

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИАЦИОННОГО И ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО И ПРИРОДНОГО  
ХАРАКТЕРА**

zchs@intbel.ru

В данной статье рассмотрен комплекс мероприятий, который должен проводиться при возникновении аварий на радиационно – и химически опасных объектах.

Автор подробно описывает организацию, методы проведения радиационного и химического контроля, а также учет полученных доз личного состава формирований гражданской защиты, рабочими и служащими объекта народного хозяйства.

В зависимости от дозы облучения и характера заражения продовольствия, пищевого сырья и воды рекомендована последовательность проведения обеззараживания продуктов питания, воды и фуража.

Раскрыты основные мероприятия по проведению специальной обработки и установления режима работы объекта народного хозяйства и защиты населения в очаге химического заражения.

**Ключевые слова:** организация, радиационный и химический контроль, чрезвычайные ситуации, объект, формирования, техногенный и природный характер.

При возникновении аварий на радиационно- и химически опасных объектах, в случае применения противником ядерного и химического оружия, личный состав невоенизированных формирований гражданской защиты (ГЗ), рабочие и служащие объектов народного хозяйства и население, сельскохозяйственные животные, а также техника, оборудование, продовольствие, вода, фураж и другие материальные средства будут подвергаться воздействию ионизирующего излучения, радиоактивному и химическому заражению (загрязнению).

К источникам радиоактивного заражения (загрязнения) внешней среды в мирное время можно отнести следующие:

1. Урановая промышленность.
2. Ядерные реакторы различных типов.
3. Радиохимическая промышленность.
4. Места переработки и захоронения радиоактивных отходов.
5. Использование радионуклидов в хозяйственной деятельности.
6. Ядерные взрывы.

Наибольшую опасность для людей и сельскохозяйственных животных представляет внешнее гамма-излучение, при химическом заражении - попадание опасных химических веществ внутрь организма через органы дыхания и кожные покровы, а также при употреблении зараженных пищевых продуктов, воды и фуража [1, 3].

В целях получения данных для оценки работоспособности по радиационному показателю личного состава формирований ГЗ, рабочих, служащих и населения, и определения объема медицинской помощи, санитарной обработки, ветеринарной обработки сельскохозяйственных животных, специальной обработки техники, обеззараживания продовольствия, воды, фуража и соору-

жений организуется и осуществляется радиационный и химический контроль.

**Радиационный и химический контроль** является составной частью противорадиационной и противохимической защиты (ПР и ПХЗ) населения.

Комплекс радиационных и технических мероприятий радиационного и химического контроля включает:

- своевременное обеспечение личного состава формирований ГЗ, рабочих и служащих объектов хозяйственной деятельности техническими средствами контроля;
- определение и учет доз облучения людей и сельскохозяйственных животных;
- определение степени зараженности (загрязненности) РВ, ОХВ людей, сельскохозяйственных животных, а также техники, оборудования, продовольствия, воды, фуража и других материальных средств;
- содержание в технически исправном состоянии средств радиационного и химического контроля.

По данным радиационного и химического контроля производятся:

- оценка работоспособности личного состава формирований ГЗ, рабочих, служащих и остального населения;
- определение степени тяжести острых лучевых и химических поражений людей, а также формирование сортировочных потоков из раненых и пораженных на этапах медицинской эвакуации;
- определение порядка использования формирований ГЗ при ведении аварийно - спасательных и других неотложных работ (АСДНР) и планирование их замены или пополнение личным составом;

– лечебно-профилактические и лечебно-эвакуационные мероприятия среди личного состава формирований ГЗ и населения;

– уточнение режимов радиационной защиты рабочих, служащих и населения, оказавшихся в зонах радиоактивного заражения;

– определение необходимости и объема проведения работ по санитарной обработке людей, а также специальной обработки техники, транспорта, средств индивидуальной защиты, одежды, оборудования и других материальных средств;

– определение возможности использования продуктов питания, питьевой воды и фуража, оказавшихся в зонах заражения РВ, ОХВ по прямому назначению и для технических целей.

Радиационный и химический контроль организуется начальниками штабов и служб ГЗ всех степеней и командирами формирований ГЗ [2,4,5].

Радиационный и химический контроль организуется в мирное время и проводится в военное время.

Для проведения радиационного и химического контроля привлекаются следующие силы:

– разведчики-дозиметристы и разведчики-химики формирований ГЗ;

– звенья радиационной и химической разведки и радиационного контроля формирований ГЗ;

– разведывательные группы (звенья) общей разведки;

– группы (звенья) радиационной и химической разведки;

– звенья ветеринарной разведки;

– формирования и учреждения медицинской службы ГЗ;

– лаборатории (учреждения) сети наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК);

– химические и радиометрические лаборатории главных управлений МЧС.

Обеспечение техническими средствами радиационного и химического контроля осуществляется путем накопления их в запасе объектов хозяйственной деятельности. [1,8].

Поражения людей ионизирующими излучениями могут возникать как в результате воздействия внешнего облучения, так и при попадании радиоактивных веществ внутрь организма.

Лучевая болезнь возникает в результате поражения людей ионизирующими излучениями.

**Лучевая болезнь** - заболевание, возникающее при облучении в достаточно больших дозах всех органов и тканей организма или значительной их части. Такое распространенное поражение может развиваться только при внешнем воздействии излучения с высокой проникающей способностью – рентгеновского, гамма и нейтронного излучения

или при попадании радиоактивных веществ внутрь организма.

**Лучевую болезнь подразделяют на 4 степени:**

1. Легкая степень – 1-2 Гр (100-200 рад) – разгар болезни наступает на 5-7-й неделе.

2. Средняя степень – 2-4 Гр (200-400 рад) – разгар болезни наступает на 4-5-й неделе.

3. Тяжелая степень – 4-6 Гр (400-600 рад) – разгар болезни наступает на 2-5-й неделе.

4. Крайне тяжелая степень – 6 - 10 Гр (600 - 1000 рад) – разгар болезни наступает с 8 - 12 суток.

При лучевой болезни 1-й степени у пораженных наблюдается 100% выздоровление даже без лечения.

При лучевой болезни 2-й степени у пораженных наблюдается 100% выздоровление при условии лечения.

При лучевой болезни 3-й степени у пораженных наблюдается 50-80% выздоровление при условии стационарного лечения.

При лучевой болезни 4-й степени выздоровление может быть только у 30-50% пораженных при условии раннего лечения в специализированных клиниках.

Окружающее человека пространство постоянно находится под воздействием ионизирующих излучений за счет вышперечисленных факторов, а также за счет природного фона (космического излучения, излучения радиоактивных изотопов, находящихся в почве), поэтому существуют мощности дозы природного фона:

– нормальный 0,1-0,5 мкЗв/час (10-50 мкБэр/час или 10-50 мкР/час);

– аномальный 0,5-1,2 мкЗв/час (50-120 мкБэр/час или 50-120 мкР/час);

– радиоактивное загрязнение свыше 1,2 мкЗв/час (120 мкБэр/время или 120 мкР/час).

Степень облучения населения, рабочих и служащих, личного состава невоенизированных формирований устанавливают, как правило, по значению индивидуальной эквивалентной дозы, которая определяется как произведение поглощенной дозы  $D$  на безразмерный коэффициент качества  $K$ , зависящий от вида излучения:

$$D_{\text{Э}} = K \cdot D,$$

где « $K$ » принимает значение от 1 (гамма и бета-излучение) до 20 (альфа-излучение). Установлены допустимые дозы облучения на военное и мирное время [4, 6, 9].

**Допустимые дозы облучения:**

а) военное время:

при однократном облучении (до 4 суток) – 50 Р;

при многократном облучении за 30 суток – 100 Р;

при многократном облучении за 3 месяца – 200 Р;

при многократном облучении за 1 год – 300 Р.

б) в мирное время

Согласно Закона Украины «О защите людей от влияния ионизирующих излучений» №15/98-ВР предусмотрены следующие превышения допустимой дозы облучения:

- для населения: 1 мзв/час (1000 мбэр/час – 0,1 Бэр);

- для персонала, работающего с источниками Ионизирующего излучения – не больше 20 мзв/час (2000 мбэр/час – 2 Бэр).

Допускается облучение до 5 Бэр (50 ммзв/час) с условием, что среднегодовая доза в течение пяти лет не больше 20 мзв/час (2 Бэр) в среднем.

#### **Приборы для измерения ионизирующих излучений**

1. Измерение индивидуальной эквивалентной дозы облучения производится приборами:

- ДП-22В предел измерения от 2 до 50 рентген;

- ДП-24 предел измерения от 2 до 50 рентген;

- ИД-1 предел измерения от 20 до 500 рад;

- ИД-11 предел измерения от 10 до 1500 рад;

- МКСУ предел измерений от 1 мкзв до 9999 мзв (100 мкр 999,9 р).

2. Измерение экспозиционной дозы производится приборами:

- ДП-5, А, Б, В – предел измерений 0,05 мр/час до 200 р/час;

- МКСУ – предел измерений – 0,1 мкзв/час до 100 Зв/час (10 мкр/час - 10000 р/час);

- ИМД-21 предел измерений от 1 до 10000 р/час;

- рентгенметр ДП-3Б предел измерений от 0,1 – 500 р/час.

Измерение степени зараженности различных поверхностей и объектов, зараженных РВ, производится прибором ДП-5, А, Б, В, МКСУ. Измерение производится поднесением зонда прибора к измеряемому объекту на расстояние 3-4 см. Отчет показанный снимается по верхней шкале при положении ручки главного переключателя  $\times 0,1$ ;  $\times 1$ ;  $\times 10$ ;  $\times 100$ ;  $\times 1000$ ;

Биологический эффект ионизирующего излучения зависит:

- от суммарной дозы;

- времени воздействия;

- вида излучения;

- размеров облучаемой поверхности.

В соответствии с Законом Украины «О защите населения от действия ионизирующих излучений» проводятся следующие мероприятия:

- мероприятия по укрытию людей, если в продолжении первых двух недель – эффективная доза может превысить 5 миллизиверт;

- временная эвакуация людей осуществляется, если в течение первых двух недель после аварии – эффективная доза может достигнуть 50 миллизивертов;

- йодная профилактика осуществляется, если ожидается, что поглощенная доза облучения щитовидной железы от накопленного радиоактивного йода превысит 50 миллигрей для детей и 200 миллигрей для взрослых.

Основная дозовая граница индивидуального облучения населения не должна превышать 1 миллизиверт эффективной дозы за год [5, 7, 10].

#### **Оценка степени опасности опасных химических веществ**

Опасные химические вещества – химические вещества, применяемые в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которых может произойти заражение окружающей среды в поражающих для живого организма концентрациях (токсодозах).

Количественно токсичность ОХВ характеризуется токсодозой, представляющей собой количество вещества в единице объема (массы) той или иной среды, вызывающей определенный токсический эффект.

Токсодоза выражается:

- при ингаляционном поражении – количеством ОХВ в единице массы воздуха, попадающего в организм человека за время воздействия ( $\text{мг.с/м}^3$ ,  $\text{г.мин/м}^3$ );

- при пероральном и резорбтивном воздействии – количеством ОХВ, попадающее в желудочно-пищеварительный тракт или на кожу и приходящемуся, соответственно, на единицу веса или поверхности тела человека [ $\text{мг(г) /кг}$ ;  $\text{мг(г) /см}^2$ ].

Концентрация ОХВ в воздухе характеризуется пороговыми и предельно допустимыми значениями и выражается в  $\text{мг/л}$ , и  $\text{г(кг)/м}^3$ .

В зависимости от концентрации ОХВ состояние среды может быть нормальным (не более ПДК) или носить характер химического заражения различной степени (более ПДК). При авариях на ХОО критерием зоны заражения считается пороговая концентрация ОХВ (ПК) [3, 6, 7].

**Предельно допустимая концентрация** ОХВ (ПДК) регламентирует степень заражения воздуха рабочей зоны и населенных пунктов и представляет собой максимально допустимую концентрацию ОХВ, которая при постоянном воздействии на человека в течение длительного времени не может вызвать патологические изменения или заболевания, обнаруживаемые с помощью современных средств диагностики.

**Пороговая концентрация** – концентрация, вызывающая у пораженных начальные симптомы поражения.

Радиационный и химический контроль проводится с целью определения необходимости и объема проведения обеззараживания местности, техники, сооружений и оборудования, одежды, средств индивидуальной защиты, продуктов питания и воды.

#### **Радиационный контроль**

Радиационный контроль включает контроль облучения и контроль радиоактивного заражения (загрязнения).

**Контроль облучения** проводится в целях своевременного получения данных о поглощенных дозах облучения людей и сельскохозяйственных животных. По данным контроля облучения устанавливается или подтверждается факт внешнего воздействия ионизирующих излучений, оценивается работоспособность людей и уточняется сортировочное предназначение пораженных.

**Контроль облучения** людей подразделяется на: *групповой* и *индивидуальный*.

**Групповой контроль облучения** проводится в целях получения данных для оценки работоспособности формирований ГЗ, рабочих и служащих объектов хозяйственной деятельности и осуществляется с помощью войсковых измерителей дозы ИД-1 или дозиметров ДКП-50 (ДП-22В), неработающего населения – расчетным методом.

**Индивидуальный контроль облучения** проводится в целях получения данных о дозах облучения каждого человека, которые необходимы для первичной диагностики степени тяжести острой лучевой болезни при сортировке пораженных на этапах медицинской эвакуации. Этот контроль осуществляется с помощью индивидуальных измерителей дозы ИД-11.

Групповой контроль облучения расчетным методом заключается в определении дозы облучения населения по средним мощностям экспозиционной дозы радиации в населенных пунктах с учетом продолжительности облучения и защищенности людей [2,8].

Мощности экспозиционной дозы радиации в населенных пунктах измеряются через равные промежутки времени, как правило, со следующей периодичностью: в первые сутки с момента заражения – через 0,5-1 часа; во вторые сутки – через 1-2 часа; в третьи и последующие сутки – через 3-4 часа.

Расчет доз облучения населения производится по формуле:

$$D = \frac{P_{cp} \cdot T}{K_{осл}}$$

**Контроль радиоактивного заражения** (загрязнения) проводится для определения степени заражения (загрязнения) РВ людей, сельскохозяй-

ственных животных, а также техники, транспорта, средств индивидуальной защиты, одежды, продовольствия, воды, фуража и других объектов. Он осуществляется путем измерения степени заражения (загрязнения) объектов по  $\gamma$ -излучению или определения удельной активности по  $\alpha$ - и  $\beta$ -излучению.

Степень радиоактивного заражения (загрязнения) людей, сельскохозяйственных животных, а также техники, оборудования, одежды и других материальных ценностей, как источников внешнего излучения, оценивается путем измерения мощности экспозиционной дозы излучения от них, измеряемой в мр/час.

Степень радиоактивного заражения (загрязнения) продуктов питания, воды и фуража определяется путем измерения удельной активности продуктов деления ядерных взрывов, измеряемой в милликюри на литр (мКи/л) или милликюри на килограмм (мКи/кг) [1, 4, 9].

Контроль радиоактивного заражения (загрязнения) людей, техники и транспорта может быть сплошным или выборочным.

При сплошном контроле проверке подвергаются 100% личного состава формирований ГЗ и техники.

При выборочном контроле заражения (загрязнения) личного состава формирований ГЗ подвергаются в звене 1-2 человека, в группе – 2-3 человека, в команде – 6-9 человек.

При выборочном контроле заражения (загрязнения) рабочих и служащих проверяется 5-10% личного состава бригады (цеха).

Для выборочного контроля техники и транспорта, работающих в сходных условиях, от каждого 10 единиц техники или транспорта проверяются 1-2 единицы.

Степень радиоактивного заражения (загрязнения) людей, сельскохозяйственных животных, техники и других объектов определяется с помощью приборов типа ДП-5.

Степень радиоактивного заражения (загрязнения) продовольствия и готовой пищи определяется путем взятия с поверхности пробы в объемах, указанных в специальных таблицах. Пробы продуктов, находящихся в упаковке, берут из слоя, толщиной 1-2 см, прилегающего к упаковочному материалу.

Для определения степени радиоактивного заражения (загрязнения) воды отбирают две пробы: одну – из верхнего слоя водоисточника, другую – с придонного слоя.

#### **Химический контроль**

Химический контроль проводится в целях определения факта и степени заражения ОХВ средств индивидуальной защиты и одежды личного состава формирований ГЗ, техники, транспорта, сооружений, продовольствия, воды, фуража и других объектов, а также местности и возду-

ха; полноты дегазации зараженных объектов; возможности действий людей без средств индивидуальной защиты; факта применения противником неизвестных ОВ и их анализа.

Химический контроль проводится с помощью приборов химической разведки и химических лабораторий.

Приборы химической разведки (ВПХР, ПХР-МВ, ППХР) обеспечивают возможность определения ориентировочной величины концентрации ОХВ в воздухе, степени заражения техники, транспорта, местности и взятия проб в зараженных районах.

Полевые химические лаборатории (ПХЛ-54, АЛ-4) используются для проведения химического анализа проб. Их оборудование позволяет:

- определять наличие ОХВ в исследуемых пробах;
- определять количество ОХВ, находящихся в продуктах питания, воде, фураже и на местности;
- проводить качественный анализ неизвестных ОХВ;
- определять полноту дегазации техники, одежды и средств индивидуальной защиты.

В первую очередь химическому контролю подвергаются средства индивидуальной защиты, одежда, обувь личного состава формирований ГЗ и населения, техника, транспорт, сооружения, а также продовольствие, фураж, оказавшихся в зоне химического заражения. Контроль осуществляется химиками-разведчиками [6,8].

Степень заражения ОХВ проб продовольствия, воды и фуража определяют учреждения СНЛК, химические и радиометрические лаборатории ГЗ.

На основании полученных результатов учреждения СНЛК определяют пригодность продуктов питания, воды, фуража и выдают заключение о возможности их использования по назначению.

На основе данных химического контроля штабами и службами ГЗ ОХД, районов и городов определяется объем специальной обработки и организуется:

- полная санитарная обработка личного состава формирований ГЗ, рабочих и служащих ОХД, а также остального населения;
- полная дегазация техники, транспорта и других объектов, подвергшихся заражению;
- обеззараживание продовольствия, воды и фуража.

Кроме того, устанавливаются режимы работы ОХД и защиты населения в очаге химического заражения.

#### **Организация радиационного и химического контроля**

Радиационный и химический контроль организуется:

- в городах и районах – начальниками управлений, отделов по вопросам чрезвычайных ситуаций городов, районов и командирами территориальных формирований ГЗ;

- на ОХД – начальниками штабов и служб ГЗ и командирами объектов формирований ГЗ;

- в лечебных учреждениях и на санитарном транспорте – начальниками этих учреждений;

- с неработающим населением – управлениями, отделами по вопросам чрезвычайных ситуаций городов, районов, привлечением начальников КЖЕП.

При проведении эвакуации населения организация радиационного и химического контроля возлагается на председателей эвакуационных и эвакуационных комиссий, начальников СЭП, ПЭП, а также на начальников эшелонов (колонн).

В целях осуществления контроля облучения личному составу формирований ГЗ, рабочим и служащим ОХД выдаются войсковые измерители дозы ИД-1 или дозиметры ДКП-50А из расчета:

- один на звено, расчет;
- один - два на группу численностью 14-20 человек;
- руководящему и командно-начальствующему составу, а также лицам, действующим в отрыве от своих формирований ГЗ, – каждому по дозиметру.

Учет доз облучения по показателям войсковых измерителей дозы ведется:

- в командах, группах – всего личного состава;
- в отрядах – личного состава управления отряда и всех командиров команд (групп);
- в штабах ГЗ ОХД – всего руководящего состава объекта, личного состава штаба и командиров отрядов, команд и отдельных групп.

Данные о дозах облучения заносятся в журнал контроля облучения.

Суммарные дозы облучения периодически записываются в карточку учета доз облучения.

Факторами, определяющими работоспособность, являются: доза облучения и характер облучения.

Работоспособность личного состава формирований ГЗ, рабочих, служащих и остального населения, в зависимости от полученных ими доз и продолжительности облучения, подразделяются на следующие категории:

- **работоспособность полная** – профессиональные обязанности выполняются в полном объеме;

- **работоспособность сохранена** – профессиональные обязанности выполняются в полном объеме, но замедлено время реакции в сложной обстановке;

- **работоспособность ограничена** – профессиональные обязанности в сфере умственной

работы выполняются, однако число ошибочных действий составляет 10-15%, выполнение тяжелой физической работы затруднено (снижено более 50% исходного уровня);

– **работоспособность существенно ограничена** – в сфере умственной работы возможно выполнение только основных закрепленных профессиональных навыков без анализа сложной обстановки, число ошибочных действий составляет 20% и более; возможно, как исключение, выполнение легкой физической работы.

Каждый командир оценивает работоспособность своего формирования ГЗ и подразделений, входящих в его состав, на одну ступень ниже. Например, командир отряда оценивает работоспособность отряда в целом и каждой команды. Категория работоспособности определяет оптимальную очередность использования личного состава формирований и учреждений ГЗ, рабочих и служащих ОХД при выполнении стоящих перед ними задач [9,10]. Выдача индивидуальных измерителей дозы ИД-11 производится совместно с войсковыми измерителями дозы распоряжением соответствующих начальников ГЗ.

Индивидуальные измерители дозы (ИД-11) обеспечивают регистрацию, накопление и сохранение информации о дозах гамма- или гамма-нейтронного излучения не менее 3-х лет.

Выдача индивидуальных измерителей дозы производится под расписку по ведомости, где указывается фамилия, имя и отчество получателя измерителя дозы.

Снятие показаний с индивидуальных измерителей дозы производится в отрядах первой медицинской помощи, городских и районных лечебных учреждениях и больничных базах загородной зоны при поступлении пораженных на этапах медицинской эвакуации, проведении лечебно-профилактических мероприятий. Измеренные дозы облучения записываются в медицинские документы (медицинская карточка ГЗ, история болезни и т.д.).

При выписке людей из медицинских учреждений, полученные дозы облучения записываются в выдаваемые им справки, а подтверждением полученной дозы облучения является показание индивидуального измерителя дозы, имеющего пломбу.

Радиационный контроль ведется за соблюдением норм радиационной безопасности и основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и иными источниками ионизирующего излучения, а также это получения информации об уровнях облучения людей и радиационной обстановке на объекте и в окружающей среде.

Химический контроль осуществляется с целью определить необходимость специальной обработки техники, используемой при ликвидации последствий химических аварий; санитарной обработки личного состава и населения после выхода из зон химического заражения, обеззараживания зданий, сооружений, дорог, местности, одежды, материальных средств, обеззараживания продовольствия и воды. Химический контроль в очаге поражения проводится специальными группами (звеньями) с помощью аттестованных приборов с порогом чувствительности на уровне предельно-допустимой концентрации.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гражданская защита области [Текст] : учебник, Том 1 / Л.Н. Тищенко [и др.]// Под редакцией Д.И. Мазоренко. – Харьков, 2007.- 503 с.
2. Закон Украины «О зоне чрезвычайной экологической ситуации» от 13.07.00 № 08-III.
3. Закон Украины «Об охране атмосферного воздуха» от 21.06.01 № 2556-III.
4. Закон Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности» от 08.02.1995 (35/95-ВР).
5. Закон Украины «О защите человека от влияния ионизирующих излучений» от 14.01.98 №15/98 ВР (с изменениями, внесенными согласно Закону Украины от 26.04.01 №2379-III).
6. Закон Украины «Об утверждении общегосударственной программы обращения с токсичными отходами» от 14.09.00 №1947-III.
7. Постановление КМ Украины «Об утверждении типовых положений об управлениях по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы и отделов по вопросам чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты населения» от 5.09.00 №1386.
8. Гражданская защита области [Текст]: учебник, Том 2 /Л.Н. Тищенко [и др.] // Под редакцией Д.И. Мазоренко – Харьков, 2007.- 523 с.
9. Указ Президента Украины «О мероприятиях по повышению уровня защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» от 9.02.01 №80/2001.
10. Приказ Министра Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций по делам и защите населения от последствий Чернобыльской катастрофы от 06.08.2002 г. №186 «Об утверждении Методики прогнозирования последствий разлива (выброса) опасных химических веществ при авариях на промышленных объектах и транспорте».