

### Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Тамбовский государственный технический университет»**

**Управление комплексной безопасности**

**Тема 33. Действия поста радиационного и химического наблюдения (стационарный).**

 г.Тамбов-2022

**Учебные вопросы:**

**1.Предназначение и функциональные обязанности.**

**2.Мероприятия, проводимые личным составом поста радиационной, химической и биологической разведки, порядок их выполнения в подчиненном подразделении, защита от опасных воздействий.**

**3**.Осуществления дозиметрического контроля за облучением и заражением личного состава.

**Вопрос 1.Предназначение и функциональные обязанности.**

 Основными задачами поста радиационной и химическойявляются:

-ведение радиационного, химического, бактериологического (биологического) и метеорологического наблюдения;

-оповещение войск о радиоактивном, химическом и бактериологическом (биологическом) заражении;

-обозначение границ участков заражения;

-контроль над изменением уровней радиации на местности и заражения воздуха отравляющими веществами;

-взятие проб воздуха, воды, почвы, растительности и отправка их в лабораторию.

 Отделение радиационной и химической разведки, назначенное для ведения радиационного и химического наблюдения, составляет химический наблюдательный пост (ПРХН). Отделение ведет наблюдение, как правило, с химической разведывательной машины. Место развертывания химического наблюдательного поста должно иметь хороший обзор и маскировку. Не рекомендуется располагать посты на опушке леса или у хорошо видимых ориентиров.

 В отдельных случаях наблюдатели с приборами разведки могут располагаться в траншее, ходе сообщения или специально оборудованном для наблюдения окопе.

Старшим химического наблюдательного поста является командир отделения. Постоянное наблюдение ведет один наблюдатель, остальной личный состав отделения находится в готовности к ведению разведки в районе наблюдения. Связь с командиром (начальником), выставившим пост, осуществляется с помощью радиостанции химической разведывательной машины или по проводной связи, организуемой старшим начальником.



Окоп для ПРХН

 Задачу на наблюдение командир отделения получает от командира взвода или командира (начальника), которому подчинен пост.

 Командир отделения, получив задачу, изучает район наблюдения, выбирает место для химического наблюдательного поста и укрытие для машины, уточняет порядок поддержания связи и доклада о результатах наблюдения, отдает приказ личному составу отделения.

 При постановке задач подчиненным командир отделения в боевом приказе указывает: задачу отделения (место химического наблюдательного поста и район наблюдения); задачи личному составу (место наблюдения, на что обращать особое внимание при наблюдении, время включения приборов, порядок подачи сигналов оповещения и доклада о результатах наблюдения; место развертывания метеокомплекта, сроки проведения метеорологических наблюдений; место машины).

 После постановки задачи командир отделения назначает наблюдателя, указывает сроки и порядок его смены, проверяет исправность средств связи, докладывает командиру (начальнику) о начале наблюдения и передает ему метеоданные, организует инженерное оборудование и маскировку химического наблюдательного поста, составляет схему ориентиров и управляет действиями подчиненных.

 Наблюдатель, получив задачу, занимает указанное ему место в окопе или машине, ведет непрерывное наблюдение в заданном районе, в установленные сроки включает приборы и следит за их показаниями, проводит метеорологические наблюдения и измерения.

 При вспышке ядерного взрыва наблюдатель принимает меры защиты. После прохождения ударной волны он определяет время, направление (азимут) ядерного взрыва, включает прибор радиационной разведки, устанавливает направление движения радиоактивного облака. О результатах наблюдения докладывает командиру отделения.

 При непосредственной угрозе или обнаружении химического заражения командир отделения (наблюдатель) подает сигнал «Химическая тревога» и докладывает об этом командиру (начальнику), выставившему химический наблюдательный пост.

 Подав сигнал оповещения, наблюдатель переводит средства индивидуальной защиты в «боевое» положение, определяет уровни радиации, тип ОВ и докладывает результаты наблюдения командиру отделения. После обнаружения радиоактивного и химического заражения, а также в случае резкого изменения метеорологических условий наблюдатель проводит внеочередное метеорологическое измерение.

 При смене наблюдатель сообщает заступившему результаты наблюдения, на что обращать особое внимание, передает ему приборы радиационной и химической разведки и другое имущество химического наблюдательного поста.

 Командир отделения, получив доклад от наблюдателя, уточняет его данные и докладывает их командиру (начальнику), выставившему химический наблюдательный пост. О результатах наблюдения командир отделения делает запись в журнале наблюдения, организует разведку зараженной местности и воздуха в контролируемом районе и периодический контроль за изменением уровней радиации и наличием отравляющих веществ.

 Перемещение ПРХН производится по указанию командира (начальника), выставившего его. В ходе перемещения в новый район отделение ведет радиационное и химическое наблюдение с машин. По прибытии в новый район командир отделения уточняет место расположения химического наблюдательного поста, район наблюдения и немедленно организует наблюдение.

**Журнал радиационного и химического наблюдения**

· Время измерения

· Уровень радиации, Р/ч

· Место измерения, координаты

· Кому и когда доложено Время/Фамилия инициалы

· Время применения (обнаружения ) ОВ

· Тип ОВ

· Средства применения

· Место применения (обнаружения) ОВ, координаты

· Размеры зараженного участка, м

· Кому и когда доложено Время/Фамилия инициалы

**Вопрос 2. Мероприятия, проводимые личным составом поста радиационной, химической и биологической разведки, порядок их выполнения в подчиненном подразделении, защита от опасных воздействий**

 Радиационная, химическая и биологическая защита подразделения организуется командиром в полном объеме как при ведении боя с применением, и без применения оружия массового поражения (дымовые гранаты не являются оружием массового поражения), так и при ЧС мирного характера (утечка АХОВ, радиационная вспышка на опасных объектах).

Радиационная, химическая, биологическая разведка ведется для получения данных о радиационной, химической и биологической обстановке. Она ведется с использованием приборов радиационной, химической и биологической разведки и визуально.

 **Основным способом ведения разведки является наблюдение.**

 Пост радиационного, химического и биологического наблюдения состоит из двух-трех наблюдателей, один из которых назначается старшим. Пост обеспечивается приборами РХБ разведки и наблюдения, крупномасштабной картой или схемой местности, журналом наблюдения, компасом, часами, средствами связи и подачи сигналов оповещения. Пост РХБ наблюдения ведет непрерывное наблюдение и разведку в указанном районе, в установленное время, а также при каждом артиллерийском и авиационном налете включает приборы радиационной и химической разведки и следит за их показаниями.

При обнаружении радиоактивного заражения (мощность дозы излучения 0,5 рад/ч и выше) старший поста (наблюдатель) немедленно докладывает командиру, выставившему пост, и по его указанию подает сигнал: «Радиационная опасность».

При обнаружении химического заражения наблюдатель подает сигнал: «Химическая тревога» и немедленно докладывает командиру, выставившему пост. Результаты наблюдения заносятся в журнал радиационного, химического и биологического наблюдения.

 **Радиационный контроль** осуществляется для определения боеспособности личного состава и необходимости проведения специальной обработки подразделения. Он проводится с использованием войсковых измерителей доз (дозиметров) и приборов радиационной и химической разведки. Основной задачей радиационного контроля является определение доз облучения личного состава и степени заражения личного состава, вооружения и военной техники радиоактивными веществами.

В качестве технических средств радиационного контроля применяются: войсковые измерители дозы для проведения войскового контроля облучения; индивидуальные измерители дозы (дозиметры) для проведения индивидуального контроля облучения. Измерители дозы носят, как правило, в нагрудном кармане обмундирования.

Техническими средствами для проведения контроля облучения воинские части (подразделения) обеспечиваются из расчета один войсковой измеритель дозы на отделение, расчет и им равные подразделения.

Выдача, снятие (считывание) показаний, зарядка (перезарядка) войсковых измерителей дозы осуществляются в подразделениях непосредственными командирами (начальниками) или назначенными ими лицами, а учет доз облучения — лицами, назначенными приказом командира воинской части.

Снятие (считывание) показаний войсковых измерителей дозы, их зарядка (перезарядка) производятся, как правило, один раз в сутки.

Время снятия (считывания) показаний, зарядки (перезарядки) устанавливается командиром воинской части (штабом) с учетом конкретной обстановки. После каждого снятия (считывания) показаний готовые к использованию войсковые измерители дозы возвращаются военнослужащим, за которыми они закреплены.

 **Химический контроль** (контроль химического заражения) организуется и проводится для определения необходимости и полноты проведения специальной обработки (дегазации) вооружения и военной техники, сооружений и местности, установления возможности действий личного состава без средств защиты. Химический контроль проводится с использованием приборов химической разведки подразделениями (экипажами) установления наличия ОВ в районах (на маршрутах) их действий, обнаружения заражения штатного (табельного) вооружения и военной техники, материальных средств и источников воды, определения степени опасности их заражения для личного состава подразделения.

 Предупреждение личного состава о непосредственной угрозе и начале применения противником оружия массового поражения, а также оповещение о радиоактивном, химическом и биологическом заражении осуществляется едиными и постоянно действующими сигналами, установленными старшим командиром, которые доводятся до всего личного состава.

 С получением сигнала предупреждения личный состав продолжает выполнять поставленные задачи, переводит средства защиты в положение «наготове».

При нанесении противником ядерного удара личный состав по вспышке взрыва принимает меры защиты:

-при нахождении в боевых машинах — закрывает люки, двери, бойницы, жалюзи и включает систему защиты от оружия массового поражения;

-при нахождении в открытых машинах — должен пригнуться, а при расположении вне машин — быстро занять имеющиеся поблизости укрытия или лечь на землю головой в сторону, противоположную взрыву.

После прохождения ударной волны личный состав продолжает выполнять поставленные задачи.

 По сигналам оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении личный состав, действующий в пешем порядке или на открытых машинах, не прекращая выполнения поставленных задач, немедленно надевает средства индивидуальной защиты, при нахождении в закрытых подвижных объектах, не оборудованных системой защиты от оружия массового поражения, — только респираторы (противогазы), а в объектах, оборудованных данной системой, закрывает люки, двери, бойницы, жалюзи и включает эту систему. Личный состав, находящийся в убежищах, включает систему коллективной защиты. По сигналу «Радиационная опасность» личный состав надевает респираторы (противогазы), по сигналу «Химическая тревога» — противогазы.

Своевременное и умелое использование средств индивидуальной и коллективной защиты, защитных свойств местности, техники и других объектов достигается: постоянным контролем их наличия и исправности; заблаговременной подготовкой и тренировками личного состава в пользовании этими средствами в различной обстановке; правильным определением времени перевода средств индивидуальной защиты в «боевое» положение и их снятия; определением режима и условий эксплуатации систем защиты от оружия массового поражения, вооружения и военной техники и порядка использования объектов, оснащенных фильтровентиляционными устройствами. Командир подразделения наблюдения отвечает за использование СИЗ своими подчиненными.

 Специальная обработка заключается в проведении санитарной обработки личного состава, дезактивации, дегазации и дезинфекции вооружения, военной техники, средств защиты, обмундирования и снаряжения. В зависимости от обстановки, наличия времени и имеющихся в подразделении средств специальная обработка может выполняться частично или в полном объеме.

 Частичная специальная обработка включает частичную санитарную обработку личного состава, частичную дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию военной техники. Такую обработку организует командир подразделения непосредственно в боевых порядках, не прекращая выполнять поставленную задачу. Она проводится сразу после заражения отравляющими веществами и биологическими средствами, а при заражении радиоактивными веществами — в течение первого часа непосредственно в зоне заражения и повторяется после выхода из этой зоны.

 Частичная санитарная обработка личного состава заключается:

-в удалении радиоактивных веществ с открытых участков тела, обмундирования и средств защиты смыванием водой или обтиранием тампонами, а с обмундирования и средств защиты, кроме того, вытряхиванием;

-в обезвреживании (удалении) отравляющих веществ и биологических средств на открытых участках тела, отдельных участках обмундирования и средствах защиты с использованием индивидуальных противохимических пакетов.

 Частичная дезактивация, дегазация и дезинфекция вооружения, боевой техники и транспорта заключается в удалении радиоактивных веществ обметанием (обтиранием) всей поверхности обрабатываемого объекта и в обеззараживании (удалении) отравляющих веществ и биологических средств с участков поверхности обрабатываемых объектов, с которыми личный состав соприкасается при выполнении поставленной задачи.

Частичная специальная обработка проводится экипажами (расчетами) с использованием табельных средств, находящихся в подразделениях.

 После проведения частичной специальной обработки средства индивидуальной защиты снимаются (при заражении радиоактивными веществами — после выхода из зараженного района, а при заражении отравляющими веществами и биологическими средствами — после проведения полной специальной обработки).

Вопрос 2. Осуществления дозиметрического контроля за облучением и заражением личного состава

В соответствии с положениями Федерального закона РФ от 9.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» контроль и учёт индивидуальных доз облучения, полученных от источников ионизирующего излучения, проведение медицинских процедур, естественного фона должны проводиться в рамках общегосударственной системы контроля облучения.

По фактической индивидуальной дозе, обусловленной внешним и внутренним облучением, персонал, связанный с ИИИ, подразделяется на две группы:

Первая группа - для лиц этой группы обязателен индивидуальный дозиметрический контроль. К этой группе относятся лица участвующие в ликвидации последствий аварии или ведущих работы в зонах сильного загрязнения.

Для этих лиц рассматриваются два подвидов контроля:

* текущий - цель текущего контроля является получение достоверной информации о дозах облучения за весь период пребывания в зоне аварии
* операционный - получить оперативную информацию о дозах облучения за время отдельной радиационно-опасной операции, с целью исключения облучения выше установленной дозы облучения.

Вторая группа - индивидуальный дозиметрический контроль не обязателен, сохраняется контроль мощности дозы внешнего и внутреннего облучения, применяется групповой радиационный контроль. К ним относится лица, не участвующие в ликвидации последствий аварии.

Для решения выше указанных задач, для исключения переоблучения лиц, участвовавших в ликвидации аварий и обычном режиме работы, используются измерители дозы, применяемые как в мирное, так и военное время.

Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В и ДП-24

Предназначены для контроля экспозиционных доз облучения у излучений, полученных при работе на зараженной РВ местности или при работе с открытыми и закрытыми ИИИ.

Дозиметр ДП-22В

Комплект дозиметров ДП-22В состоит:

* зарядного устройства ЭД-5,
* 50 шт. прямопоказывающих индивидуальных дозиметров ДКП-50А,
* диапазон измерений от 2 до 50 р/г, при изменении мощности дозы у излучения от 0,5 до 200 р/час,
* саморазряд дозиметра ДКП-50А составляет не более 4 р/сутки, погрешность измерений ± 10%.

Зарядное устройство ЭД-5 предназначено для зарядки дозиметров ДКП-50А.

В корпусе ЭД-5 размещены:

* преобразователь напряжения;
* выпрямитель высокого напряжения;
* потенциометр-регулятор напряжения;
* микровыключатель;

3

* лампочка просвета зарядного гнезда.

На верхней панели находится ручка потенциометра, зарядное гнездо с колпачком.

Питание ЭД-5 осуществляется от двух сухих элементов 1,6 ПМЦ-У-8(1454) - 9В. Время непрерывной работы 30 часов, при токе потребления 200 МА.

Выходное напряжение регулируется потенциометром в пределах 180-250-В.

Дозиметр карманный прямопоказывающий ДКП-50А.

Дозиметр состоит из:

* дюралевого корпуса, в котором расположены ионизирующая камера с конденсатором, электроскоп, отчётное устройство;
* зарядной части, состоящей из диафрагмы с подвижным контактным штырём заряда.

Основная часть дозиметра - малогабаритная ионизационная камера, к которой подключён конденсатор с электроскопом.

В передней части корпуса расположено отчётное устройство. Шкала имеет 25 делений (от 0 до50), цена одного деления соответствует двум рентгенам.

Принцип действия: при воздействии у излучения на заряженный дозиметр в рабочем объёме ионизационной камеры возникает ионизационный ток, который уменьшает первоначальный заряд конденсатора, в результате визирная нить перемещается по шкале отчётного устройства.

Дозиметр заряжен - визирная нить должна быть расположена на «0» шкалы отсчёта.

Дозиметр разряжен - визирная нить должна быть расположена на «50» шкалы отсчёта.

Зарядка дозиметра ДКП-50А производится перед выходом на работу в район радиоактивного заражения в следующем порядке:

* открыть крышку отсека питания ЭД-5, вставить в гнездо батареи питания соблюдая полярность, закрыть крышку; - отвернуть защитный колпачок зарядного гнезда;
* повернуть ручку потенциометра влево до отказа;
* отвернуть защитную оправу блока заряда дозиметра, вставить дозиметр в зарядное гнездо, слегка нажать на дозиметр (наблюдая в окуляр, должна загореться лампа просвета шкалы окуляра);
* наблюдая в окуляр, проворачивать ручку потенциометра в право до тех пор, пока изображение нити на шкале не установится на «О»;
* вынуть дозиметр из гнезда, проверить положение нити на шкале, завернуть защитную оправу места заряда дозиметра;
* повернуть ручку потенциометра влево.

Дозиметр ДКП-50А готов к работе.

Дозиметр ДП-24

Комплект дозиметров ДП-24 состоит из зарядного устройства ЭД-5 и пяти дозиметров ДКП-50А. Комплект предназначен для небольших формирований и учреждений ГО. Устройство, подготовка к работе и использование аналогичны ДП-22В.

Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1

Предназначен для измерения индивидуальных доз у-нетронного излучения.

Комплект дозиметров состоит:

* десять прямопоказывающих дозиметров ИД-1;
* зарядное устройство ЭД-6 (пьезоэлектрического типа);
* футляр.

Дозиметр ИД - 1 обеспечивает измерение поглощенных доз у - нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 РАД (1рад=1,05 р=0,01 гр) с мощностью дозы от 10 до 366000 рад/час. Наработка на отказ комплекта составляет не выше 5000 час.

Устройство, принцип работы дозиметров ИД - 1 аналогично ДКП-50 А. При воздействии ионизирующего излучения на заряженный дозиметр в объеме ионизационной камеры возникает ионизационный ток, уменьшающий потенциал конденсатора. Уменьшение потенциала пропорционально дозе облучения.

4

Зарядное устройство ЭД-6 пьезоэлектрического типа, имеющего возможность плавного изменения выходного напряжения от 180 до 250 В.

Технический ресурс не менее 10000 час, срок службы не менее 15 лет.

Принцип работы зарядного устройства основан на следующем: при вращении ручки по часовой стрелке рычажный механизм создает давление на пьезоэлементы, которые, деформируясь, создают на торцах разность потенциалов. По центральному стержню блока заряда ИД-1 подается «плюс» на центральный электрод, а по корпусу - «минус» на внешний электрод.

Порядок зарядки дозиметра ИД-1 на зарядном устройстве следующий:

* повернуть ручку зарядного устройства против часовой стрелки до упора;
* вставить дозиметр в зарядно-контактное гнездо зарядного устройства;
* направить зарядное устройство зеркалом на внешний источник света;
* добиться максимального освещения шкалы поворотом зеркала;
* нажать на дозиметр и наблюдая в окуляр, поворачивать ручку зарядного устройства по часовой стрелке до тех пор, пока изображение нити на школе дозиметра не установится на «0»;
* после этого вынуть дозиметр из зарядно-контактного гнезда.

Дозиметр готов к работе.

Индивидуальный измеритель дозы ИД-11 с измерительным устройством ИУ-1

Комплект индивидуальных дозиметров состоит:

* 500 измерителей дозы ИД-11;
* измерительного устройства ИУ -1;
* два кабеля питания (кабель с вилкой для питания от сети переменного тока 220В и кабель с вилкой для питания постоянным током от аккумулятора 12В).

Принцип действия

Регистрация доз у - нейтронного излучения осуществляется с помощью алюмофосфорного стекла, активизированного серебром (детектора). Диапазон регистрации поглощенной дозы от 10 до 1500 РАД. Доза излучения суммируется при периодическом у - облучении детектора ИД -11 и сохраняется в течении 12 месяцев.

Конструктивно ИД-11 состоит из корпуса и держателя со стеклянной пластинкой (детектором). На держателе указаны:

порядковый номер комплекта;

порядковый номер индивидуального измерителя.

Облученный ИД-11 обеспечивает показания измерительного устройства с погрешностью ±15% через 6 часов после облучения.

Измерительное устройство ИУ-1.

Питание измерительного устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, а так же от аккумуляторов напряжением 12В ±10% или 24В ±10%.

На передней панели ИУ-1 расположены:

* индикаторное цифровое табло;
* ручка установки нуля и калибровок;
* тумблер «Вкл»;
* световое табло установки нуля (-,0, +);
* ключ для вскрытия ИД-11 «откр», «закр»;
* измерительное гнездо для установки детектора дозиметра ИД-11.

Подготовка измерительного устройства к работе, проверка работоспособности и проверка градуировки ИУ-1 по градировочному детектору проводится согласно инструкции по эксплуатации.

Для измерения дозы необходимо:

* вскрыть ИД-11;
* извлечь детектор из корпуса;
* вставить детектор в измерительное гнездо измерительного устройства;
* достать детектор вместе с подвижным стаканом до упора;
* эту операцию нужно проводить 3-4 раза;

5

- записывается третье или четвертое показание, установившееся на табло ИУ-1 (первые показатели в счет не принимаются).

В свези с тем, что детектор ИУ-11 при каждом последующем облучении показывает значение поглощенной дозы, для определения измеряемой дозы нужно вычесть из показаний табло записанное значение предыдущего измерения данного детектора.