

УДК 355.588

ПОДГОТОВКА ПОЛИЦЕЙСКИХ К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОГО ЗАРАЖЕНИЯ МЕСТНОСТИ

TRAINING OF POLICE OFFICERS TO ACT IN CONDITIONS OF RADIATION CONTAMINATION OF THE AREA

Александр Евгеньевич Бельский,

*старший преподаватель кафедры
тактико-специальной подготовки
Сибирского юридического института
МВД России (г. Красноярск)*

Alexanderbelsky548@gmail.com



Ключевые слова:

сотрудники полиции, радиация,
рентген, радиационное облучение,
дозиметрические приборы.

В статье обосновывается актуальность подготовки полицейских к действиям в условиях радиационного заражения местности, так как сотрудники полиции привлекаются к выполнению оперативно-служебных и служебно-боевых задач в особых условиях. Отмечается, что знания о свойствах радиоактивного облучения, а также умения и навыки тактически правильных действий полицейских в этих условиях являются непременным условием безопасности и эффективности выполнения поставленных задач. Следовательно, сотрудник органов внутренних дел должен обладать знаниями, позволяющими осознанно действовать в зонах радиоактивного заражения, уметь с помощью приборов радиационной разведки определить опасность обстановки, сложившейся на данной территории, владеть навыками использования средств индивидуальной защиты, активно действовать в целях защиты населения от негативных последствий чрезвычайных ситуаций. Приведены рекомендации по формированию умений и навыков обращения с приборами радиационной разведки и приведения их в готовность к работе.

Keywords:

police officers,
radiation,
X-rays,
radiation exposure,
dosimetric devices.

The article substantiates the relevance of training police officers to act in conditions of radiation contamination of the area, since police officers are involved in performing operational and combat tasks in special conditions. It is noted that knowledge about the properties of radiation exposure, as well as the skills and abilities of tactically correct actions of police officers in these conditions are an indispensable condition for the safety and effectiveness of the tasks assigned. Therefore, an employee of the internal affairs bodies must have knowledge that allows them to consciously act in areas of radioactive contamination, be able to use radiation devices to determine the danger of the situation prevailing in a given territory, possess skills in using personal protective equipment, and actively act to protect the population from the negative consequences of emergencies. The article provides recommendations for the formation of skills and abilities in handling radiation reconnaissance devices and making them ready for operation.

В рамках подготовки сотрудников органов внутренних дел к действиям в особых условиях считаем необходимым уделить внимание тактической подготовке полицейских при радиационном заражении местности. Актуальность данного вопроса усиливается на фоне сообщений, поступающих из зоны проведения специальной военной операции. Так, по данным новостного интернет-портала РентТВ, 5 и 7 августа 2022 г. вооруженные силы Украины совершили артиллерийский обстрел Запорожской атомной электростанции. В зоне поражения оказались хранилище отработанного ядерного топлива и пост автоматизированного контроля радиации, началось возгорание, которое оперативно потушили. Часть аппаратуры оказалась обесточена в результате обстрела¹. Таким образом, создаётся непосредственная угроза радиационной безопасности. Также никогда нельзя исключать вероятность непосредственного применения противником радиационных веществ при военных конфликтах или диверсиях.

Учитывая, что на вооружении и оснащении органов внутренних дел Российской Федерации до настоящего времени состоит прибор дозиметрической разведки ДП-5В, который измеряет уровень радиации в рентгенах, то далее будет идти речь именно о данной единице измерения.

Не любая доза радиационного облучения является опасной для человека. В частности, если доза радиационного облучения 50 рентген или менее, то лучевая болезнь не наступает. Доза радиационного облучения от 200 до 300 рентген, полученная за небольшой временной отрезок, может привести к серьёз-

¹ URL: <https://ren.tv/longread/1009981-ataki-vsua-na-zaporozhskuiu-aes> (дата обращения: 19.12.2023).

ному ухудшению здоровья, но если эту же дозу облучения получить в течение длительного периода времени (несколько месяцев), то вреда для здоровья не последует.

Облучение радиацией может быть однократным (четверо суток подряд) и многократным (более четырёх суток подряд). Особенности воздействия ионизирующих излучений в зависимости от доз заражения и времени их получения приведены в таблице 1 [1].

Таблица 1

Доза облучения (рентген)	Признаки поражения
50	Вредные последствия не наблюдаются
100	При облучении в течение 10-30 суток вреда здоровью нет. При облучении в течение 4 суток у 10% облученных может быть тошнота, рвота и слабость
200	При облучении в течение 10-30 суток внешне признаки не проявляются. При облучении в течение 4 суток наступает лучевая болезнь I степени, которая выражается в следующем – головокружение, тошнота.
300	При равномерном облучении в течение года влияния на работоспособность нет. При облучении в течение 4 суток развивается лучевая болезнь II степени, признаки проявления которой головная боль, тошнота, рвота, покраснение кожи.
400-700	Лучевая болезнь III степени (сильная головная боль, повышенная температура, слабость, жажда, тошнота, рвота, понос, кровоизлияние во внутренние органы, в кожу и слизистые оболочки, изменение состава крови).
более 700	Лучевая болезнь IV степени, 100% смертность.
более 1000	Облученные теряют возможность жизнедеятельности практически немедленно и погибают в первые сутки облучения

Уровень радиационного поражения местности может быть предопределен следующими факторами:

мощностью ядерного взрыва. Количество радиоактивных веществ, образующихся при ядерном взрыве, прямо пропорционально мощности взрыва, поэтому с увеличением мощности взрыва возрастают размеры зараженных участков местности и степень их заражения в районе взрыва и на следе облака;

на радиоактивное заражение местности большое влияние оказывают скорость и направление ветра и атмосферные осадки;

рельефом местности. Рельеф местности не особо влияет на размеры общей площади радиоактивного заражения, но он способствует неравномерному заражению отдельных участков. Например, на передних (по отношению к движущемуся радиоактивному облаку) скатах возвышенностей наблюдаются более высокие уровни радиации, а на противоположных – меньше, чем на равнинной местности. На небольших возвышенностях (высотой 30-70 м) уро-

вень радиации на переднем скате может увеличиться, а на обратном – уменьшиться в 1,8-2 раза. На дне различных углублений доза радиации может быть значительно меньше, чем на возвышенностях и на равнинной местности. Значительно большая неравномерность степени радиоактивного заражения местности может наблюдаться в горных районах.

Знание особенностей радиоактивного заражения на пересеченной местности позволяет выбрать маршрут движения или участок местности для расположения подразделения так, что полученная личным составом доза радиации будет на 20-30%, а иногда и на 50% меньше дозы на равнинной местности;

лесные массивы – уровни радиации в лесных массивах, как правило, в 2-3 раза меньше, чем на безлесной местности. Это объясняется тем, что выпадающее из облака взрыва радиоактивное излучение поглощается деревьями;

временем, прошедшим после взрыва, – в результате распада радиоактивных веществ степень заражения местности со временем быстро падает, а размеры зараженных участков местности с данным уровнем радиации уменьшаются.

Исходя из сказанного, можно рекомендовать следующие способы защиты от проникающей радиации:

– использование сооружений котлованного типа или подземного типа (блиндажи) ослабляет проникающую радиацию в 200-500 раз;

– использование складок местности и лесных массивов (дозы в лесу, оврагах, канавах при наземном взрыве уменьшаются в 1,5 раза, а на обратных скатах холмов – в 5-10 раз по сравнению с дозами на открытой местности);

– использование боевой техники позволяет ослабить проникающую радиацию танкам в 2-12 раз, боевым машинам в 1,1-1,2 раза в зависимости от мощности и вида взрыва;

– использование простейших укрытий (окопов, траншей, щелей позволяет значительно уменьшить поражающее действие проникающей радиации (в траншеях – в 3-8 раз).

Залегание на местности во время ядерного взрыва тоже можно считать эффективным. Это объясняется резким уменьшением облучаемой поверхности лежащего человека.

Для обеспечения безопасности личного состава от радиоактивных веществ можно использовать индивидуальные средства защиты. Они надежно защищают от попадания внутрь организма и на кожные покровы радиоактивных веществ, но не исключают внешнего облучения организма.

Надежной защитой от внешнего облучения и попадания радиоактивных веществ на поверхность тела человека и внутрь организма является современная боевая техника и оборонительные сооружения, оборудованные фильтровентиляционными агрегатами.

Для обеспечения безопасности личного состава от радиационного облучения необходимо заблаговременно определить характер, степень и масштабы заражения местности, систематически вести радиационную разведку, ограничивать время пребывания сотрудников на облученной местности,

своевременно организовывать и проводить специальную обработку войск (дезактивацию). Для выполнения этой задачи сотрудник ОВД должен знать, как работать с приборами радиационной разведки, а именно с состоящим на оснащении ОВД дозиметром ДП-5В.

Дозиметрический прибор 5В может применяться для определения уровня радиации при проведении радиационной разведки и контроля за радиоактивным облучением местности и различных предметов. Прибор может определять гамма и бета излучение. Мощность дозы излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час.

Основные тактико-технические характеристики

Для обеспечения оптимального режима работы прибор необходимо поставить на самопрогрев на 1 минуту. ДП-5В может измерять силу радиационного излучения в диапазоне от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч. (табл. 2).

Таблица 2

Диапазоны измерений ДП-5В

Диапазоны измерений	Положение рукоятки переключателя	Шкала делений прибора	Показания мощности дозы излучения
Первый	200	0-200	5-200 Р/ч
Второй	X 1000	0-5	500-5000 мР/ч
Третий	X 100	0-5	50-500 мР/ч
Четвертый	X 10	0-5	5-50 мР/ч
Пятый	X 1	0-5	0,5-5 мР/ч
Шестой	X 0,1	0-5	0,05-0,5 мР/ч

Расчет показаний осуществляется путём умножения на коэффициент диапазона.

Во всех диапазонах, кроме первого, ДП-5В может издавать звуковой сигнал при обнаружении излучения.

ДП-5В может использоваться при температуре от минус 50 до плюс 50°С. Максимальная глубина погружения блока детектирования в воду 50 см.

Быстрота получения результатов измерения не превышает 45 с.

Прибор может работать от трех пальчиковых батареек типа АА.

Габаритные размеры по толщине, ширине и длине не превышают: 82 мм, 134 мм и 163 мм соответственно, длина блока детектирования 164 мм, диаметр 50 мм; длина штанги с блоком детектирования составляет 560 в сложенном состоянии и 910 мм в вытянутом состоянии; укладочный ящик по толщине, ширине и длине составляет 497 мм, 132 мм и 277 соответственно.

Вес ДП-5В – 3 кг 200 гр. Масса всего комплекта в укладочном ящике 8 кг 200 г.

ДП-5В состоит из следующих частей (рис. 1).

чехол с ремнями;

телескопическая удлиняемая штанга;

специальное устройство с клеммами для подключения прибора к аккумулятору автомобиля;

описание технических характеристик, инструкция;
головные телефоны (наушники);
деревянный укладочный ящик.



Рис. 1. ДП-5В¹

Порядок подготовки ДП-5В к работе:

- достать прибор из деревянного укладочного ящика, блок детектирования присоединить к удлиняющейся телескопической штанге;
- открыть чехол, осуществить визуальную проверку прибора на предмет расположения органов управления и внешних повреждений;
- присоединить ремни, отрегулировать их длину;
- установить ручку переключателя диапазонов в положение ноль – «0» («выключено»);
- вставить батарейки;
- поставить ручку переключателя в положение черный треугольник – «▲», по документации – контроль режима.

Прибор начнет самопрогрев, стрелка должна установиться в режимном секторе – выделенный жирной чертой сектор шкалы, это означает, что прибор исправен и готов к измерениям;

- при необходимости тумблером включить освещение шкалы;
- установить экран блока детектирования в позицию «К» и подключить наушники;
- проверить исправность по щелчкам в наушниках и по движению стрелки. При исправном и работоспособном приборе стрелка занимает крайнее положение на пятом и шестом диапазонах, немного отклоняется на четвертом, а на втором и третьем может не отклоняться. На шестом диапазоне щелчки в наушниках могут сливаться в один единый и непрерывный звук;
- сравнить показания ДП-5В на четвертом диапазоне с показанием в формуляре в двенадцатом разделе;
- обнулить показания путем нажатия кнопки «Сброс»;
- установить экран блока детектирования в позицию «Г»;

¹ URL: <https://ya.ru/images/search?from> (дата обращения: 18.12.2023).

– установить переключатель в позицию «▲».

ДП-5В к применению по назначению готов.

В положении «Г» экрана блока детектирования ДП-5В обнаруживает и фиксирует гамма-излучение.

Определение уровня зараженности радиацией поверхностей тела, одежды и других предметов проводится путем удержания блока детектирования на расстоянии около одного сантиметра от предмета.

Для измерения уровня бета-излучения экран на блоке детектирования устанавливается в позицию «Б».

Обращаем внимание на то, что в системе профессиональной служебной подготовки и образования системы МВД России уделено внимание выполнению нормативов по надеванию средств индивидуальной защиты, а именно, противогаза, общевойскового защитного костюма и легкого защитного костюма. А подготовке прибора радиационной разведки и дозиметрического контроля ДП-5В к работе и проверке его пригодности для применения внимания не уделено. Поэтому считаем целесообразным и необходимым ввести в систему подготовки сотрудников ОВД выполнение норматива «Подготовка ДП-5В к работе и проверка его работоспособности».

Прибор ДП-5В находится на столе. По команде «ДП-5В подготовить» обучающийся выполняет вышеизложенные действия на время.

Время выполнения норматива: 3 мин. – отлично, 3 мин. 20 сек. – хорошо, 4 мин. – удовлетворительно.

Последовательность выполнения норматива ДП5В:

– блок детектирования присоединить к штанге;

– открыть чехол, осмотреть панель управления;

– осмотреть прибор на отсутствие внешних повреждений;

– пристегнуть к чехлу поясной и плечевой ремни, отрегулировать их длину;

– установить переключатель диапазонов в положение «выключено»;

– вставить батарейки в отсек и проверить их работоспособность путем включения позиции «контроль режима», стрелка должна установиться в секторе, выделенным жирной линией);

– определить пригодность прибора для применения на всех диапазонах, для чего установить экран блока детектирования в положение «К» и подключить головные телефоны; сравнить показания прибора на 4 диапазоне с показанием, записанным в формуляре в двенадцатом разделе при последней проверке; нажать кнопку сброса показаний;

– повернуть экран в положение «Г», поставить переключатель на черный треугольник.

Ошибка, снижающие оценку на один балл: нарушена последовательность действий в подготовке прибора к работе.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при следующих нарушениях:

– неправильно вставлены батарейки (нарушена полярность);

– не осуществлена сверка показаний с формуляром.

Также считаем необходимым доведение до личного состава ОВД РФ информации о порядке применения дозиметров ДКП-50А.

Указанные дозиметры предназначены для установления и определения доз гамма-излучения, полученным конкретным человеком, который носил на себе этот дозиметр. Эти дозиметры обычно применяются в наборе, который именуется ДП-22В (рис. 2).



Составляющие ДП-22В¹:
зарядное устройство ЗД-5;
дозиметры ДКП-50А в количестве 50 штук.

Дозиметр ДКП-50А служит для определения индивидуальных доз гамма-облучения. Измерение осуществляется в рентгенах в диапазоне от 0 до 50. Внутри дозиметра расположена шкала, одно деление равняется двум рентгенам.

Рис. 2. ДП-22В

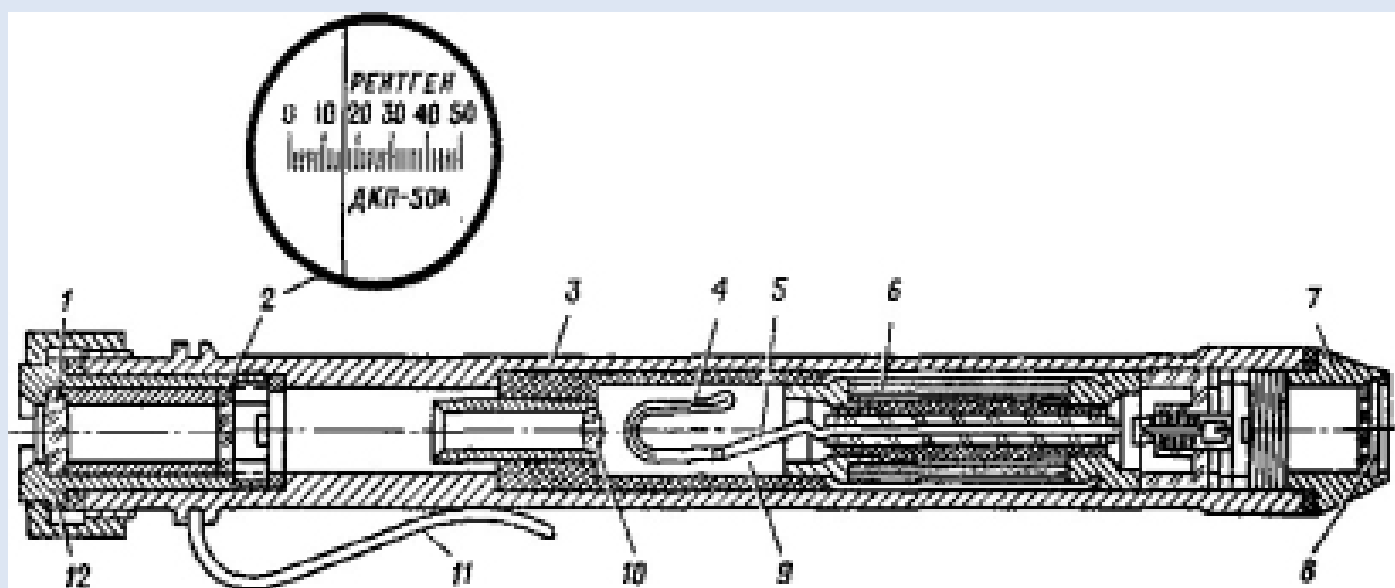


Рис. 3. ДКП-50А [2]

Устройство дозиметров ДКП-50А: 1 – окуляр; 2 – пикала;
3 – корпус; 4 – подвижная платинированная нить; 5 – внутренний электрод;
6 – конденсатора; 7 – защитная оправка; 8 – стекло;
9 – ионизационная камера; 10 – объектив; 11 – держатель;
12 – верхняя пробка [2].

1 URL: <https://ya.ru/images/search?from> (Дата обращения: 18.12.2023).

Дозиметры ДКП-50А требуют особенно бережного обращения с ними.

Нельзя допускать ударов и падений, что может привести к выходу их из строя.

Для максимально удобного использования и применения дозиметры конструктивно изготовлены в виде ручки для письма и могут быть без труда размещены в кармане одежды или на кармане при помощи держателя.

В камере дозиметра имеется оптическое устройство, обеспечивающее увеличение нити в 80 раз. Зарядная часть дозиметра состоит из упругой втулки (ограничителя) и диафрагмы с контактом. Заряд дозиметра до 100 Вольт.

Для того чтобы дозиметры могли работать их следует зарядить, вставив в специальное гнездо зарядного устройства. Затем следует наблюдать в окуляр, легко надавить на дозиметр и поворачивать ручку потенциометра вправо до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не перейдет на «0», после чего вынуть дозиметр из зарядного гнезда. При проверке положения нити на дневном свете она должна быть в положении на «0».

Полученные дозы, зарегистрированные дозиметром ДКП-50А, отсчитываются непосредственно по шкале дозиметра через окуляр со стороны держателя дозиметра.

Знания, умения и навыки работы с приборами дозиметрического контроля позволят полицейским своевременно и правильно производить оценку радиационной обстановки, что, в свою очередь, является необходимым условием своевременного использования и применения соответствующих уровню и виду опасности средств индивидуальной защиты и защитных сооружений.

Библиографический список

1. Минкин, А.Н. МВД России в системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций : учебное пособие: в 2 ч. / А.Н. Минкин. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2005. – Ч. 1.
2. Подвигин, Г.П. Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля : учебное пособие / Г.П. Подвигин, Е.В. Панфилов, С.Е. Зиновьев ; под общ. ред. Г.В. Якушкина. – СПб.: Санкт-Петербургский учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, 2006.