

**ФГБОУ ВО «Ивановский государственный медицинский  
университет»  
Минздрава России  
Кафедра безопасности жизнедеятельности и медицины  
чрезвычайных ситуаций**

**ПЛАН**

чтения лекции по «Гигиене и эпидемиологии ЧС»  
для ординаторов

ТЕМА 1.3 «Организация и проведение санитарно-гигиенической экспертизы  
продовольствия в условиях возможного заражения рв, ов, и бс. Этапы  
экспертизы в полевых условиях. Силы, средства и методы экспертизы»

Утверждено на методическом заседании кафедры БЖ и МЧС  
(протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.)

Иваново 2025

## I. Учебные вопросы:

1. Особенности организации питания в чрезвычайных условиях и в условиях применения оружия массового поражения. Меры защиты продовольствия от рв, ов, бс
2. Организация и проведение санитарно-гигиенической экспертизы продовольствия в условиях возможного заражения рв, ов, и бс. Этапы экспертизы в полевых условиях. Силы, средства и методы экспертизы
3. Предельно допустимые концентрации рв, ов и химических веществ в пищевых продуктах на мирное и военное время. Способы дезактивации и обезвреживания продовольствия и тары

## II. Время: 45 минут

## III. Расчет времени:

1. Введение..... 5 мин.
2. Особенности организации питания в чрезвычайных условиях и в условиях применения оружия массового поражения. Меры защиты продовольствия от рв, ов, бс.....10 мин
3. Организация и проведение санитарно-гигиенической экспертизы продовольствия в условиях возможного заражения рв, ов, и бс. Этапы экспертизы в полевых условиях. Силы, средства и методы экспертизы.....15 мин
4. Предельно допустимые концентрации рв, ов и химических веществ в пищевых продуктах на мирное и военное время. Способы дезактивации и обезвреживания продовольствия и тары.....10 мин
5. Заключение..... 5 мин.

## IV. Литература, используемая при подготовке к лекции

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник: для образовательных организаций, реализующих образовательные программы по специальностям высшего профессионального образования укрупненной группы специальностей "Здравоохранение и медицинские науки" : [гриф] /П.Л. Колесниченко [и др.]; М-во образования и науки РФ. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
2. Колесниченко П.Л. (с соавт.) «Медицина катастроф» Учебник для образовательных организаций, реализующих программу высшего профессионального образования медицинских вузов М.: изд. группа «ГЭОТАР-Медиа» 2017 г. стр. 436
3. Белов С.В., Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов / Под общ. ред. Белова С.В. 2-е изд., испр. и доп./ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, Л.Л. Морозова, А.В. Ильницкая. – М.: Академия, 2007..

4. Электронное контролирующе-обучающее пособие «Медицина катастроф». Цикл лекций ч.1 и ч.2 2011 г.
5. Электронное контролирующе-обучающее пособие «Гражданская оборона здравоохранения» 2012 г.

VI. Техническое оснащение:

1. Мультимедийный проектор
2. Презентации к лекции

## **Вопрос 1 Особенности организации питания в чрезвычайных условиях и в условиях применения оружия массового поражения. Меры защиты продовольствия от рв, ов, бс**

При применении противником ОМП или при возникновении чрезвычайных ситуаций, приводящих к загрязнению территории радиоактивными, отравляющими веществами или бактериальными средствами, возможно загрязнение ими пищевых продуктов и готовой пищи при хранении и транспортировке продовольствия, при приготовлении пищи и ее раздаче. В этих случаях продовольствие и пища могут стать причиной массовых поражений личного состава НАСФ и населения, эвакуируемого из зоны ЧС, что предъявляет особые требования к защите объектов продовольственной службы от ОМП.

При организации питания в случае применения ОМП предусматриваются:

- непрерывная разведка и информация о характере его применения и зонах заражения;
- маневрирование с целью выбора незараженных или менее зараженных участков;
- проведение специальных мероприятий по защите имущества, пищевых продуктов и готовой пищи;
- систематический контроль зараженности продуктов, пищи, инвентаря и техники продовольственной службы;
- проведение дезактивации и дегазации перечисленных объектов;
- соблюдение правил приготовления и приема пищи;
- обучение личного состава и персонала правилам поведения на зараженной местности.

Разведку ведут всеми звеньями продовольственной службы во взаимодействии с медицинской службой. В соответствии с полученной информацией оценивают радиационную, химическую и биологическую обстановку и перемещают объекты продовольственной службы на менее зараженные участки.

При размещении продовольствия на грунте в первую очередь используют местные складские помещения, ранее использовавшиеся под хранение продуктов, инженерные сооружения, укрытия, устроенные в земле, и естественные укрытия рельефа местности (подземные выработки, карьеры, овраги, балки и пр.) При использовании приспособленных помещений или укрытий по возможности проводят их герметизацию, однако, определяя защитные свойства приспособленных помещений, нельзя переоценивать их возможности, так как даже при тщательной герметизации объекта путем заделки всех щелей в окнах, дверях, ограждающих конструкциях и вентиляционных каналах в складские помещения могут проникать газообразные и парообразные отравляющие вещества и бактериальные аэрозоли. Поэтому целесообразно все продукты дополнительно укрывать

защитными материалами (брезент, синтетическая пленка, плотная бумага и др.).

Необходимо учитывать, что мясные, рыбные, мясорастительные, овощные, молочные и другие консервы, растительные жиры, а также брикетированные овощные смеси, фруктовые соки и напитки, мясопродукты, рыба и рыбопродукты, замороженные готовые блюда, расфасованные в герметичную металлическую и стеклянную тару, а также в заливные деревянные бочки, надежно защищены от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами. Такая тара хорошо выдерживает воздействие обеззараживающих рецептур и их растворов, предохраняя продукты от порчи при проведении дезактивации, дегазации и дезинфекции.

Прямоугольные комбинированные банки, пакеты из бумаги, покрытой полиэтиленом, а также картонные пачки, покрытые микровоском, обеспечивают защиту от радиоактивных веществ, бактериальных средств и частично от паров отравляющих веществ. Такая же защита продуктов обеспечивается при упаковке их в мешки льняные продуктовые, мешки бумажные многослойные, ящики фанерные и картонные с полиэтиленовым вкладышем, ящики из влагопрочного сплошного склеенного картона, а также ящики из сплошного склеенного картона или гофрированного картона, загерметизированные полиэтиленовой липкой лентой.

Высшей категорией защиты обладают тара и упаковка, которые предохраняют продовольствие от всех видов заражения. К первой категории защиты относят тару и упаковку, предохраняющие продовольствие от двух видов заражения (РВ и БС). Вторую категорию защиты имеют тара и упаковка, обеспечивающие защиту продуктов только от заражения радиоактивными веществами.

После прибытия такого продовольствия в район назначения должна быть проведена полная специальная обработка автомобилей и защитных материалов, укрывавших продовольствие во время преодоления зон заражения (тенты, брезенты, кузова и др.). Затем в зависимости от показаний проводят дозиметрический контроль заражения РВ, предварительный контроль заражения ОВ, а при необходимости отбирают пробы для радиометрических исследований, количественного определения заражения ОВ, специфической индикации БС.

Специализированный транспорт, предназначенный для подвоза и хранения определенного вида продовольствия, обычно обладает более высокими защитными свойствами по сравнению с используемыми для этих целей автомобилями общего назначения. Для перевозки скоропортящихся продуктов и хлеба применяют автомобили с комбинированными кузовами, прицепы-фургоны, рефрижераторы, авторефрижераторы. Защита в них продуктов от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами достигается хорошей герметизацией кузова.

Приготовление пищи в зонах заражения значительно облегчается при использовании продуктов, отвечающих следующим требованиям:

- не требуют сложной кулинарной обработки и обеспечивают приготовление пищи в сжатые сроки;
- имеют небольшие объем и массу;
- выдерживают длительное хранение в неблагоприятных условиях, а также воздействие дезактивирующих рецептур при проведении специальной обработки наружных поверхностей тары.

К таким продуктам можно отнести мясные, рыбные и мясорастительные консервы; пищевые концентраты первых и вторых обеденных блюд быстрого приготовления, быстрорастворимые сушеные овощи, крупу и макаронные изделия, сухое картофельное пюре, хлеб длительного хранения, сухари, хлебцы армейские, чай, сахар и др.

При уровне радиации на территории до **1 Р/ч ( $3 \times 10^{-6}$  Гр/с)** продовольственный пункт работает в обычном порядке. Обработку продуктов производят в палатке, доступ в которую строго ограничивается, перед входом в нее тщательно протирают обувь. Выдачу и прием готовой пищи в этих условиях также производят обычным порядком при соблюдении личным составом правил личной гигиены.

При уровнях радиации **1–5 Р/ч ( $3 \times 10^{-6}$  –  $14 \times 10^{-6}$  Гр/с)** автоприцепные кухни обязательно разворачивают в палатках или в дезактивированных сооружениях (подвалах и полуподвалах каменных зданий, блиндажах и т.п.). Прием пищи может осуществляться на открытой местности и в открытых оборонительных сооружениях.

При уровнях радиации **5 Р/ч ( $14 \times 10^{-6}$  Гр/с)** и выше готовить, раздавать и принимать пищу необходимо только в закрытых продезактивированных помещениях.

Текущий контроль радиоактивного загрязнения местности, пищевых продуктов и готовой пищи осуществляют непосредственно на объектах продовольственной службы штатные или нештатные дозиметристы с помощью табельных приборов.

Выборочный лабораторный контроль осуществляют в специализированных лабораториях медицинской (санитарно-эпидемиологические учреждения), ветеринарно-санитарной служб.. Объем и периодичность отбора проб зависят от радиационной обстановки и ассортимента продуктов.

В зонах опасного и сильного заражения для питания раненых и больных, а также личного состава, находящегося в укрытиях, горячую пищу доставляют в термосах. Перед вносом готовой пищи, хлеба и других продуктов в укрытия наружные поверхности термосов, ящиков подвергают обеззараживанию. В укрытии пищу раздают и принимают обычным порядком.

Приготовление, выдача и прием пищи запрещаются в зонах заражения отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также при высоких уровнях радиации, когда имеется опасность переоблучения личного состава за время приготовления, раздачи и приема пищи и в период выпадения радиоактивных осадков.

В тех случаях, когда обстановка не позволяет готовить горячую пищу, личный состав питается продуктами сухого пайка, индивидуального рациона питания.

При заражении продовольственного пункта производят его обеззараживание.

Полную специальную обработку осуществляют на месте или на специально оборудованной площадке с разрешения вышестоящего начальства. Дезактивацию поверхностей автомобилей, кухонь и другой техники, а также оборудования, инвентаря и запасов продовольствия выполняют с помощью табельных комплектов для специальной обработки. Она заключается в тщательном обметании поверхностей вениками, протиранием ветошью, смоченной дезактивирующим раствором или водой.

## **Вопрос 2 Организация и проведение санитарно-гигиенической экспертизы продовольствия в условиях возможного заражения рв, ов, и бс. Этапы экспертизы в полевых условиях. Силы, средства и методы экспертизы**

Медицинский контроль за доброкачественностью и безвредностью пищевых продуктов и готовой пищи является одним из наиболее важных и сложных направлений работы медицинской службы в области контроля за питанием спасателей и населения в полевых условиях. Его основная задача — не допустить в питание продукты, которые могут оказать вредное (в том числе отдаленное) влияние на здоровье и работоспособность людей. Следует, однако, иметь в виду, что необоснованное запрещение использования и тем более самовольное уничтожение продуктов могут быть опротестованы с предъявлением иска о возмещении материального ущерба, нанесенного ошибочным решением или действием.

С гигиенических позиций под доброкачественностью пищевых продуктов понимают совокупность свойств, определяющих пригодность их для питания людей. Это понятие включает пищевую ценность (содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, усвояемость пищевых веществ и т.д.) и потребительские (органолептические и физико-химические) свойства пищевых продуктов. Однако только высокой пищевой ценности пищевых продуктов и хороших потребительских свойств недостаточно для обеспечения здоровья человека. Необходимо, чтобы они, кроме того, были безупречными и в санитарно-эпидемиологическом отношении, т.е. были безвредными.

Под безвредностью пищевых продуктов понимают совокупность их свойств, дающих обоснованную уверенность в том, что они при их употреблении для питания в обычных условиях и в общепринятых количествах не причинят вреда здоровью нынешнего и последующих поколений. Безвредность пищевых продуктов определяется отсутствием в них чужеродных для человеческого организма элементов (ксенобиотиков)

биологической, химической и физической (механические примеси, радиоактивные вещества) природы.

Меры по обеспечению безвредности готовой пищи и пищевых продуктов направлены прежде всего на создание условий, предупреждающих их загрязнение, а если оно произошло, то препятствующих его накоплению, например в случае заражения микроорганизмами. Наконец, попавшие или накопившиеся ксенобиотики могут быть удалены, уничтожены или переведены в индифферентные формы.

Система контрольных мероприятий за обеспечением доброкачественности и безвредности питания включает:

- ✓ определение доброкачественности пищевых продуктов;
- ✓ оценку качества приготовленной пищи;
- ✓ мониторинг здоровья лиц, постоянно и временно работающих на объектах питания;
- ✓ контроль за санитарно-эпидемиологическим состоянием продовольственных пунктов.

При применении противником ОМП или в районах техногенных аварий и катастроф, приводящих к заражению местности радиоактивными и отравляющими веществами, возможно загрязнение ими пищевых продуктов и готовой пищи. Заражение пищевых продуктов возможно при разбрызгивании ОВ или БС из специальных авиационных приборов; разрыве снарядов и бомб, снаряженных ОВ или БС; выпадении продуктов ядерного взрыва из радиоактивного облака; при использовании для обработки пищевых продуктов зараженной воды и инвентаря. Пищевые продукты могут подвергнуться воздействию ОМП на складах, при перевозке, обработке и хранении.

Использовать такие продукты по прямому назначению можно только с разрешения медицинской службы.

Для того чтобы выдать разрешение на употребление личным составом НАСФ продовольствия, подозрительного на заражение или зараженного ОВ, РВ, БС или другими опасными для жизни агентами, проводят санитарно-эпидемиологическую экспертизу продуктов, порядок выполнения которой отличается от обычной схемы определения доброкачественности продовольствия. Наряду с медицинской и ветеринарной службами для ее проведения привлекаются специалисты РХБЗ - защиты и их лаборатории. Начало ее может быть положено в зоне ЧС, где устанавливают факт заражения, производится сортировка продуктов по вероятности их заражения, которые затем представляются на экспертное исследование и заключение.

При проведении экспертизы продовольствия, подозрительного на заражение или зараженного ОВ, БС, РВ или другими опасными для жизни агентами, руководствуются установленными на военное время величинами доз, допустимыми концентрациями ядовитых веществ и соответствующими правилами отбора проб, изложенными в регламентирующих документах.

Первым этапом экспертизы является ознакомление с общей радиационной, химической и бактериологической обстановкой по данным химической и бактериологической разведки. Такое ознакомление позволяет определить вероятность, вид и даже интенсивность заражения.

На втором этапе проводят осмотр партии продуктов, обращая при этом внимание на состояние транспортной и потребительской тары, наличие загрязнений, повреждений, деформации, следов вскрытия, ее маркировку.

Третьим этапом является сортировка продуктов по состоянию тары и упаковки. При этом продовольствие делят на три группы. В первую группу отбирают явно зараженное продовольствие, оказавшееся неупакованным или упакованным в поврежденную либо хорошо проницаемую для ОВ, РВ или БС тару, продовольствие с видимыми признаками заражения, а также явно испорченные продукты. Продовольствие, оказавшееся в этой группе, не исследуют, оно или подлежит утилизации (уничтожению) или направляется на спецобработку.

Во вторую группу отбирают незараженное продовольствие, т.е. упакованное в тару высшей защитной категории. Такое продовольствие после дезактивации, дегазации и дезинфекции тары разрешается к употреблению без ограничений.

В третью группу включают продовольствие, подозрительное на заражение каким-либо или всеми видами ОМП. При этом продовольствие, упакованное в тару первой защитной категории, считается подозрительным на зараженность ОВ и не зараженным РВ и БС. Продовольствие, упакованное в тару второй защитной категории, считается подозрительным на зараженность ОВ и БС и не зараженным РВ. К этой группе принадлежит также продовольствие, располагающееся в первом слое укрытых брезентом или другими защитными материалами буртов. Последующие слои, как правило, оказываются незараженными.

Таким образом, дальнейшему исследованию подвергают лишь третью группу продовольствия, оно может проводиться на месте или в медицинских, ветеринарных и химических подвижных лабораториях либо в виде проб, отсылаемых в лаборатории базовых учреждений.

Готовая пища, недостаточно защищенная и оказавшаяся в зонах заражения, исследованию и специальной обработке не подлежит, ее уничтожают.

### **Вопрос 3 Предельно допустимые концентрации рв, ов и химических веществ в пищевых продуктах на мирное и военное время. Способы дезактивации и обезвреживания продовольствия и тары**

Под загрязнением пищевых продуктов понимают содержание в них чужеродных веществ в количествах, превышающих установленные гигиенические нормативы.

Загрязнение пищевых продуктов патогенными микроорганизмами, их токсинами, химическими веществами и т.д. возможно в результате

нарушения санитарных правил и норм при получении и переработке продовольственного сырья, производстве и транспортировке пищевых продуктов, приготовлении пищи, а также вследствие нарушения условий и сроков их хранения и реализации.

Для проведения дозиметрического контроля используют табельное оснащение. Полученные данные являются основой для выдачи экспертного заключения о пригодности продовольствия для обеспечения личного состава НАСФ и эвакуируемого населения. Для этого полученные результаты (мощность экспозиционной дозы гамма-излучения) сравнивают с безопасными величинами и при их превышении в экспертном заключении указывают, что продовольствие непригодно к употреблению людьми. Одновременно в заключении обязательно указывают практические рекомендации о дальнейшем использовании продовольствия (например, временная выдержка до спада радиоактивности, выдача личному составу для питания продукта в уменьшенном размере по сравнению с действующей нормой, направление на дезактивацию). Если будет принято решение на проведение дезактивации продовольствия, то в дальнейшем контролируют порядок и полноту его обеззараживания.

С целью дачи экспертного заключения о возможности использования для обеспечения личного состава крупных партий зараженного продовольствия наряду с дозиметрическим обязательно проводится и радиометрический контроль в лабораториях, оснащенных штатным табельным оборудованием.

Мощность доз (мР/ч), соответствующих загрязнению продовольствия (кг) радиоактивными веществами в количествах, не приводящих к лучевому поражению

Продукт	Сроки потребления, сут.		
	1	до 30	свыше 30
Жидкие, сыпучие пищевые продукты, готовая пища	14	3	1,4
Макаронные изделия, сухофрукты	8	1,6	0,8
Хлеб	14	3	1,4
Мясо сырое	14	3	1,4
Рыба сырая	14	3	1,4
Вода	14	3	1,4

Работу по установлению степени заражения продовольствия отравляющими и другими ядовитыми химическими веществами осуществляют в два этапа. На первом этапе проводят предварительный контроль его заражения на месте, на втором — лабораторные исследования

взятых проб от зараженных партий продовольствия, которые подвергаются анализу вне зон заражения. При этом учитывают характер и способы применения ОВ, защитные свойства тары и упаковки, укрытий, используемых для защиты запасов продовольствия.

Предварительный контроль химического заражения продовольствия осуществляют в местах его хранения с помощью приборов химической разведки медицинской и ветеринарной служб. Работу проводят в индивидуальных средствах защиты.

При проведении предварительного контроля в первую очередь определяют наличие ОВ в воздухе, а затем уже устанавливают ориентировочную степень заражения продовольствия. Необходимо, однако, помнить, что полученные результаты не являются окончательными для дачи заключения о возможности использования продовольствия по назначению, а служат лишь основой для их сортировки по виду и степени заражения в целях последующего проведения дегазации.

Полноту проведения дегазации продовольствия проверяют только лабораторными методами, по результатам которых делают заключение о пригодности пищевых продуктов с практическими рекомендациями по их использованию.

Если при предварительном контроле не удастся с помощью приборов химической разведки обнаружить ОВ или другие ядовитые химические вещества, тогда отбирают пробы и направляют их для лабораторного исследования. Отбор проб также производят при любом сомнении или подозрении на зараженность ОВ, после дегазации для проверки ее эффективности, при необходимости использования трофейного продовольствия.

Пробы от сыпучих продуктов, хранимых в мешкотаре, берут из прилегающих к таре слоев, где наиболее вероятно попадание ОВ. Пробы от сыпучих продуктов, хранимых насыпью, отбирают с верхнего, среднего и нижнего слоев насыпи на глубине 2–5 см в участках, наиболее подозрительных на заражение. Пробы от жидких, полужидких и густых продуктов отбирают после их тщательного перемешивания. От мяса в тушах, полутушах, крупной рыбы, твердых жиров, сыра, крупных овощей и других твердых продуктов пробы получают путем взятия срезов толщиной 1 см из поверхностных слоев. Мелкую рыбу и овощи направляют на исследование в цельном виде.

Цель лабораторного контроля — качественное и количественное определение примененных ОВ в пищевых продуктах до или после их обезвреживания (дегазации) для дачи экспертного заключения о последующем использовании по назначению зараженного продовольствия.

Экспертное заключение о возможности использования по назначению пищевых продуктов, находящихся в зонах химического заражения или подвергшихся дегазации, основывается на данных, установленных в процессе предварительного контроля, а также по результатам лабораторного

контроля с учетом установленной максимально допустимой зараженности и максимально допустимой концентрации.

Под максимально допустимой зараженностью (МДЗ) понимают такое наибольшее количество отравляющих веществ, содержащихся в продовольствии, которое может быть обезврежено путем дегазации, обеспечивающей снижение его зараженности до максимально допустимой концентрации.

Максимально допустимая концентрация (МДК) – количество отравляющих веществ, содержание которого допускается в продовольствии при его использовании по назначению.

В результате проведенных исследований может быть дано следующее заключение:

- продовольствие пригодно для использования по назначению без ограничений;
- продовольствие может быть использовано с ограничением; при этом указывают необходимые рекомендации;
- продовольствие непригодно для использования по назначению; в данном случае определяют конкретные мероприятия, проведение которых позволит окончательно решить вопрос о возможности его использования.

На основании вынесенного заключения командиры воинских частей принимают решение о порядке использования продовольствия.