирпичные, 1-этажные
	Z	3,7	16	Кирпичные, 4-этажные
Степной	X	0,84	70	Деревянные, 1-этажные
	Y	1,2	100	Деревянные, 1-этажные
	Z	1,8	60	Кирпичные, 1-этажные

**Примечание:** Подпись под названием сельского населенного пункта или поселка городского типа указывает на количество домов в поселке.

Поселки городского типа:

- количество домов от 100 до 150, дома кирпичные, одноэтажные, количество жителей в одном доме принимается в среднем 5 человек;

- количество домов от 150 до 200, дома кирпичные, двухэтажные, количество жителей в одном доме принимается в среднем 10 человек;

- количество домов от 200 до 250, дома кирпичные, трехэтажные, количество жителей в одном доме принимается в среднем 16 человек;

- количество домов от 250 до 300, дома кирпичные, четырехэтажные, количество жителей в одном доме принимается в среднем 20 человек;

Поселки сельского типа (количество домов менее 100):

- дома деревянные, одноэтажные, количество жителей в одном доме принимается в среднем 5 человек.

Например,  $\frac{\text{Ромашки}}{85}$ , следовательно, численность населения в поселке Ромашки составляет  $\rightarrow [85 \text{ домов} \times 5 \text{ чел.} = 425 \text{ чел.}]$ .

## V. Характеристика потенциально опасных объектов

Номер варианта	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
<b>Объект №1 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	НАК	Сероводород	Аммиак	Хлорциан
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	150 т	800 т	1800 т	1000 т	400 т
Условия хранения	обваловано	обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	1,5 м	2 м	2,5 м	-	1,5 м
Число работающих в одну смену	1200 чел.	3500 чел.	1500 чел.	2500 чел.	800 чел.
<b>Объект №5 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Склад углеводородов				
Наименование	Бензол	Циклогексан	Пропилен	Бензин	Пропан
Количество в наибольшей емкости	330 т	320 т	340 т	415 т	420 т
Число работающих	400 чел.	300 чел.	500 чел.	200 чел.	100 чел.
<b>Объект №6 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Склад ТВВ				
Наименование	Тринитротолуол	Тринитробензол	Пикрат аммония	Гликольдинитрат	Нитрогуанидин
Количество	420 т	300 т	250 т	350 т	370 т
Число работающих	40 чел.	15 чел.	10 чел.	3 чел.	9 чел.
<b>Объект №7 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Окись этилена	Водород цианистый	Акролеин	Аммиак	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	450 т	250 т	220 т	900 т	320 т
Условия хранения	обваловано	обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	2,5 м	2 м	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	500 чел.	700 чел.	200 чел.	500 чел.	700 чел.

Номер варианта	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
<b>Объект №2 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Химические склады	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Акролеин	Водород фтористый	Окись этилена	Сернистый ангидрид	Сероуглерод
Количество в наибольшей емкости	200 т	220 т	230 т	500 т	1400 т
Условия хранения	обваловано	загублено	загублено	открыто	обваловано
Высота обваливания	2 м	2 м	2 м	-	1 м
Число работающих в одну смену	1500 чел.	2700 чел.	100 чел.	1800 чел.	2000 чел.
<b>Объект №9 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Завод пластмасс	Нефтехимический завод	Завод спец. топлива	Склад углеводородов	Станция сжиженного газа
Наименование	Метан	Этан	Бутан	Гексан	Ацетилен
Количество в наибольшей емкости	2000 т	900 т	1800 т	800 т	200 т
Число работающих	500 чел.	2500 чел.	350 чел.	15 чел.	15 чел.
<b>Объект №4 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Грузо-товарная ж/д станция				
Наименование	Пироксилин (13)	Аммотол 80/20	Тетрил	Динамит	Динамон
Количество	2 вагона	3 вагона	1 вагон	2 вагона	2 вагона
Число работающих	700 чел.	1000 чел.	650 чел.	800 чел.	1000 чел.
<b>Объект №7 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	Ацетонитрил	Водород цианистый	Водород фтористый	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	150 т	650 т	220 т	900 т	320 т
Условия хранения	не обваловано	не обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	-	-	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	600 чел.	400 чел.	200 чел.	350 чел.	500 чел.

Номер варианта	Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15
<b>Объект №3 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Химические склады	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Водород фтористый	Хлор	Хлорпикрин	Ацетонциангидрид	Сероводород
Количество в наибольшей емкости	460 т	240 т	90 т	800 т	1000 т
Условия хранения	загублено	не обваловано	не обваловано	не обваловано	не обваловано
Высота обваливания	2 м	-	-	-	-
Число работающих в одну смену	1000 чел.	2600 чел.	20 чел.	2000 чел.	2500 чел.
<b>Объект №8 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	(Склад ТВВ)				
Наименование	Гексоген	Динитробензол	Тринитроанилин	Октоген	Тринитрохлорбензол
Количество в наибольшей емкости	100 т.	280 т.	150 т.	120 т.	90 т.
Число работающих	20 чел.	15 чел.	30 чел.	8 чел.	15 чел.
<b>Объект №2 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	Хлорциан	Водород цианистый	Аммиак	Сернистый ангидрид
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	150 т	850 т	120 т	900 т	320 т
Условия хранения	обваловано	не обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	2,5 м	-	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	500 чел.	700 чел.	200 чел.	500 чел.	700 чел.
<b>Объект №5 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Завод пластмасс	Нефтехимический завод	Завод спец. топлива	Склад углеводородов	Станция сжиженного газа
Наименование	Этилен	Ацетон	Окись углерода	Винилхлорид	Пропан
Количество в наибольшей емкости	400 т.	1500 т.	1800 т.	900 т.	400 т.
Число работающих	500 чел.	250 чел.	350 чел.	150 чел.	370 чел.

Номер варианта	Вариант 16	Вариант 17	Вариант 18	Вариант 19	Вариант 20
<b>Объект №5 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Склад ТВВ				
Наименование	Дымный порох	Аммонийная селитра	Детонит «М»	Пикриновая кислота	Аммонит
Количество в наибольшей емкости	200 т.	300 т.	100 т.	200 т.	200 т.
Число работающих в одну смену	20 чел.	15 чел.	30 чел.	8 чел.	7 чел.
<b>Объект №3 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Склад СДЯВ (емкости не обвалованы)				
Наименование	Сероуглерод	Фосген	Сероводород	Аммиак	Хлор
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	1000 т.	200 т.	800 т.	900 т.	200 т.
Число работающих	20 чел.	30 чел.	50 чел.	20 чел.	30 чел.
<b>Объект №9 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Завод пластмасс	Нефтехимический завод	Завод спец. топлива	Склад углеводородов	Станция сжиженного газа
Наименование	Водород	Пропилен	Ацетилен	Бензин	Этан
Количество в наибольшей емкости	90 т.	1000 т.	120 т.	1500 т.	900 т.
Число работающих	500 чел.	2500 чел.	350 чел.	150 чел.	175 чел.
<b>Объект №7 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	НАК	Водород цианистый	Хлорпикрин	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	250 т	650 т	820 т	100 т	320 т
Условия хранения	обваловано	не обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	2,5 м	-	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	500 чел.	700 чел.	200 чел.	500 чел.	700 чел.

Номер варианта	Вариант 21	Вариант 22	Вариант 23	Вариант 24	Вариант 25
<b>Объект №3 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Склад ТВВ				
Наименование	Тринитротолуол	ТЭН	Тринитробензол	Гликольдинитрат	Динамит
Количество в наибольшей емкости	200 т.	300 т.	200 т.	300 т.	200 т.
Число работающих в одну смену	20 чел.	15 чел.	30 чел.	8 чел.	7 чел.
<b>Объект №8 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Склад СДЯВ (емкости не обвалованы)				
Наименование	Сероуглерод	Ацетонитрил	Сероводород	Аммиак	Ацетонциангидрид
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	1000 т.	800 т.	1000 т.	1000 т.	1200 т.
Число работающих	20 чел.	30 чел.	50 чел.	20 чел.	30 чел.
<b>Объект №1 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Завод пластмасс	Нефтехимический завод	Завод спец. топлива	Склад углеводородов	Станция сжиженного газа
Наименование	Бензол	Циклогексан	Бензин	Этилен	Пропан
Количество в наибольшей емкости	2000 т.	1000 т.	1800 т.	600 т.	1000 т.
Число работающих	500 чел.	2500 чел.	350 чел.	150 чел.	175 чел.
<b>Объект №6 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	Хлорпикрин	Водород цианистый	Водород фтористый	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	250 т	110 т	220 т	1000 т	320 т
Условия хранения	обваловано	не обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	2,5 м	-	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	500 чел.	700 чел.	200 чел.	500 чел.	700 чел.

Номер варианта	Вариант 26	Вариант 27	Вариант 28	Вариант 29	Вариант 30
<b>Объект №4 (взрывоопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Склад ТВВ				
Наименование	Тринитротолуол	ТЭН	Тринитробензол	Гликольдинитрат	Динамит
Количество в наибольшей емкости	300 т.	200 т.	280 т.	150 т.	180 т.
Число работающих в одну смену	40 чел.	25 чел.	50 чел.	28 чел.	37 чел.
<b>Объект №1 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Склад СДЯВ (емкости не обвалованы)				
Наименование	Окись этилена	Водород цианистый	Акролеин	Аммиак	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	1000 т.	800 т.	1000 т.	1000 т.	1200 т.
Число работающих	120 чел.	230 чел.	150 чел.	140 чел.	200 чел.
<b>Объект №9 (взрывопожароопасные объекты)</b>					
Тип объекта	Завод пластмасс	Нефтехимический завод	Завод спец. топлива	Склад углеводородов	Станция сжиженного газа
Наименование	Водород	Пропилен	Ацетилен	Бензин	Этан
Количество в наибольшей емкости	80 т.	1000 т.	110 т.	1500 т.	800 т.
Число работающих	500 чел.	2500 чел.	350 чел.	150 чел.	175 чел.
<b>Объект №2 (предприятия химической промышленности)</b>					
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Нефтехимический завод	ОАО Минудобрения	ОАО Азот
Наименование	Хлор	Хлорпикрин	Водород цианистый	Водород фтористый	Фосген
Способ хранения	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением	под давлением
Количество в наибольшей емкости	120 т	90 т	320 т	800 т	220 т
Условия хранения	обваловано	не обваловано	обваловано	не обваловано	обваловано
Высота обваливания	2,5 м	-	2,5 м	-	2,2 м
Число работающих в одну смену	200 чел.	1500 чел.	1200 чел.	2100 чел.	2700 чел.

### Характер застройки территории ПОО

	<b>Химволокно</b>	<b>ОАО Нитрон</b>	<b>Нефтехимический завод</b>	<b>Склад ТВВ</b>
Характер застройки промышленной площадки	Кирпичные 1 эт. Производ. Корпуса Н=8м.	1, 2 этаж. корпуса из кирпича Н1=5м. Н2=12м.	Кирпичные 1-этажные производственные корпусы Н=10м.	1-этажные железобетонные здания Н=7м.
Плотность застройки (зд/км <sup>2</sup> )	5	6	4	3
Заполняемость производственных корпусов	85%	50%	65%	90%

	<b>Завод пластмасс</b>	<b>Завод спец. топлива</b>	<b>ж/д станция</b>	<b>ОАО Азот</b>
Характер застройки промышленной площадки	4 этажные корпуса из железобетона Н=16м.	2 этажные корпуса из железобетона Н=8м.	1,2-этажные корпуса из кирпича Н1=4м. Н2=8м.	3-этажные корпуса из кирпича Н=12м.
Плотность застройки (зд/км <sup>2</sup> )	6	5	3	4
Заполняемость производственных корпусов	90%	70%	40%	65%

Примечание: На объектах, не указанных в таблице, принять следующий характер застройки территории: 1-этажные кирпичные здания с плотностью застройки 3 зд./км<sup>2</sup> и заполняемость производственных корпусов 60%

## Список рекомендованной литературы

1. Козлитин А.М. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование и оценка: детерминированные методы количественной оценки опасностей техносферы: Учеб. пособие / А.М Козлитин., Б.Н. Яковлев; под ред. А.И. Попова. Саратов: СГТУ, 2000. 124 с. [www.risk-2005.narod.ru](http://www.risk-2005.narod.ru)
2. Козлитин А.М. Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций: Учеб. пособие / А.М. Козлитин, М.М. Кочкин, Т.И. Плотникова; под ред. В.В. Бондарева. Саратов: СГТУ, 1998. 68 с.
3. Козлитин А.М. Организация защиты населения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера: Учеб. пособие / А.М. Козлитин, М.М. Кочкин, В.П. Калашников. Саратов: СГТУ, 2000. 80 с. [www.risk-2005.narod.ru](http://www.risk-2005.narod.ru)
4. Козлитин А.М. Теоретические основы и практика анализа техногенных рисков. Вероятностные методы количественной оценки опасностей техносферы / А.М. Козлитин, А.И. Попов, П.А. Козлитин. Саратов: СГТУ, 2002. 180 с. [www.risk-2005.narod.ru](http://www.risk-2005.narod.ru)
5. Козлитин А.М. Методы технико-экономической оценки промышленной и экологической безопасности высокорисковых объектов техносферы / А.М. Козлитин, А.И. Попов. Саратов: СГТУ, 2000. 216 с. [www.risk-2005.narod.ru](http://www.risk-2005.narod.ru)
6. Маршалл В. Основные опасности химических производств: пер. с англ. / В. Маршалл М.: Мир, 1989. 672 с.
7. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б.С. Мастрюков. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 336 с.
8. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: Учеб. пособие. В 5 кн. / Под ред. К.Е. Кочеткова, В.А. Котляревского, А.В. Забегаева. М.: Изд. АСВ, 1995. Кн.1. 320 с., 1996. Кн.2. 384 с., 1998. Кн.3. 416 с., 1998. Кн.4. 208 с.
9. Александров В.Н. Отравляющие вещества / В.Н. Александров, В.И. Емельянов. М.: Воениздат, 1990. 271 с.
10. Атаманюк В.Г. Гражданская оборона / В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшев, Н.И. Акимов. М.: Высшая школа, 1986. 210 с.
11. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение / М.В. Бесчастнов. М.: Химия, 1991. 432 с.
12. Взрывные явления. Оценка и последствия: В 2 кн.: пер. с англ. / У. Бейкер, П. Кокс, П. Уэстайн и др.; ред. Я.Б. Зельдович, Б.Е. Гельфанд. М.: Мир, 1986. Кн.1 - 384 с. Кн.2 – 396 с.
13. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
14. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

15. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: Переизд. сент. 1999 с Изм.1,2 (ИУС № 12-1981 г. и № 6-1990 г.).
16. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: Справочник / Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко, П.П. Орлов; под ред. Г.П. Демиденко. Киев: Высш. шк., 1989. 287 с.
17. Защита от оружия массового поражения / Под ред. В.В. Мясникова. М.: Воениздат, 1989. 385 с.
18. Иванов Е.Н. Противопожарная защита открытых технологических установок / Е.Н. Иванов. М.: Химия, 1986. 367 с.
19. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: В 3 кн. Кн.2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях / Под общ. ред. С.К. Шойгу. М.: ЗАО «Папирус», 1998. 166 с.
20. Кочетов Н.М. Количественная оценка взрывоопасности технологических объектов: Методические рекомендации / Н.М. Кочетов. Тула, 1990. 57 с.
21. Мальцев В.А. Методика оценки обстановки на промышленном предприятии при чрезвычайных ситуациях: Учеб.-метод. Пособие / В.А. Мальцев. М.: ИПК госслужбы, 1993. 125 с.
22. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. Руководящий документ РД 52.04.253-90. Л.: Гидрометеиздат, 1991.
23. Методика оценки последствий химических аварий: Методика «Токсик 2.2» // Сборник документов. Серия 27. Вып. 2. М.: ГУП «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2002. С 123-206.
24. НПБ-105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003.
25. РД 03-409-01. Методики оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей // Сборник документов. Серия 27. Вып. 2. М.: ГУП «Научно - технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2002. С 4-34.

Учебное издание

**Козлитин Анатолий Мефодьевич**

*Методические указания к комплексной контрольно - графической работе по разделу “Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях” дисциплины “Безопасность жизнедеятельности”*

Для студентов специальностей ФЭТиП

Методические указания