



Ханты-Мансийский автономный округ – Югры

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА
«УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ
И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ»**

ул. Зырянова, 10, д. Вампугол, Нижневартовский район, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
(Тюменская область), 628601 Телефон: (3466) 49-47-12, 49-47-78, тел/факс 49-47-39, E-mail:GOCS@nvraion.ru.

УТВЕРЖДАЮ

Директор муниципального казенного
учреждения Нижневартовского района
«Управление по делам гражданской
обороны и чрезвычайным ситуациям»

В.М. Кубко

«11» ноября 2022 года



КОНСПЕКТ ПО ТЕМЕ

**«Организация радиационной, химической и медико-биологической
защиты населения и работников организаций»**

**Для проведения занятия по обучению работающего населения
в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций**

Составил:

Начальник курсов гражданской обороны
МКУ Нижневартовского района
«Управление по делам гражданской
обороны и чрезвычайным ситуациям»
кандидат педагогических наук, доцент
Рондырев – Ильинский В.Б.

Защита населения – это комплекс взаимосвязанных по месту, времени проведения, цели, ресурсам мероприятий РСЧС, направленных на устранение или снижение на пострадавших территориях до приемлемого уровня угрозы жизни и здоровью людей в случае реальной опасности возникновения или в условиях реализации опасных и вредных факторов стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф.

Современная защита населения и территорий в РФ организуется и проводится в мирное время в рамках Российской Единой государственной системы предупреждения ЧС (РСЧС), а на военное время в системе Гражданской обороны (ГО).

Мероприятия по подготовке к защите и по защите населения планируются заблаговременно; осуществляются они, по возможности в мирное время; наращиваются в угрожаемый период и доводятся до требуемых объемов с начала войны или вооруженного конфликта. Объем и сроки их проведения определяются исходя из экономических возможностей и из принципа разумной достаточности, а также максимально возможного использования всех сил и средств.

Защита населения и работников организаций при возникновении чрезвычайных ситуаций представляет собой комплекс способов и мероприятий, направленных на предупреждение или максимальное ослабление поражения людей и сохранение их работоспособности.

Особенности воздействия на население ионизирующего излучения.

Основные мероприятия по защите населения от радиационного воздействия при угрозе и (или) возникновении радиационной аварии

Ионизирующее излучение – это любое излучение, вызывающее ионизацию среды, т.е. протекание электрических токов в этой среде, в том числе и в организме человека, что часто приводит к разрушению клеток, изменению состава крови, ожогам и другим тяжелым последствиям.

Источниками ионизирующих излучений являются радиоактивные элементы и их изотопы, ядерные реакторы и др. рентгеновские установки (высоковольтные источники постоянного тока так же относятся к источникам рентгеновского излучения).

Существует два вида ионизирующих излучений:

1. корпускулярное, состоящее из частиц с массой покоя, отличной от нуля (альфа- и бета-излучение и нейтронное излучение);
2. электромагнитное (гамма-излучение и рентгеновское) с очень малой длиной волны.

Альфа-излучение – один из видов ионизирующих излучений представляет собой поток быстро движущихся, обладающих значительной энергией, положительно заряженных частиц (альфа-частиц).

При внешнем облучении тела альфа-частицы могут (при достаточно большой поглощенной дозе излучения) вызывать сильные, хотя и поверхностные (короткий

пробег) ожоги; при попадании через рот долгоживущие альфа-излучатели разносятся по телу током крови и депонируются в органах ретикулоэндотелиальной системы и др., вызывая внутреннее облучение организма.

Бета-излучение представляет собой поток электронов или позитронов, возникающих при радиоактивном распаде. В настоящее время известно около 900 бета - радиоактивных изотопов.

Нейтронное излучение – это ядерное излучение, состоящее из потоков нейтронов. Основным источником нейтронов различных энергий служит ядерный реактор. При взаимодействии с тканями нейтронное излучение производит ионизацию среды.

Гамма-излучение (гамма-лучи) – это электромагнитное излучение, распространяющееся со скоростью света. Гамма-излучение, как и другие виды ионизирующих излучений, при взаимодействии с тканями организма вызывает ионизацию и возбуждение атомов и молекул, в результате чего возникают радиационно-химические реакции.

Рентгеновское излучение – это электромагнитное излучение с широким диапазоном длин волн. Рентгеновское излучение возникает при торможении заряженных частиц, чаще всего электронов, в электрическом поле атомов вещества.

Радиация опасна: в больших дозах она приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых - вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям.

Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю, существенную часть облучения население получает от естественных источников радиации: из космоса и от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре, от применения рентгеновских лучей в медицине, во время полета на самолете, от каменного угля, сжигаемого в бесчисленном количестве различными котельными и т.д.

Сама по себе радиоактивность - явление не новое, как считают некоторые, связывая ее возникновение со строительством АЭС и появлением ядерных боеприпасов. Она существовала на Земле задолго до зарождения жизни. С тех пор как образовалась наша Вселенная (порядка 20 миллиардов лет назад), радиация постоянно наполняет космическое пространство.

Так как основную часть дозы облучения население получает от естественных источников, то большинства из них избежать просто невозможно. Человек подвергается двум видам облучения: внешнему и внутреннему. Дозы облучения сильно различаются и зависят, главным образом, от того, где люди живут.

Источники внешнего облучения. Радиоактивный фон, создаваемый космическими лучами (0,3 мЗв/год), дает чуть меньше половины всего внешнего облучения (0,65 мЗв/год), получаемого населением. Нет такого места на Земле, куда бы ни проникали космические лучи. При этом надо отметить, что Северный и Южный полюса получают больше радиации, чем экваториальные районы. Происходит это из-за наличия у Земли магнитного поля, силовые линии которого входят и выходят у полюсов.

Однако более существенную роль играет место нахождения человека. Чем выше поднимается он над уровнем моря, тем сильнее становится облучение, ибо толщина воздушной прослойки и ее плотность по мере подъема уменьшается, следовательно, падают защитные свойства.

Медицинские процедуры и методы лечения, связанные с применением радиоактивности, вносят основной вклад в дозу, получаемую человеком от техногенных источников. Так, при рентгенографии зубов человек получает местное разовое облучение 0,03 Зв, при рентгенографии желудка - 0,3 Зв, при флюорографии - 3,7 мЗв.

Ядерные взрывы тоже вносят свою лепту в увеличение дозы облучения человека. Радиоактивные осадки от испытаний в атмосфере разносятся по всей планете, повышая общий уровень загрязненности.

Другим источником загрязнения радиоактивными веществами служат рудники и обогатительные фабрики. В процессе переработки урановой руды образуется огромное количество отходов - «хвостов», которые остаются радиоактивными в течение миллионов лет. Они – главный долгоживущий источник облучения населения. Средние дозы облучения от атомной энергетики весьма малы по сравнению с дозами, получаемыми от естественных источников (более 1%).

Самым распространенным бытовым облучателем являются часы со светящимся циферблатом. Они дают годовую дозу, в 4 раза превышающую ту, что обусловлена утечкой на АЭС. На расстоянии 1 метра от циферблата излучение, как правило, в 10000 раз слабее, чем в 1 сантиметре.

Источник рентгеновского излучения – цветной телевизор. Если смотреть передачи в течение года ежедневно по 3 часа, то доза облучения составит 5 мкЗв.

Таким образом, в современных условиях при наличии высокого естественного радиационного фона, при действующих технологических процессах каждый житель Земли ежегодно получает дозу облучения в среднем 2 - 3 мЗв.

Радиационная безопасность населения – состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения Федеральным законом «О радиационной безопасности населения», Нормами радиационной безопасности установлены основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) для населения и работников радиационно опасных объектов. Обеспечение выполнения этих нормативов является конечной целью мероприятий радиационной защиты, ее целевой функцией. В результате качественной реализации этих мероприятий достигается требуемый уровень радиационной безопасности.

Основные мероприятия, обеспечивающие защиту населения от радиационного воздействия, при радиационной аварии:

- обнаружение факта радиационной аварии и оповещение о ней;
- выявление радиационной обстановки в районе аварии;
- организация радиационного контроля;
- установление и поддержание режима радиационной безопасности;

- проведение, при необходимости, на ранней стадии аварии йодной профилактики населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварии;
- обеспечение населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварии необходимыми средствами индивидуальной защиты и использование этих средств;
- укрытие населения, оказавшегося в зоне аварии, в убежищах и противорадиационных укрытиях, обеспечивающих снижение уровня внешнего облучения, а при возможности и защиту органов дыхания от проникновения в них радионуклидов, оказавшихся в атмосферном воздухе;
- санитарная обработка населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварии;
- дезактивация аварийного объекта, объектов производственного, социального, жилого назначения, территории, сельскохозяйственных угодий, транспорта, других технических средств, средств защиты, одежды, имущества, продовольствия и воды;
- эвакуация или отселение граждан из зон, в которых уровень загрязнения или дозы облучения превышают допустимые для проживания населения.

Выявление радиационной обстановки проводится с целью:

- определения масштабов аварии;
- установления размеров зон радиоактивного загрязнения;
- мощности дозы и уровня радиоактивного загрязнения в зонах, установления оптимальных маршрутов движения людей, транспорта и другой техники к аварийному объекту;
- определения возможных маршрутов эвакуации населения и сельскохозяйственных животных, эвакуации материальных и культурных ценностей из зоны аварии.

Выявление радиационной обстановки проводится с помощью стационарных систем радиационного контроля, устанавливаемых внутри и вокруг радиационно опасных объектов, а также путем ведения разведки с соблюдением мер радиационной безопасности.

Важнейшим элементом радиационной защиты при радиационной аварии является установление и поддержание режима радиационной безопасности. *Режим радиационной безопасности* - это обязательный порядок и организация деятельности подразделений ликвидации радиационной аварии, а также поведения населения в зоне аварии с целью максимально достижимого и оправданного снижения радиационного воздействия.

Персонал радиационно опасных объектов обеспечивается индивидуальными средствами защиты в зависимости от условий работы и возможных аварий. Имеются запасы индивидуальных средств защиты и для населения, проживающего вблизи этих объектов, но в основном это только фильтрующие противогазы и респираторы.

Применение фильтрующих и изолирующих противогазов, средств защиты глаз и кожи является необходимой, но в большинстве случаев недостаточной мерой защиты

при радиационном воздействии. Они защищают человека в основном от внутреннего облучения.

Защиту от внешнего облучения могут обеспечить только защитные сооружения.

В связи с этим большинство атомных электростанций и близко расположенных к ним населенных пунктов располагают убежищами и противорадиационными укрытиями. Защита работающей смены радиационно опасных объектов предусматривается в убежищах с режимами полной изоляции и дополнительными защитными свойствами от проникающей радиации. Население и персонал предприятий, расположенных в зоне возможной радиационной аварии, должны укрываться в убежищах с меньшими защитными свойствами и в противорадиационных укрытиях с различной степенью защиты. Эти сооружения должны оснащаться фильтрами-поглотителями радионуклидов йода. Поскольку кратковременную защиту населения способны обеспечить практически любые герметизированные помещения, при новом строительстве и реконструкции жилого и производственного фонда вблизи радиационно опасных объектов в зданиях и сооружениях необходимо предусматривать такие помещения, особенно в детских учреждениях. Они могут сыграть важную роль в качестве временных укрытий до проведения последующей эвакуации.

Виды аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Их воздействие на организм человека. Основные мероприятия химической защиты, осуществляемые в случае угрозы и (или) возникновения химической аварии.

Оказание первой помощи при поражении АХОВ

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах) (ГОСТ Р 22.9.05-95).

Классификация АХОВ

По воздействию на организм человека АХОВ можно разделить на 6 групп:

1. вещества с преимущественно удушающим действием:

а) с выраженным прижигающим действием - хлор, треххлористый фосфор, оксихлорид фосфора;

б) со слабым прижигающим действием - фосген, хлорпикрин, хлорид серы, гидразин;

2. вещества общеядовитого действия: оксид углерода, синильная кислота, водород мышьяковистый, динитрофенол, динитроортокрезол, этиленхлоргидрин, акролеин;

3. вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием: сернистый ангидрид, сероводород, оксиды азота, акрилонитрил;

4. нейротропные яды, т.е. вещества, воздействующие на генерацию и передачу нервного импульса: метилмеркаптан, оксид этилена, сероуглерод, фосфорорганические соединения;

5. вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием: аммиак, ацетонитрил, кислота бромистоводородная, метил бромистый, метил хлористый;

6. вещества, нарушающие обмен веществ: диметалсульфат, диоксин, формальдегид.

К веществам с преимущественно удушающим действием относятся токсические соединения, для которых главным объектом воздействия на организм являются дыхательные пути. Поражение организма при воздействии веществ удушающего действия условно подразделяют на четыре периода: период контакта с веществом, период скрытого действия, период токсического отека легких и период осложнений. Длительность каждого периода определяется токсическими свойствами каждого вещества и величиной экспозиционной дозы. При действии паров ряда веществ в высоких концентрациях возможен быстрый летальный исход от шокового состояния, вызванного химическим ожогом открытых участков кожи, слизистых оболочек верхних дыхательных путей и легких.

К веществам преимущественно общеядовитого действия относятся соединения, способные вызывать острое нарушение энергетического обмена, которое и является в тяжелых случаях причиной гибели пораженного. Эти вещества можно разделить на яды крови и тканевые яды.

Тканевые яды делятся на ингибиторы ферментов дыхательной цепи (цианиды, сероводород, акрилонитрил), разобщители окисления и фосфорилирования (динитрофенол, динитроортокрезол) и вещества, истощающие запасы субстратов для процессов биологического окисления (этиленхлоргидрин, этиленфторгидрин).

К веществам, обладающим удушающим и общеядовитым действием, относится значительное количество АХОВ, способных при ингаляционном воздействии вызывать токсический отек легких, а при резорбции нарушать энергетический обмен. Многие соединения этой группы обладают сильнейшим прижигающим действием, что значительно затрудняет оказание помощи пострадавшим.

К наиболее распространенным АХОВ относятся хлор и аммиак.

Хлор применяется в производстве винилхлорида, хлоропренового каучука, дихлорэтана, хлорбензола и других хлорорганических соединений, а также для отбеливания тканей и бумажной массы, обеззараживания питьевой воды.

Аммиак используют для получения азотной кислоты, азотосодержащих солей, соды, мочевины, синильной кислоты, удобрений, а также в качестве хладагента в промышленных холодильниках. Жидкий аммиак - хороший растворитель многих органических и неорганических соединений.

Хлор - зеленовато-желтый газ с резким запахом, примерно в 2,5 раза тяжелее воздуха, поэтому он скапливается в низинных участках местности, проникает в нижние

этажи и подвальные помещения зданий. Хлор сильно раздражает органы дыхания, глаза и кожу. Признаками отравления хлором являются резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, резь в глазах и слезотечение.

Аммиак - бесцветный газ с резким запахом «нашатырного спирта». Аммиак легче воздуха. Острое отравление аммиаком приводит к поражению дыхательных путей и глаз. Признаки отравления аммиаком - насморк, кашель, удушье, слезотечение, ращенное сердцебиение.

Химическая защита представляет собой комплекс мероприятий, направленных на исключение или ослабление воздействия аварийно химически опасных веществ на население и персонал химически опасных объектов, уменьшение масштабов последствий химических аварий.

Необходимость проведения мероприятий химической защиты обуславливается токсичностью аварийно химически опасных веществ, попадающих в окружающую среду в результате аварий на химически опасных объектах, а также других событий.

Отнесение предприятий, получающих, использующих, перерабатывающих, хранящих, транспортирующих, уничтожающих АХОВ, к опасным производственным объектам проводится в соответствии с критериями их токсичности, установленными Федеральным законом «О промышленной безопасности производственных объектов».

Мероприятия химической защиты выполняются, как правило, заблаговременно, а также в оперативном порядке в ходе ликвидации возникающих чрезвычайных ситуаций химического характера.

Основными средствами индивидуальной защиты населения от АХОВ ингаляционного действия являются гражданские противогазы ГП-5, ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ, ГП-7ВС. Для детей используются противогазы, фильтрующие ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш, а для младенцев - камеры защитные детские КЗД-4, КЗД-6.

Следует отметить, что существует серьезная проблема своевременности обеспечения населения средствами индивидуальной защиты органов дыхания в условиях химических аварий. Для защиты от АХОВ средства должны быть выданы населению в кратчайшие сроки. Однако из-за удаленности мест хранения, время их выдачи нередко составляет от 2-3 до 24 часов. За этот период население, попавшее в зону химического заражения, может получить поражения различной степени тяжести.

При химических авариях важную роль в обеспечении защиты населения может сыграть своевременная эвакуация населения из возможных районов химического заражения. Эвакуация в этих случаях может выполняться в упреждающем и экстренном порядке. Упреждающая (заблаговременная) эвакуация осуществляется в случаях угрозы или в процессе длительных по времени крупномасштабных аварий, когда прогнозируется угроза распространения зоны хим. заражения. Экстренная (безотлагательная) эвакуация проводится в условиях быстротечных аварий с целью срочного освобождения от людей местности по направлению распространения облака АХОВ.

Первая помощь при поражении АХОВ

Первая помощь при поражении АХОВ складывается из двух частей. Первая – *обязательная* для всех случаев поражения, вторая – *специфическая*, зависящая от характера воздействия вредных веществ на организм человека. Итак, общие требования. Надо как можно скорее прекратить воздействия АХОВ. Для этого необходимо надеть на пострадавшего противогаз и вынести его на свежий воздух, обеспечить полный покой и создать тепло. Расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень. При возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами хлора, сероводорода, фосгена или другого вещества.

Специфическая помощь. Например, при поражении *хлором*, чтобы смягчить раздражение дыхательных путей, следует дать вдыхать аэрозоль 0,5%-го раствора питьевой соды. Полезно также вдыхать кислород. Кожу и слизистые промывать 2%-м содовым раствором не менее 15 мин. Из-за удушающего действия хлора пострадавшему передвигаться самостоятельно нельзя. Транспортируют его только в лежачем положении. Если человек перестал дышать, надо немедленно сделать искусственное дыхание методом «изо рта в рот».

При поражении *аммиаком* пострадавшему следует дышать теплыми водяными парами 10%-го раствора ментола в хлороформе, дать теплое молоко с боржомом или содой. При удушье необходим кислород, при спазме голосовой щели - тепло на область шеи, теплые водяные ингаляции. Если произошел отек легких, искусственное дыхание делать нельзя. Слизистые и глаза промывать не менее 15 мин водой или 2%-м раствором борной кислоты. В глаза закапать 2-3 капли 30%-го раствора альбумида, в нос - теплое оливковое, персиковое или вазелиновое масло. При поражении кожи обливают чистой водой, накладывают примочки из 5%-го раствора уксусной, лимонной или соляной кислоты.

Пораженному, оказавшемуся в зоне действия *синильной кислоты*, после надевания противогаза тут же дать антидот (противоядие), а это значит раздавить тонкий конец ампулы амилнитрита и в момент вдоха вложить под лицевую часть противогаза. (Такой антидот должен храниться на предприятии, имеющем это вещество.) Если состояние пострадавшего остается тяжелым, то через 5 мин процедуру повторить. Искусственное дыхание применять при резком ухудшении дыхания. Средством первой помощи при желудочных отравлениях синильной кислотой и ее солями служит возможно быстрое возбуждение рвоты и прием внутрь 1%-го раствора гипосульфита натрия

В случае поражения *сероводородом* непосредственно в зоне заражения обильно промывают глаза и лицо водой, надевают противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную содовым раствором, и немедленно покидают район аварии. За зоной заражения с пораженного снимают противогаз, освобождают от стесняющей дыхание одежды, согревают, дают теплое питье (молоко с содой, чай), обеспечивают покой. В глаза закапывают по 2-3 капли 0,5%-го раствора дикаина или 1%-го раствора новокаина с адреналином, после чего накладывают примочки с 3%-м раствором борной кислоты. По

возможности больного помещают в темное помещение или надевают ему светозащитные очки. Проводится ингаляция кислородом, при остановке дыхания - обязательна искусственная вентиляция легких. Пострадавшего немедленно эвакуируют в лечебное учреждение для оказания специализированной помощи.

Оказание первой помощи при отравлении другими АХОВ принципиально не отличается от изложенного. Особенность заключается в применении других лекарственных препаратов.

Следует помнить, что кислород, особенно применяемый под давлением, или чистый кислород при нормальном давлении способен привести к развитию отека легких. Поэтому предпочтительнее давать для вдыхания кислородно-воздушную смесь с содержанием кислорода не менее, но и не более 50-60%.

Своевременное и правильное оказание первой помощи пораженным АХОВ является главным фактором спасения людей и благоприятного исхода лечения без тяжелых осложнений и остаточных явлений.

Сущность, задачи и основные мероприятия медико-биологической защиты.

Карантин и обсервация

Медико-биологическая защита населения – комплекс профилактических, противоэпидемических и др. мероприятий, направленных на обеспечение безопасности жизни и здоровья людей на пострадавших территориях в случае высокой вероятности возникновения или в условиях действия вредных факторов стихийных бедствий и катастроф.

Особенности медико-биологической защиты населения. Медико-биологическая защита включает меры по предотвращению и снижению тяжести поражения людей, своевременному оказанию помощи пострадавшим и их лечению, обеспечению эпидемического благополучия при возникновении чрезвычайных ситуаций биологического характера.

В целях обеспечения условий для быстрой ликвидации инфекционных (в том числе особо опасных) заболеваний организуются режимно-ограничительные мероприятия – **обсервация** или **карантин**.

Обсервация (наблюдение) – комплекс ограничительных и противоэпидемических мероприятий, направленных на локализацию и ликвидацию очага инфекционных заболеваний.

Обсервация включает:

- усиленное медицинское наблюдение за населением, активное выявление и немедленную изоляцию больных и лиц с подозрением на заболевание;
- ограничение выезда, въезда и транзитного проезда через район обсервации;
- ограничение общения населения.

Карантин – система административных, медико-санитарных, ветеринарных и иных мер, направленных на предотвращение распространения инфекционных

заболеваний и предусматривающих особый режим хозяйственной и иной деятельности, ограничение передвижений личного состава, транспортных средств, грузов, товаров и животных. Карантин вводится в случае возникновения единичных заболеваний особо опасными инфекциями, а также при массовом распространении среди населения любых других контагиозных инфекционных заболеваний.

Средства индивидуальной защиты, классификация, назначение, порядок использования, хранения и поддержание их в готовности.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты одного человека от радиоактивных и отравляющих веществ, оксида углерода (СО) и бактериальных средств, а также от светового излучения ядерных взрывов (СИЯВ), теплового воздействия пламени при пожарах и позволяют выполнять отдельные задачи под водой и в среде, лишенной кислорода.

Все СИЗ в зависимости от назначения подразделяются на:

- СИЗ органов дыхания (ОД);
- СИЗ кожи (К);
- СИЗ глаз, головы, органов слуха, ног, рук и др.

По назначению средств индивидуальной защиты:

- общевойсковые – положены на оснащение всему личному составу армии;
- специальные – для защиты людей, выполняющих специальные работы;
- гражданские – применяемые в целях гражданской обороны;
- промышленные – применяемые для защиты персонала промышленных предприятий, производящих, хранящих и использующих в производственном процессе конкретные виды опасных химических веществ.

К СИЗОД относятся различные устройства и приспособления, обеспечивающие защиту органов дыхания человека от опасных и вредных веществ, содержащихся в воздухе, а также от недостатка в нем кислорода. Классификация по принципу действия:

– фильтрующие – респираторы и противогазы, при применении которых вдыхаемый окружающий воздух очищается от вредных примесей с помощью фильтров или сорбентов, входящих в комплект;

– изолирующие – шланговые и автономные дыхательные аппараты, с помощью которых органы дыхания человека изолируются от окружающей среды, а воздух для дыхания поступает из чистой зоны или из источника дыхательной смеси, являющегося составной частью аппарата.