**БАРАЧЕВСКИЙ Ю.Е.**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**Архангельск**

**2022 г.**

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время в мировом пространстве часто возникают чрезвычайные ситуации (ЧС) техногенного, природного, социального, биолого-социального и военного характера. Обладая различными поражающими факторами, они воздействуют на атмосферу, гидросферу, животный и растительный мир, в том числе и на человека, вызывая у последнего травмы, заболевания, а в ряде случаев, и лишая его жизни. Следовательно, вопросы безопасности жизнедеятельности в сфере медицинской практики являются крайне важными и актуальными, поскольку человек в системе безопасности выполняет тройственную роль:

- выступает средством обеспечения безопасности;

- может быть источником опасности;

- является объектом защиты при возникновении опасностей.

Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности на современном этапе развития человечества имеет несомненную важность, поскольку объектами безопасности являются человек и окружающая его среда (бытовая, социальная, профессиональная), в которой он обитает, а предметом изучения – опасности для человека в названных средах его обитания.

Эта учебная дисциплина сегодня преподается на всех уровнях образования вплоть до повышения квалификации и переподготовки специалистов, заменив ранее предшествующие ей «Гражданскую оборону» и «Охрану труда».

В медицинских вузах при преподавании этой дисциплины акцентируется её медицинский аспект. Это, в свою очередь, означает, что наиболее приемлемым названием дисциплины является «Безопасность жизнедеятельности в сфере здравоохранения», что мы и сделали. Основными задачами учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности в сфере здравоохранения», которые должны усвоить студенты являются:

1. Превентивный анализ источников опасностей и виды их поражающих факторов, способных развиться при реализации этих опасностей и воздействовать на человека в виде травм, поражений и болезней, а также на окружающую среду, проявляя при этом негативные последствия в виде эпидемиологических и экологических нарушений в ней.
2. Прогнозирование и характеристика медико-санитарных последствий, обусловленных возникновением этих опасностей, в том числе и специфичных для медицинских организаций.
3. Осуществление контроля за физическими и химическими параметрами в медицинских организациях, особенно при развитии чрезвычайных ситуаций.
4. Разработка и реализация наиболее эффективных способов и средств, как медико-технических, так и чисто медицинских средств защиты от опасностей, возникающих от воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций различного характера.
5. Подготовка медицинского персонала по основам безопасности в медицинских организациях, по повышению устойчивости их функционирования, по организации и тактике действий в части оказания медицинской помощи пострадавшим.
6. Разработка и реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации медико-санитарных последствий существующих угроз и опасностей, в том числе в медицинских организациях.
7. **ПОНЯТИЕ О ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

**И ЕЁ БЕЗОПАСНОСТИ**

* 1. **Жизнедеятельность человека и среда его обитания.**

**Компоненты и факторы среды обитания**

Человек в процессе жизни взаимодействует со средой обитания, приспосабливается к ней, улучшает её качество, создаёт себе блага, совершенствует быт и деятельность, безболезненно (в пределах своих адаптационных возможностей) переносит воздействия определенной силы и продолжительности. Именно так он осуществляет свою **жизнедеятельность,** под которой понимают:

- способы жизни и деятельности, быта и миграции, существования и адаптации человека во внешней среде;

- совокупность процессов, протекающих в любом живом организме и составляющих сущность проявления его жизни;

- с позиции социологических наук – это основанная на материальном производстве и осуществляющаяся в системе общественных отношений, совокупность процессов сознательного, целенаправленного, преобразующего воздействия на окружающую среду и на самого человека для обеспечения его существования, функционирования, развития.

С **позиций медицинской науки жизнедеятельность человека** целесообразно рассматривать как совокупность процессов, протекающих в организме человека и осуществляющихся в окружающей среде с целью удовлетворения своих биологических и социальных потребностей (выживаемости, физической и умственной работоспособности, репродуктивности, эмоциональной удовлетворённости). Эти процессы обеспечивают у людей осуществление жизненно-важных функций (кровообращение, дыхание, пищеварение, выделение, секреторная деятельность и др.) для поддержания их жизни, способствуя развитию их деятельности, как в избранной профессии, так и совершенствованию в духовной сфере. При этом, система «человек-среда обитания» имеет двухцелевую направленность:

- достижение определенного эффекта (все виды человеческой активности – работа, отдых, быт, занятия спортом, путешествия, в том числе и экстремальные и т.п.);

- исключение нежелательных последствий (ущерб здоровью и жизни людей, пожары, аварии, катастрофы различного характера и т.п.).

Согласно теории функциональных систем академика П.К. Анохина осуществление каждой функции обеспечивается временной или постоянной специфической системой различных процессов и структур. Например, для осуществления поворота головы временно создается функциональная система, включающая в себя: головной и спинной мозг, двигательные нервы, костно-мышечный аппарат шеи, а также системы, постоянно обеспечивающие обмен веществ в организме. Одной из постоянных систем является функциональная система, поддерживающая оптимальный для обмена веществ уровень углекислого газа и кислорода и для этого объединяющая органы дыхания, сердце, аппарат кровообращения и кровь, органы пищеварения и выделения, железы внутренней секреции и т.д.

В общебиологическом аспекте различают основную и вспомогательную функции. К первой группе относится репродуктивная функция, обеспечивающая воспроизводство себе подобных, а вторая группа включает функцию выживания в реально существующих условиях.

При этом функция выживания подразделяется на подфункции:

а) обеспечения человека воздухом, водой, продуктами питания, информацией и различного рода энергией;

б) обеспечения защиты людского контингента, под которой понимают выявление опасностей в среде обитания на территории проживания, прогнозирование их вредного воздействия на организм человека в целом и на его отдельные системы, на процессы обезвреживания и удаления опасных токсических веществ, факторов и объектов в среде обитания. Именно это и определяет необходимость защиты человека от негативных воздействий среды обитания и себе подобных особей;

в) быстроты развития эмоциональной реактивности, т.е. способности организма человека отвечать на изменение внутренней и внешней среды обитания.

Человек и человечество более качественно и целеустремленно развиваются при наличии внешнего воздействия, то есть при активном проявлении на них среды обитания.

**Среда обитания** – это окружающая человека среда с присущими ей компонентами (воздух, вода, земля с её недрами, растительный и животный мир) и факторами (бытовые, социальные и профессиональные в виде механических, физических, химических, биологических, механических, термических, психофизиологических и иных воздействий). Эти компоненты и факторы прямо или косвенно, мгновенно или растянуто во времени способны воздействовать на человека и, в частности, на его здоровье и жизнь, на качество и продолжительность трудоспособности, на качество и состояние потомства.

Человек и среда его обитания в своем развитии взаимодействуют друг с другом тогда, когда внешние воздействия благоприятно воспринимаются обеими сторонами. Превышение же привычных уровней воздействия негативно воспринимается и человеком, и средой обитания, вызывая при этом у человека развитие патологических процессов, а в среде обитания – возникновение коварных природных бедствий.

Под социальными факторами понимается образ жизни личности и общества, культура и воспитание, убеждения, социальная мобильность и социальные связи.

В группу механических факторов включены движущие, падающие и неподвижные опасные предметы;

В группу физических факторов – акустические и вибрационные колебания, термические, радиационные, ультрафиолетовые и воздействия иных излучений.

Химические факторы могут быть представлены химическими веществами, в том числе опасными и боевыми из разряда нейротоксических, общетоксических, пульмонотоксических, цитотоксических, раздражающих, психотомиметических, сенсибилизирующих, канцерогенных, мутагенных и тератогенных веществ.

Среди биологических факторов выделяют аллергены и вирусы, приводящие к тяжелым соматическим состояниям, микроорганизмы (бактерии, грибки) и макроорганизмы (растения, животные).

Из психофизиологических факторов выделяют физические и нервно-психические нагрузки. При этом среди первых различают статические и динамические нагрузки, а среди вторых – интеллектуальные и эмоциональные нагрузки.

По влиянию на здоровье человека компоненты и факторы среды обитания подразделяют на 4 группы: жизненно необходимые, полезные, вредные и опасные.

**Жизненно необходимые факторы** – без них невозможна жизнь человека, включающие в себя воздух, воду, продукты питания, в которых содержатся белки, жиры, углеводы, витамины, Отсутствие любого из этих факторов может привести к смерти, а недостаток – к заболеванию.

**Полезные факторы** – отсутствие или недостаток, которых осложняет жизнедеятельность человека и которые способны вызывать у него болезни (солнечная радиация, физические нагрузки, дозированный отдых, увлечение спортивными играми, музыка, спектакли и др.)

**Вредные факторы** – это явления, процессы, события, объекты, которые при определенных условиях способны наносить ущерб здоровью или жизни людей. Их воздействие на человека, в определённых условиях, приводит к болезни или иному нарушению здоровья, включая нарушение здоровья у потомства. Характерными представителями и явлениями этих факторов являются шум, механические и химические примеси во вдыхаемом воздухе, слабая освещенность, избыток ультрафиолетового излучения, повышенные или пониженные атмосферные параметры (температура, влажность, давление), тяжелый физический труд, монотонный труд, канцерогены, алкоголь, курение и др.

**Опасные факторы**– такие, воздействие которых на человека приводит либо к острому заболеванию, травме, иному внезапному ухудшению здоровья, либо к смерти или гибели. Этими факторами могут быть радиоактивные вещества (РВ) или ионизирующие излучения, опасные химические вещества (ОХВ), в том числе боевые отравляющие вещества (БОВ), бактериальные (биологические) средства (БС), транспортные средства различного характера, огонь, электрический ток и иные воздействия.

При оценке приведенных факторов окружающей среды (производственной, бытовой) следует помнить о том, что любой, даже жизненно необходимый фактор, в зависимости от интенсивности (доза, концентрация) или времени воздействия, может стать вредным и опасным.

Жизнедеятельность человека многогранна и многие её грани потенциально опасны, да и ряд действий человека в среде обитания способны генерировать вредные и опасные факторы. Опасности в пространстве представлены потенциально опасными объектами (ПОО) или потенциально-опасными территориями (ПОТ).Пребывание людей на таких объектах или территориях способно привести к нарушению здоровья. Но, если пребывая на них, действовать согласно установленным нормам и правилам, выполнять предусмотренные организационно-технические мероприятия и регламенты, то поражения, повреждения можно исключить или максимально их минимизировать.

В целом любая деятельность в быту, на отдыхе, на производстве, включая и медицинскую сферу, потенциально опасна и способна вызвать нарушения здоровья, которые оцениваются величиной риска.

**Риск в медицинском плане –** количественная или качественная мера опасностей, формируемых конкретной деятельностью человека и характеризующихся возможностью развития негативного события: гибели, получения травмы, нарушения здоровья, возникновения заболевания лицами, подвергающимися определенному неблагоприятному воздействию. Рассчитывается риск числом смертельных случаев травм или заболеваний, числом случаев временной или стойкой нетрудоспособности, вызванных действием на человека конкретной опасности (токсическое вещество, движущийся транспорт, криминальные события, пожар, обрушения, разрушения и т.п.), соотнесённых к определенному количеству населения за тот или иной период времени.

Риск как меру опасностей используют для оценки состояний условий труда, прогнозируемого ущерба, определяемого полученной травмой или развившимся заболеванием и с целью разработки мер социальной политики на производстве.

**Величина риска (уровень безопасности)** зависит от условий, в которых протекает жизнедеятельность человека (вид профессии, род деятельности, место проживания, наличие или отсутствие бытовых услуг, их качество и т.п.).

Фактор риска – фактор любой природы, способный при определенных условиях спровоцировать или увеличить риск развития нарушений здоровья.

Предотвратимыми факторами риска развития заболеваний ВОЗ признаны:

- вода, непригодная для питья, и отсутствие средств санитарии;

- низкая масса тела новорожденных и избыточный вес или ожирение;

- высокий уровень холестерина;

- чрезмерное употребление алкоголя и табакокурение.

Доля этих факторов в структуре общей смертности людей превышает 87%.

Гиподинамия, стрессы, шум, наследственная предрасположенность к болезням также способствуют развитию патологических процессов в организме человека и наступлению заболеваний и даже более ранней смерти.

К внешним факторам риска гибели (смерти), развития тяжелого недуга относят и различные виды транспортных аварий и катастроф, взрывы и пожары в жилых и производственных зданиях, криминальные события, отравления, утопления, суициды, потребление наркотиков, токсические, акустические и иные воздействия, развитие социально-значимых заболеваний (туберкулёз, ВИЧ-инфекция, заболевания передаваемые половым путём (ЗППП) и др.). При этом во многих случаях реальны не только единичные и изолированные, но и множественные, сочетанные и комбинированные повреждения (поражения), угрожающие здоровью и жизни людей. При авариях и катастрофах нередко развиваются масштабные нарушения санитарно-эпидемиологического благополучия на территории, значительные материальные утраты и изменение экологического равновесия во внешней среде с преобладанием токсичных продуктов, проникающих в организм человека и нарушающих метаболические процессы в его организме.

* 1. **Понятие об опасностях окружающего мира,**

**его безопасности и видах безопасности**

Анализируя жизнь и деятельность человека, мы утверждаемся в том, что любая жизнедеятельность несет в себе оттенки потенциальной опасности, которая воздействует на окружающее пространство, его инфраструктуру, на людей, находящимся в этом пространстве, с нанесением им ущерба.

**Опасность** **с позиций медицинской науки** – это явления, процессы, события в среде обитания людей, способные вызвать у них травму, острое заболевание, иные нарушения здоровья и приводящие к нарушению нормального функционирования органов и систем в их организмах, к изменению жизненной активности, к развитию или обострению хронических патологических процессов, а нередко и приводящие к гибели или смерти.

Опасности имеют место в бытовой и природной сфере, в трудовой деятельности, при возникновении нештатных и чрезвычайных ситуаций (ЧС). Они подразделяются:

- по причине происхождения – техногенные, природные, социальные, биологические, химические, радиационные, комбинированные;

- по месту действия – в атмосфере, в гидросфере, в космосе;

- по характеру воздействия на человека – механические, термические, физические, химические, психофизиологические;

- по сфере проявления – бытовые, производственные, транспортные, спортивные, криминальные, военные;

- по медицинским последствиям – ушибы, ссадины, растяжения, раны (в том числе боевые и криминальные), переломы, перегревания, ожоги, переохлаждения, отморожения, отравления, критические состояния, летальные исходы и т.п.

**Безопасность жизнедеятельности** – это защищенность условий жизни отдельного человека или их сообщества от превышения допустимого воздействия опасностей и угроз на всех уровнях и системах безопасности жизнедеятельности (БЖД). Выделяют 4 уровня БЖД:

- первый – безопасность личности, т.е. защищенность жизненно-важных интересов личности от угроз различного вида опасностей с целью сохранения жизни, обеспечения здоровья и исполнения её прав;

- второй – безопасность общества, т.е. отдельных групп населения от угроз и опасностей различного вида с целью обеспечения их материального и духовного развития;

- третий – безопасность государства, заключающаяся в защищенности его конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности от угроз регионального и глобального характера;

- четвертый – безопасность мирового сообщества, то есть защищенность существования и эффективного развития всех компонентов общечеловеческой цивилизации от угроз глобального характера.

Система личной и общественной безопасности во взаимосвязи со здравоохранением включает в себя следующие виды:

**Безопасность здоровья** – соматическая (телесная) норма состояния человека, то есть самоощущение нормального функционирования всех систем организма человека с учетом его возрастных особенностей.

**Биологическая безопасность** – защита человека от бактериологических, вирусных и грибковых инфекций, от паразитарных заболеваний, от ядовитых насекомых, змей и растений.

**Эпидемиологическая безопасность** – достигается систематическим проведением комплекса противоэпидемических мероприятий в масштабе усилий мирового сообщества по предотвращению глобальных эпидемий от различных смертельно-опасных инфекционных заболеваний.

**Психологическая безопасность** – внутренняя уравновешенность человека и адекватность его реакций на внешние воздействия, то есть соответствие поведения человека установленным и общепринятым в обществе нормам морали и нравственности.

**Техногенная безопасность** – носит производственной и бытовой характер, оценивается ростом различных угроз и опасностей в той или иной сфере жизнедеятельности (механические, термические воздействия, химические, электромагнитные, ионизирующие и иные излучения).

**Природная безопасность** – определяется наличием угроз природного характера, как наводнения, ураганы, цунами, землетрясения, извержения вулканов, сход снежных лавин и другие, так и необходимостью защищать природу от вырубки и поджогов лесных массивов, хищнического истребления животных и растений, от браконьерского вылова рыбы, отравлениях водных бассейнов отходами предприятий.

**Социальная безопасность** – поддержка уязвимых в социальном отношении категорий населения (пенсионеров, инвалидов, многодетных семей, сирот), определяющая уровень нравственности человеческого сообщества.

**Транспортная безопасность** – обусловлена возрастающим числом жертв и пострадавших среди людей от различных видов транспортных средств, производственных аварий и катастроф, включая аварии на трубопроводах (водоводы, газо-, нефтепроводы).

**Пожарная безопасность** – возникает от угроз, обусловленными увеличением этажности новостроек, диссонансом между недостатком мощности существующих электростанций и повышением мощности включаемых в сеть бытовых и производственных электроприборов, обветшалым состоянием электросетей, наличием значительной части старого жилого фонда страны и недостатком финансовых средств на их плановую замену.

**Химическая безопасность** – обеспечивается защитой человека от химических веществ, в том числе от опасных химических веществ, использующихся в быту, различных отраслях экономики (включая систему здравоохранения), а также и от боевых химических веществ.

**Радиационная безопасность** – обеспечивается защитой человека от радиоактивных веществ (РВ) в виде альфа-, бета-, гамма- и нейтронного излучений при эксплуатации разного рода промышленных и исследовательских установок и изделий с использованием РВ, в том числе и в медицинской практике.

**Наркотическая, алкогольная, безопасность** – важнейшее условие выживания значительной части населения (прежде всего молодого), подверженного воздействию наркотической или алкогольной зависимости.

**Демографическая безопасность** – достигается ростом населения страны, увеличением продолжительности жизни людей и созданием им оптимальных условий жизнедеятельности.

**Криминальная безопасность** – обеспечение защиты личности и общества от мошенничества, воровства, грабежа и более тяжких преступлений.

**Финансовая безопасность** – защищенность денежных средств отдельного человека и всего населения страны от финансовых угроз и опасностей (ваучерная приватизация государственной собственности по демпинговым ценам, галлопирующая инфляция с обесцениванием банковских вкладов, создание финансовых пирамид с последующим разорением людей и т.п.).

**Безопасность предпринимательства** – защищенность людей, занимающихся бизнесом от захвата их в заложники и совершения в отношении их преступлений; защищенность предприятий и выпускаемой ими продукции; защищенность служебной информации.

Основными структурами обеспечения перечисленных видов безопасности со стороны государства и общества выступают Минздрав РФ, МВД РФ, ГИБДД, МЧС РФ, Министерство труда и социального развития РФ, федеральная служба по контролю за оборотом наркотических средств (ФСКН), федеральная служба безопасности, вневедомственная охрана, Росгвардия и служба охраны труда.

**Безопасность целостности и суверенитета страны** – обязательное условие политической и экономической стабильности любого государства на внутри- и внешнеполитической арене.

**Безопасность национальной экономики** – защищенность государства от спадов в деятельности международной экономической системы, сбалансированность экспортно-импортных и товарно-сырьевых потоков, устойчивость проводимой финансовой политики и банковской системы по реализации национальных интересов на международной арене.

**Безопасность национальной культуры** – сохранение и защита национальных особенностей и реликвий народов страны от разрушения, агрессивного влияния или экспансии со стороны других государств.

**Информационная безопасность** – меры по защите информационных потоков государственного и ведомственного значения от похищения и несанкционированного доступа или повреждения компьютерными вирусами.

Структурами обеспечения этих видов безопасности выступают Совет Безопасности при Президенте РФ, комитеты по безопасности Совета Федерации и Государственной Думы РФ, ФСБ РФ и другие спецслужбы.

Высшим уровнем безопасности жизнедеятельности является система глобальной безопасности, затрагивающая интересы всего человечества от угроз и опасностей общепланетарного масштаба. К числу этих видов безопасности относятся:

**- антиастероидная безопасность** – обусловленная возможностьюстолкновения нашей планеты с астероидами или кометами, которые способны привести к полному или значительному уничтожению жизни на планете Земля;

**- общеклиматическая безопасность** – складывающаяся из изменения уровня солнечной активности, параметров географической оболочки планеты Земля и техногенной деятельностью всего человечества.

Субъектами наблюдения за уровнем глобальной безопасности выступают организация Объединенных Наций, Глобальный экологический фонд, Всемирная организация здравоохранения и другие международные организации.

Представленная классификация систем и видов безопасности жизнедеятельности является упрощенной, но позволяет составить общее представление о сложности и многообразии всех проблем её обеспечения и об основных направлениях их исследования.

Вопросы обеспечения безопасности труда медицинских работников, обеспечения безопасности пациентов, находящихся на лечении, и обеспечения устойчивой работы медицинских организаций, как в повседневных условиях, иак и при возникновении различных видов нештатных ситуаций будут подробно рассмотрены в главе … настоящего пособия.

* 1. **Основы безопасности жизнедеятельности**

**Безопасность жизнедеятельности** – это состояние защищённости жизненно-важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз **(**закон РФ *от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ* «О безопасности»).

**Жизненно-важные интересы –** потребности, обеспечивающие оптимальное существование и прогрессивное развитие личности, общества и государства и планеты Земля, являющимися приоритетными объектами безопасности. Жизненно-важные интересы:

**а) у человека –** его жизнь, здоровье, права, достойное качество жизни;

**б) у общества –** материальные и духовные ценности;

**в) у государства –** устойчивость конституционного строя, суверенитет, и территориальная целостность;

**г)** **у мирового сообщества** – взаимное уважение национальных интересов у различных наций и защищенность человеческой цивилизации от угроз глобального характера.

Значит, **безопасность** – свойство, характеризующее устойчивость той или иной структуры, системы к негативным воздействиям извне и изнутри**.**

Безопасность жизнедеятельности как учебная дисциплина в медицинских образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования и как научно-практическое направление в этой сфере деятельности изучает состояние среды обитания человека (бытовой, социальной, производственной) и разрабатывает пути и направления, исключающие нанесение вреда (ущерба) здоровью людей, обеспечивая их комфортное и безопасное взаимодействие в этих средах.

Решение проблем безопасности жизнедеятельности определяется:

- пониманием человеком его зависимости от среды обитания;

- созданием комфортных условий пребывания в среде обитания.

- овладением человеком знаниями:

а) об опасностях в бытовой, социальной и профессиональной средах;

б) о путях обеспечения безопасности к условиям прогнозируемых опасностей;

в) о механизмах адаптации человека к факторам опасностей, способных оказать негативное влияние на его здоровье;

- о наличии средств защиты от прогнозируемых опасностей и их совершенствованием;

- о путях укрепления здоровья человека.

Реализация этих направлений позволит предупредить, снизить или смягчить нежелательную патогенную ситуацию, сохранить общественное здоровье населения, предупредить или смягчить демографический кризис.

* 1. **Пути формирования**

**культуры безопасности жизнедеятельности**

В современных условиях,какпрактики, так и ученыев области безопасности жизнедеятельности на всех уровнях образования в качестве его цели провозглашается культура безопасности жизнедеятельности. Благородство этой цели трудно переоценить, поскольку на сегодня эта культура у населения оставляет желать лучшего.

**Культура безопасности жизнедеятельности** (культура БЖД) – часть общей культуры человека, которая определяется степенью владения им знаниями об опасностях окружающего мира, мерах по их нивелированию и способах защиты от них. Эти знания реализуют основной принцип безопасности **«Жить безопасно самому и не совершать действий, подвергающих опасности своих близких, коллег, окружающих, своё жилище, своё производство, свою страну, свою планету».**

Внедрение этого принципа в практику осуществляется через мысли и поступки человека:

- заложенные в его мозг профессиональными, идеологическими и психологическими установками;

- полученные человеком в ходе приобретения знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для безопасной жизни и деятельности его в окружающей среде, и для создания безопасной и комфортной техносферы.

- полученные при изучении нормативных документов в сфере безопасности жизнедеятельности на протяжении всей его жизни;

- формируемые семейным воспитанием, различными формами образования, чтением произведений искусства, адекватными отношениями между людьми и информационным воздействием.

Вопросы культуры безопасности жизнедеятельности освещаются в государственных документах, средствах массовой информации, обсуждаются на совещаниях, форумах и конгрессах различных уровней.

Культура безопасности жизнедеятельности – это уровень профессиональной готовности и воспитанности человека.Привитие ему этой культуры – процесс длительный, кропотливый и он не может быть осуществлён только преподаванием в образовательных учреждениях. Следует настойчиво внедрять элементы культуры безопасности жизнедеятельности в учёбу, работу, технологии, общественные отношения, науку, сферу информации, искусства и в сферу бытовой жизни.

Основу культуры безопасности жизнедеятельности составляют знание среды обитания и её опасностей в части техногенного, природного и антропогенного воздействия для изучения и внедрения в практику способов и средств их ослабления, снижения и ликвидации для достижения комфортных условий жизнедеятельности, в которых пребывает (живёт, учится и работает) человек.

Культура безопасности жизнедеятельности должна стать ментальностью, жизненной необходимостью, потребностью и войти в жизнь и быт человека на уровне его психологии и инстинкта, вести к созданию безопасной, а значит и интересной жизни.

**В медицинской практике** культура БЖД достигается реализацией следующих путей (направлений) её формирования:

- изучением различных видов потенциально-опасных объектов и опасностей, исходящих от них, прогнозируемых на территории проживания в ходе производственной деятельности, в быту и при проведении спортивных и культурно-массовых мероприятий;

- ознакомлением с медицинской оценкой прогнозируемых опасностей в части возможного негативного воздействия на здоровье человека и окружающего его среду;

- изучением и практическим освоением тактики действий медицинских специалистов при возникновении травм, повреждений, поражений и развитии острых заболеваний при реализации прогнозируемых опасностей;

- освоением населением, не связанным с медицинской практикой, навыков оказания первой помощи пострадавшим от этих опасностей;

- знанием гигиенических нормативов и усвоением допустимых значений физических, химических, термических и иных опасностей в среде обитания человека;

- изучением перечня мероприятий по предупреждению или ограничению контакта с потенциально-патогенными факторами среды обитания;

- знанием перечня мероприятий по снижению количественных характеристик воздействия внешних патогенных факторов;

- знанием перечня мероприятий, позволяющих повысить устойчивость организма человека к воздействию негативных внешних факторов среды обитания;

- осуществлением периодического контроля за здоровьем лиц, работающих в условиях потенциальной опасности, на предмет развития возможных патологических процессов в их организмах и обеспечение им профилактических мероприятий;

- контролем состояния здоровья населения, проживающего в зонах опасного воздействия токсических веществ, и проведением среди этого населения санитарно-профилактической работы на случай возможных выбросов, разливов и россыпи токсических веществ;

- контролем состояния здоровья спасателей, работающих в зонах опасного воздействия токсических веществ, других видов опасностей (природные, транспортные, социальные и иные катастрофы) и проведением среди них профилактической работы по повышению устойчивости организма к работе в условиях фактического действия опасностей

- своевременным выявлением патологических состояний у заболевших, оказанием им медицинской помощи с осуществлением лечения, а при необходимости, и проведением реабилитационных мероприятий;

- наличием в составе руководящего звена медицинских организаций грамотного специалиста, способного организовать работу по предупреждению и ликвидации медико-санитарных последствий при возникновении прогнозируемых чрезвычайных ситуаций различного характера, как в самой медицинской организации, так и в зоне её ответственности (приказ Минздрава России от 23.06.2003 г. № 230);

- научным регулированием медицинских вопросов безопасности жизнедеятельности и внедрением полученных достижений в практику и быт населения;

- подготовкой медицинских специалистов различных категорий, а также технического и вспомогательного персонала медицинских организаций по вопросам безопасности в сфере своей специальности с учетом профиля медицинской организации;

- осуществлением контроля соблюдения правил безопасности и управлением системой охраны труда и жизни граждан во всех сферах жизни и деятельности человека.

Понимание, освоение и внедрение этих направлений в реальную практику лежит в основе формирования культуры безопасности жизнедеятельности у медицинского персонала различных категорий в части взаимодействия между собой и со своими соотечественниками из других сфер деятельности.

Современные медицинские организации – это сложные комплексы, где персонал ежедневно контактирует с химическими, физическими, биологическими, пожаровзрывоопасными, психоэмоциональными и др. факторами, определяющими агрессивную среду этих организаций.

Привитие культуры БЖД медицинским специалистам и её совершенствование осуществляется в ходе:

- додипломной и последипломной подготовки;

- занятий по специальной подготовке при работе в медицинских организациях;

- осуществления мероприятий по минимизации воздействия на персонал и пациентов факторов опасности, свойственных медицинским организациям соответствующего профиля;

- участия в работе конференций, семинаров, учений по тематике безопасности в сфере профессиональной деятельности;

- внедрения научных результатов по укреплению защиты медицинских организаций различного профиля в реальную практику их работы.

**2. НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕЁ УГРОЗЫ**

**2.1. Понятие о национальной безопасности**

**и её нормативное регулирование**

Процессы развития мирового сообщества сопряжены с формированием угроз и рисков для развития личности, общества и государства. В целях снижения этих угроз Россия в качестве гаранта благополучного развития личности, общества и государства опирается на политику национальной безопасности (НБ).

Сущность политики национальной безопасности заключается в осуществлении политических, экономических и социальных преобразований для реализации прав, свобод и жизненного тонуса граждан, достижения гражданского мира и согласия в стране с целью осуществления устойчивого развития государства, сохранения конституционного строя, территориальной целостности и суверенитета, приводя к его социально-экономическому развитию.

Эти позиции конкретизированы и детализированы в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ 02.07.2021 г. № 400.

Помимо этого документа правовую основу Стратегии национальной безопасности, включая и её медицинский аспект, составляют:

- Федеральный закон от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ "О безопасности»;

- Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ "О стратегическом планировании в РФ» (с изменениями от 31.07.2020 г);

- Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 г. № 254 «О Стратегии развития здравоохранения Российской Федерации до 2025 года»;

* Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 г. № 645 «О Стратегии развития арктической зоны Российской Федерации и обеспечении её национальной безопасности до 2035 года»;
* Указ Президента Российской Федерации от 31.07.2022 г. № 512 «Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации»;

Россия – самая большая по территории страна в мире, по образному выражению отечественного флотоводца адмирала С.О. Макарова, она своим фасадом обращена к Северному Ледовитому океану.

Сегодня эту фразу уместно дополнить, что тремя другими фасадами она выходит на окружающее геополитическое пространство и обращена:

- западным фасадам – к евро-американскому миру;

- южным фасадом – к разнородному исламскому миру;

- восточным фасадом – к азиатско-тихоокеанскому региону.

Отсюда, естественный интерес у России с позиций национальной безопасности представляют Европейский, Ближневосточный, Средне-восточный, Центрально-Азиатский и Азиатско-Тихоокеанский регионы.

Национальная безопасность Российской Федерации – состояние защищённости жизненно-важных интересов личности, общества и государства, позволяющее обеспечить:

- для личности – здоровье, жизнь, права, свободу, достойные качество и уровень жизни её граждан;

- для общества – материальные и духовные ценности;

- для государства – территориальную целостность, суверенитет и его устойчивое поступательное развитие.

В целом, национальная безопасность России – это её защищённость от внешних и внутренних, прямых и косвенных угроз.

Цели и задачи ……..

Для обеспечения национальной безопасности в РФ создаются силы и средства. **К силам относятся:**

- Вооруженные Силы (ВС) РФ и другие войска (ФСБ, войска ГО в составе МЧС РФ, Росгвардия в составе МВД РФ, ФСО и др.);

- учреждения, в которых предусмотрена военная или правоохранительная служба;

- федеральные органы государственной власти, участвующие в обеспечении национальной безопасности государства.

**Средства** – это различные виды программ, проектов и технологий, использующиеся для сбора, обработки, передачи или приёма информации о состоянии национальной безопасности и мерах по её укреплению.

**2.2. Современный мир,**

**состояние и тенденции развития России**

Реализация целей и задач, указанных в Стратегии национальной безопасности и выполняемых в повседневных условиях при различных видах деятельности российских людей будут способствовать:

- сбережению народа России;

- развитию человеческого потенциала;

- повышению качества жизни и благосостояния граждан;

- единству и сплоченности российского общества;

- укреплению обороноспособности страны;

- достижению национальных целей развития;

- повышению конкурентоспособности государства;

- повышению международного престижа РФ и купированию угроз национальной безопасности.

Действующая концептуальная и нормативная правовая база по вопросам национальной безопасности Российской Федерации представлена более чем 200 документами, среди которых Федеральные конституционные законы, конституционные законы, законы Российской Федерации, Указы Президента Российской Федерации, доктрины, концепции, стратегии, основы государственной политики и федеральные целевые программы.

**2.3. Угрозы национальной безопасности**

**в сфере** **охраны здоровья граждан**

Стратегия развития здравоохранения в РФ на период до 2025 года — документ стратегического планирования, разработанный в целях обеспечения национальной безопасности РФ в сфере охраны здоровья граждан. Он включает в себя оценку состояния национальной безопасности в сфере здравоохранения, определяет стратегические цели, основные задачи, угрозы национальной безопасности, факторы, негативно влияющие на национальную безопасность в этой сфере деятельности и приоритетные направления развития здравоохранения в РФ.

Основными задачами развития здравоохранения в РФ являются:

- создание условий для повышения доступности и качества медицинской помощи;

- профилактика заболеваний;

- разработка, внедрение и применение новых медицинских технологий и лекарственных средств;

- предотвращение распространения заболеваний, представляющих опасность для окружающих;

- совершенствование системы контроля в сфере охраны здоровья граждан, включая государственный контроль (надзор) в сфере обращения лекарственных средств и за обращением медицинских изделий;

- обеспечение безопасности жизни и деятельности медицинского персонала;

- совершенствование системы федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, обеспечение химической радиационной и биологической безопасности.

Ожидается, что реализация Стратегии позволит обеспечить:

- национальную безопасность в сфере охраны здоровья граждан;

- увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении;

- увеличение продолжительности активной трудовой жизни, сокращение периодов временной нетрудоспособности и повышение качества жизни граждан за счет уменьшения уровня заболеваемости.

В документе приводится ряд цифр, характеризующих нынешнее состояние в сфере здравоохранения, включая динамику за 5 лет (с 2012 по 2017 годы). Так, ожидаемая продолжительность жизни за этот период составила 72,7 лет, увеличившись на 2,5 года. Снизились показатели смертности граждан трудоспособного возраста на 15,8%, младенческой смертности – на 35%, материнской – на 23,5%, количество абортов сократилось на 26,7%. Уровень профессиональных заболеваний снизился на 23,4%, но при этом отмечен дефицит врачей-профпатологов.

**Угрозами национальной безопасности** в российской Стратегии по развитию здравоохранения названы высокий уровень неинфекционных заболеваний, отток высококвалифицированных медицинских специалистов из государственных учреждений, достаточно высокий уровень распространенности наркомании, алкоголизма, ВИЧ-инфекцией, гепатитов, туберкулеза, риск возникновения новых инфекций, а также биологического терроризма.

**Среди вызовов национальной безопасности** указываются старение населения, рост числа детей-инвалидов, неудовлетворенность доступностью и качеством оказания медицинской помощи, замещение бесплатной медицинской помощи платными услугами.

Остаются достаточно высокими уровень потребления алкоголя и табака, составляя соответственно 10 литров на человека и 30% взрослого населения, что наряду с нерациональным питанием и низкой физической активностью, недостаточной мотивацией граждан к сохранению и укреплению своего здоровья является угрозой возникновения и развития ряда заболеваний, особенно у мужчин трудоспособного возраста.

Имеют место проблемы качества подготовки медицинских работников, ощущается дефицит врачей: анестезиологов-реаниматологов, рентгенологов, онкологов, фтизиатров, психиатров, патологоанатомов,

К угрозам национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан следует отнести:

- отток врачей, работающих в амбулаторно-поликлиническом звене, в том числе высококвалифицированных медицинских специалистов с одновременным избытком их в стационарных учреждениях;

- отток квалифицированных медицинских специалистов  из государственных организаций в частные структуры;

- высокий уровень распространенности сердечно-сосудистых, онкологических, эндокринных, нейродегенеративных и других заболеваний;

- достаточно высокий уровень распространенности наркомании и алкоголизма, ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов B и C, туберкулеза, увеличение количества случаев травматизма и отравлений;

- распространение антимикробной резистентности;

- рост эпидемиологической значимости условно-патогенных микроорганизмов, увеличение частоты заболеваний, вызываемых инфекциями, у лиц с иммунодефицитными состояниями, а также распространение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи;

- риск осложнения эпидемиологической ситуации на фоне неблагополучной ситуации в иностранных сопредельных государствах по ряду новых и опасных инфекционных заболеваний;

- риск возникновения новых инфекций, вызываемых неизвестными патогенами, занос редких или ранее не встречавшихся на территории РФ инфекционных и паразитарных заболеваний, возникновение и распространение природно-очаговых инфекций, спонтанная зараженность возбудителями инфекций, возврат исчезнувших инфекций, преодоление микроорганизмами межвидовых барьеров;

- риск противоправного использования биологических и иных смежных технологий, осуществления опасной техногенной деятельности (в том числе с использованием генно-инженерных технологий), а также биологического терроризма.

**2.4. Оценка состояния развития Арктической зоны России**

**и состояния её национальной безопасности**

Арктика включает северные оконечности Евразии и Северной Америки, Северный Ледовитый океан с его островами (кроме прибрежных островов Норвегии), прилегающие части Атлантического и Тихого океанов.

В современных условиях Арктика актуальна и интересна с позиций глобальной политики, экономики и социальной сферы. Это стратегический регион, входящий в зону интересов как арктических государств (Россия, США, Канада, Дания, Норвегия, Финляндия, Исландия), так и ещё порядка 20 государств из числа стран европейского союза и иных стран с развитой экономикой (Япония, Южная Корея, Китай, Индия, Бразилия и др.).

Общая площадь Арктического региона составляет около 25 млн. км², из которой 10 млн. км² занимает суша и 15 млн. км². – океаническая поверхность.

В недрах Арктической зоны Российской Федерации (АЗР) сконцентрировано до 80% запасов всех полезных ископаемых страны, а также в ней сосредоточены:

- до 90% никеля и кобальта; 70-90% российских запасов золота, алмазов, свинца, бокситов, апатитов; более 95% платиновых металлов; до 60*%* меди; значительные залежи титана, олова и барита.

В Российской Арктике размещено около 80% газа и 60% нефти. Их начальные извлекаемые ресурсы достигают 100 млрд. тонн условного топлива (в том числе, 15 млрд. тонн нефти и 84 трлн. м³ газа). Это 25% мировых ресурсов. На сегодняшний день на арктическом шельфе России открыто более 20 крупных нефтегазовых месторождений.

Освоение месторождений углеводородного сырья, эксплуатация морских нефтегазовых платформ в ледовых условиях Арктики, размещение и эксплуатация в ней нефте- и газопроводов, работа предприятий по их добыче, переработке и хранению, наличие химических и взрывопожароопасных объектов, атомных электростанций и других важных коммуникаций способны привести к развитию **техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС)** со значительными людскими безвозвратными и санитарными потерями, имущественным ущербом, угрозой нарушения санитарно-эпидемиологического благополучия и экологического равновесия в окружающей среде.

К значительному ущербу населения и экономики АЗРФ могут привести и **природные ЧС** – шквальные ветры, сильные морозы, весенне-летние половодья, сопровождаемые ледовыми заторами на реках Арктики.

Угрозу для окружающей среды и жизнедеятельности населения Арктики представляет и **глобальное потепление,** которое в арктических регионах проявляется в 10 раз сильнее, чем в среднем на планете. Так, при увеличении среднегодовой температуры воздуха на 2°С возможно оттаивание мерзлых пород и, как следствие, обрушение сооружений, повреждение коммуникаций и возникновение техногенных ЧС. Кроме того, в этих условиях несущая способность свайных фундаментов уменьшается на 50%, что и может усугубить такие ЧС.

Эти обстоятельства определяют необходимость создания и развития в Арктике сил и средств различных функциональных подсистем РСЧС, в том числе и медицинского характера, создаваемых на базе, как федеральных органов исполнительной власти, так и органов государственной власти в субъектах РФ. Эти силы и средства должны быть равномерно распределены по территории АЗРФ, а их действия скоординированы для достижения необходимого уровня безопасности.

С этой целью в Арктике создается система комплексной безопасности населения и территорий, базирующаяся на 10 аварийно-спасательных центрах МЧС России вдоль всей АЗРФ. Основными задачами этих центров являются:

- предупреждение, ликвидация ЧС и реагирование на них при их возникновении;

- оказание всесторонней оперативной помощи лицам, терпящим бедствие на приполярных территориях, в зоне территориального моря, по трассе Северного морского пути, в российском секторе арктического региона и на прилегающих территориях иностранных государств, в соответствии с международными соглашениями.

**2.5. Задачи здравоохранения в Арктической зоне России**

1.Изучение медицинским персоналом возможных источников возникновения ЧС в АЗРФ и структуры медико-санитарных последствий при их возникновении.

2. Создание эффективных сил и средств службы медицины катастроф (СМК) в местах базирования аварийно-спасательных центров для оперативного реагирования на прогнозируемые медико-санитарные последствия ЧС.

3. Развёртывание надёжной системы медицинского снабжения в СМК АЗРФ и создание соответствующих медицинских укладок с набором лекарственных средств, другого медицинского имущества и оборудования с учётом прогнозируемой патологии, характерной для специфичных ЧС этой зоны, и её климатогеографических особенностей.

4. Организация полноценного взаимодействия территориального и ведомственного здравоохранения, функционирующего в АЗРФ, для их оперативного и согласованного реагирования на ЧС.

5. Подготовка:

- руководящего состава здравоохранения всех уровней по медицинским вопросам ЧС, специфичных для АЗР, по выработке им навыков оперативного управления в зонах ЧС;

- клинических специалистов высшего и среднего звена здравоохранения по изучению прогнозируемой в ЧС патологии и тактике действий, направленных на своевременную диагностику повреждений (поражений), заболеваний при их возникновении в условиях ЧС, на грамотное оказание медицинской помощи пострадавшим, осуществление медицинской эвакуации с выбором её маршрута и на проведение пострадавшим последующего лечения.

6. Внедрение системы регулярной медицинской подготовки определённых категорий населения к действиям в ЧС (воспитатели, педагоги, водители, охранники, лица, работающие с людьми в различных сферах производственной деятельности, и т.п.).

Особенности АЗРФ, определяющие специальные подходы к её социально-экономическому развитию и обеспечению национальной безопасности в Арктике, включают:

- экстремальные природно-климатические условия, крайне низкие плотность населения, уровень развития транспортной и социальной инфраструктуры;

- климатические изменения, способствующие возникновению, как новых экономических возможностей, так и рисков для хозяйственной деятельности и окружающей среды;

- высокую чувствительность экологических систем к внешним воздействиям, особенно в местах проживания коренных малочисленных народов Российской Федерации (далее - малочисленные народы);

- неравномерность промышленно-хозяйственного освоения территорий АЗРФ, ориентированность экономики на добычу природных ресурсов, их вывоз в промышленно развитые субъекты РФ и экспорт за пределы страны;

- высокую ресурсоемкость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения, их зависимость от поставок топлива, продовольствия и иных жизненно необходимых товаров из различных субъектов РФ.

Значение АЗРФ в социально-экономическом развитии РФ и обеспечении её национальной безопасности обусловлено:

- наличием значительных запасов горючего природного газа и нефти (включая газовый конденсат), являющимися стратегическим резервом минерально-сырьевой базы РФ;

- реализацией в ней крупнейших экономических (инвестиционных) проектов, обеспечивающих формирование спроса на высокотехнологичную и наукоемкую продукцию в различных субъектах РФ;

- возрастающей ролью, вследствие климатических изменений, Северного морского пути, как транспортного коридора мирового значения, используемого для перевозки национальных и международных грузов;

- вероятностью наступления в результате антропогенного воздействия и (или) климатических изменений в Арктике событий, имеющих неблагоприятные экологические последствия, что создает глобальные риски для хозяйственной системы, окружающей среды и безопасности РФ и остального мира в целом;

- проживанием 19 малочисленных народов с объектами их историко-культурного наследия и выработанным стилем жизни, имеющими историческую и культурную ценность общемирового значения;

- размещением объектов стратегических сил сдерживания в целях недопущения агрессии против РФ и ее союзников.

В результате реализации, ушедшей в историю Стратегии развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года:

- ожидаемая продолжительность жизни при рождении в АЗРФ увеличилась с 70,65 года в 2014 году до 72,39 года в 2018 году;

- миграционный отток населения из АЗРФ в период с 2014 по 2018 год сократился на 53%;

- уровень безработицы (по методологии Международной организации труда) снизился с 5,6% в 2017 году до 4,6% в 2019 году;

- доля валового регионального продукта, произведенного в АЗРФ, в суммарном валовом региональном продукте субъектов РФ увеличилась с 5% в 2014 году до 6,2% в 2018 году;

- объем перевозок грузов в акватории Северного морского пути вырос с 4 млн. тонн в 2014 году до 31,5 млн. тонн в 2019 году;

- доля современных образцов вооружения, военной и специальной техники в АЗРФ увеличилась с 41% в 2014 году до 59% в 2019 году.

Основными опасностями, вызовами и угрозами, формирующими риски для развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности, по-прежнему, остаются:

- интенсивное потепление климата в Арктике, происходящее в 2-2,5 раза быстрее, чем в целом на планете;

- снижение естественного прироста населения, миграционный отток и, как следствие, сокращение численности населения;

- отставание значений показателей, характеризующих качество жизни в Арктике, от общероссийских или средних по субъектам РФ значений в части:

а) ожидаемой продолжительности жизни при рождении;

б) смертности лиц трудоспособного возраста и младенческой смертности;

в) доли автомобильных дорог общего пользования, отвечающим нормативным требованиям, доли аварийного жилищного фонда, объема ввода в эксплуатацию жилья, доли обеспечения жилищного фонда всеми видами благоустройства;

- низкий уровень доступности качественных социальных услуг и благоустроенного жилья в населенных пунктах, расположенных в отдаленных местностях, в том числе в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов;

- высокий уровень профессионального риска, обусловленный превышением нормативов условий труда, комплексным воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, неблагоприятными климатическими условиями, повышенный риск появления и развития профессиональных заболеваний;

- отсутствие качественной системы экстренной эвакуации и оказания медицинской помощи членам экипажей морских судов на акватории Северного морского пути;

- вероятность попадания в АЗРФ из-за рубежа высокотоксичных и радиоактивных веществ, а также возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний;

- несоответствие темпов развития аварийно-спасательной инфраструктуры и системы общественной безопасности темпам роста хозяйственной деятельности в АЗРФ;

- рост конфликтного потенциала в Арктике, требующий постоянного повышения боевых возможностей Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и их руководящих органов в Арктической зоне.

В 2019 году система государственного управления реорганизована с учетом вызовов, связанных с развитием Арктической зоны и обеспечением её национальной безопасности:

- утвержден новый состав и расширены полномочия Государственной комиссии по вопросам развития Арктики;

- образовано Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики;

- принято решение о расширении компетенции институтов развития Дальнего Востока на Арктическую зону.

Целью реализации настоящей Стратегии является обеспечение национальных интересов РФ в Арктической зоне, а также достижение целей, определенных в [Основах государственной политики в Арктике](https://docs.cntd.ru/document/564371920#6560IO).

Выполнение основных задач в сфере развития здравоохранения АЗРФ обеспечивается путем:

- модернизации первичного звена здравоохранения, включая приведение материально-технической базы медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослым и детям, их обособленных структурных подразделений, центральных районных и районных больниц в соответствие с порядками оказания медицинской помощи, дооснащение и переоснащение этих организаций, подразделений, больниц оборудованием, необходимым для оказания медицинской помощи;

- оснащения медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, автомобильным и авиационным транспортом для доставки пациентов в медицинские организации, медицинских работников до места жительства пациентов, а также для доставки лекарственных препаратов в населенные пункты, расположенные в отдаленных местностях, в том числе в местах традиционного проживания малочисленных народов;

- совершенствования механизмов государственного финансирования оказания медицинской помощи с учетом низкой плотности населения в населенных пунктах и их транспортной удаленности;

- первоочередного обеспечения доступа медицинских организаций к сети "Интернет", обеспечение возможности оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, а также развитие выездных форм оказания медицинской помощи, в том числе на маршрутах кочевий малочисленных народов;

- утверждения стандартов оказания гражданам, проживающим в районах Крайнего Севера, медицинской помощи по отдельным заболеваниям, а также установления для медицинских организаций, их филиалов или подразделений, осуществляющих свою деятельность в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, отдельных нормативов численности медицинских работников и стандартов оснащения, исходя из статистики заболеваемости и числа случаев медицинской эвакуации;

- организации медицинского обеспечения плавания судов в акватории Северного морского пути, работы стационарных и плавучих морских платформ в акватории Северного Ледовитого океана;

- развития высокотехнологичной медицинской помощи;

- разработки мер профилактики заболеваний, в том числе инфекционных, и реализации комплекса мероприятий, направленных на формирование у граждан приверженности здоровому образу жизни, включая их мотивацию к переходу на здоровое питание и сокращение потребления алкогольной и табачной продукции;

- обеспечения социальной поддержки медицинских работников в целях устранения дефицита кадров;

- разработки схем оптимального размещения медицинских организаций, не относящихся к первичному звену здравоохранения;

- установления для АЗРФ особенностей законодательства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- устранения негативных последствий для окружающей среды хозяйственной и иной деятельности человека, рисков причинения вреда здоровью населения, обусловленных изменениями климата, изучения и оценки воздействия таких изменений на источники возникновения и пути распространения, зависимых от них инфекционных и паразитарных заболеваний;

Выполнение основных задач в сфере развития инфраструктуры АЗРФ обеспечивается путем:

- комплексного развития инфраструктуры морских портов и морских судоходных путей в акваториях Северного морского пути, Баренцева, Белого и Печорского морей;

- строительства не менее 5-ти универсальных атомных ледоколов проекта 22220, 3-х атомных ледоколов проекта "Лидер", 16-ти аварийно-спасательных и буксирно-спасательных судов различной мощности, 3-х гидрографических и 2-х лоцмейстерских судов;

- строительства портов-хабов и создание российского контейнерного оператора в целях обеспечения международных и каботажных перевозок в акватории Северного морского пути;

- расширения возможностей судоходства по Беломоро-Балтийскому каналу, бассейнам рек Онега, Северная Двина, Мезень, Печора, Обь, Енисей, Лена, Колыма и других рек АЗРФ, включая проведение дноуглубительных работ, обустройство портов и портопунктов;

- обеспечение радиационной безопасности морских портов при заходе и стоянке в них надводных кораблей и судов с ядерными энергетическими установками, судов атомного технологического обслуживания и плавучих энергоблоков атомных теплоэлектростанций;

**2.6. Медико-санитарное обеспечение судоходства**

Морская доктрина, утвержденная Указом Президента Российской Федерации 31.07.2022 г. № 512

1. **ПОНЯТИЕ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**И ИХ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА**

* 1. **Определение чрезвычайной ситуации**

**и их этиологическая классификация**

Чрезвычайная ситуация (ЧС) с медицинских позиций – это обстановка на определённой территории (акватории) или объекте экономики (включая и объекты здравоохранения), сложившаяся вследствие техногенной катастрофы, природного бедствия или социальной трагедии и повлекшая или способная повлечь за собой:

- многочисленные человеческие жертвы (безвозвратные потери – погибшие, умершие, пропавшие без вести);

* ущерб здоровью значительного числа людей (санитарные потери – пострадавшие, поражённые, заболевшие);

- ухудшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки, ведущие к нарушению условий жизнедеятельности людей и способствующие развитию массовых инфекционных заболеваний;

- материальные разрушения в окружающей среде в виде обрушения жилых и производственных зданий, культурно-массовых центров и спортивных сооружений с возможным нанесением ущерба здоровью и жизни, находящихся в них людей из числа взрослых и детей;

- осложнения в своевременной доставке в зону ЧС необходимого числа медицинского персонала и медицинского имущества для качественного оказания медицинской помощи пострадавшим, пораженным и заболевшим.

- необходимость быстрого приведения в полную готовность медицинских организаций различного профиля для:

а) экстренной госпитализации пострадавших, в ряде случаев, с необходимостью досрочной выписки находящихся на стационарном лечении выздоравливающих больных с организацией их последующего лечения и контроля;

б) принятия решений по размещению тел большого числа погибших и умерших с целью проведения им судебно-медицинских исследований;

в) осуществления мероприятий санитарно-гигиенического и противоэпидемического характера в зонах ЧС;

г) доставки в зону ЧС медицинского имущества и развертывания в ней фармацевтического пункта (полевой аптеки).

* 1. **Распространенность ЧС,** **их последствия,**

**медицинские проблемы** **и пути решения**

Количественная динамика роста природных катастрофсоставила в абсолютных цифрах: 1978-1982 годы – 1,5 тыс.; 1983-1992 годы – 3,5 тыс.; 1993-2002 годы – 6 тыс.; 2003-2012 годы – 11,6 тыс.; 2013-2021 годы – 13,7 тыс. (Дзуцов Н.К., Меараго Ш.Л., 2005; Барачевский Ю.Е., 2020).

Ежегодно число пострадавших от природных катастроф на планете Земля возрастает на 7-9%. Количество техногенных катастроф с высоким экономическим ущербом (1 и более % от годового ВВП) возросло с 60-х годов ХХ века до сегодняшних дней более чем в 10 раз. Суммарно в природных и техногенных катастрофах ежегодно получали повреждения в 60-х годах ХХ века 1 человек из 60; в 90-х годах – 1 из 30; в двух 10-летиях ХХI века – 1 из 24.

Поражающие факторы ЧС подразделяются на:

- механические, термические, акустические, психологические;

- радиационные, химические и биологические;

Все они способны при воздействии на человека мгновенно или растянуто по времени, приводить к возникновению различных видов травм, повреждений и заболеваний, которые могут быть: изолированными, сочетанными, множественными и комбинированными.

Сочетание воздействия этих факторов на людей и окружающую среду способствует развитию у них сочетанных или комбинированных повреждений (поражений).

Медицинскими проблемами ЧС являются

1. Одномоментное появление массового числа погибших и пострадавших во всех возрастных группах с различными видами патологии и различной тяжести. Решение этой проблемы обеспечивается путём привлечения адекватного числа медицинских специалистов различных специальностей и оказания ими экстренной медицинской помощи (ЭМП) в районах ЧС и их концентрацией в лечебных учреждениях, независимо от периода года и времени суток.

2. В ЧС развивается сложная санитарно-эпидемиологическая обстановка в очагах и районах ЧС, обусловленная разрушениями в материальной сфере, скоплением больших групп людей, оставшихся без крова, нарушением функционирования коммунально-энергетических систем (КЭС) жизнеобеспечения населения (вода, канализация, тепло-, энергообеспечение и т.п.) и нарушением их комфортного существования. Решение этой проблемы диктует привлечение к работе в условиях ЧС различных специалистов санитарно-эпидемиологического профиля (эпидемиологи, вирусологи, гигиенисты, дезинфекционисты, санитарные токсикологи и радиологи и др.), как в районе ЧС, так и в медицинских организациях.

3. Реально в ЧС повреждение медицинских организаций вплоть до их разрушения и выхода из строя части персонала, что осложняет проведение лечебно-эвакуационных мероприятий пострадавшим. Это определяет необходимость обеспечения взаимодействия сил и средств здравоохранения с другими структурами и видами спасательных формирований территорий.

4. Дезорганизация управления лечебно-эвакуационным процессом вследствие:

- недостаточного знания, наличия опыта у ряда руководителей территориального и объектового здравоохранения по тактике и стратегии оперативных действий в ЧС;

- возможного выхода из строя врачебно-сестринского персонала медицинских организаций;

- несвоевременной поставки медицинского имущества и оборудования в зону ЧС. Эта проблема также требует совершенствования организации взаимодействия со всеми структурами, функционирующими на территории и предназначенными для работы в ЧС, и требует их систематического тренинга с проведением учений.

5. В условиях значительного числа безвозвратных и санитарных потерь в ЧС отмечается дисбаланс между резко возросшей потребностью в медицинской помощи пострадавшим в ЧС и отсутствием адекватной возможности по её удовлетворению в должном объёме и качестве.

Создавшаяся обстановка, при которой число пострадавших (пораженных), нуждающихся в оказании ЭМП превосходит возможности здравоохранения требует привлечения его сил и средств извне с изменением форм и методов повседневной работы.

Способствуют решению этих проблем:

1. Совершенствование своевременной диагностики повреждений у пострадавших в ЧС и разработка новых форм оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП).

2. Применение фармакологических средств, повышающих защитные функции организма и смягчающих стресс, как у пострадавших в ЧС, так и у спасателей, работающих в районах ЧС.

3. Оптимизация управления лечебно-эвакуационными мероприятиями (ЛЭМ) с учётом вида ЧС, характера их поражающих факторов, климатогеографических условий территорий и существующей структуры здравоохранения с организацией её полноценного и эффективного взаимодействия с ведомственным и частным здравоохранением и со всеми оперативными службами территории.

4. Постоянная планомерная специальная подготовка медицинского персонала и медицинская подготовка населения к действиям в ЧС.

ЧС помимо медико-санитарных последствий оцениваются и социально-экономическими последствиями, которые характеризуются:

**- прямым ущербом** **–** в числе которых безвозвратные и санитарные потери среди населения, убытки на объектах экономики и окружающей среде, попавшими в зону действия поражающих факторов ЧС, а также убытки, вызванные этими потерями (недобор предприятиями прибыли, а государством – налогов).

**- косвенным ущербом – р**асходы на ликвидацию последствий ЧС и выполнение социальных программ по нормализации обстановки в зоне ЧС; потери, убытки и дополнительные затраты, которые несут объекты экономики и население, не попавшие в зону ЧС, но обусловленные нарушениями и изменениями в сложившейся структуре взаимосвязей.

**- совокупным ущербом** – сумма вышеуказанных ущербов.

* 1. **Медицинские аспекты чрезвычайных ситуаций**

**по направлениям деятельности здравоохранения**

1. ЧС оказывают сильное психотравмирующее действие на пострадавших, их родственников и спасателей, проявляющееся в виде легких психогенных реакций, выраженных депрессивных изменений вплоть до стойких нервно-психических расстройств. Они выявляются у 30-90% лиц из числа указанных категорий; при этом 10-15% пострадавших нуждаются в стационарном и до 50% – в амбулаторном лечении.

Это обстоятельство и обусловило создание, оформление, функционирование с последующим совершенствованием **психиатрии катастроф,** как самостоятельного направления в медицине катастроф.

2. В структуре потерь при ЧС до 15-25% пострадавших составляют дети. Травмы у детей в ЧС по видам и локализации не отличаются от взрослых, но по тяжести они не адекватны травмам у взрослых. Это объясняется уязвимостью, незащищенностью, ранимостью детей, меньшей терпимостью их к боли. Такие обстоятельства определяют приоритет в оказании медицинской помощи детям, пострадавшим в ЧС, а значит, и пристальный взгляд на развитие **педиатрии катастроф.**

3.Среди вовлеченных в ЧС регистрируется до 5% беременных женщин. У 20-25% из них поражающие факторы ЧС вызывают нарушение течения беременности, нередко, приводя к самопроизвольному прерыванию её, преждевременным родам, гибели плода и даже гибели самой роженицы.

В ряде случаев, дети, родившиеся от женщин, перенесших ЧС, при развитии недобирали в массе, были вялые, склонные к болезням, у них отмечалось снижение показателей интеллекта. Нередко, у таких рожениц в плацентах выявлялись нарушение кровотока и иммунологические изменения.

Причины этой патологии – механические, термические, токсические воздействия ЧС или психоэмоциональный стресс. Значит, **акушерство также имеет свой профиль в медицине катастроф** и его следует оценивать с позиций негативного воздействия поражающих факторов ЧС и возможный стресс у беременной женщины на развитие патологии у будущего ребенка.

4. В последние два 10-летия отмечено, что в многочисленных транспортных и природных ЧС у пострадавших отмечаются травмы лицевого скелета и черепа с развитием стоматологической, офтальмологической, оториноларингологической и неврологической патологией, в ряде случаев, в виде сочетанных травм. Эти факты позволяют выделить в структуре медицины катастроф **такие жизненно-важные её направления, как стоматология, катастроф, офтальмология катастроф, оториноларингология катастроф и неврология катастроф.**

5.По части безвозвратных потерь в виде погибших и умерших в ЧС, выявляется важная роль судебно-медицинского звена СМК, осуществляющего судебно-медицинскую экспертизу, идентификацию тел погибших, судебно-медицинское освидетельствование пострадавших, являющимися обязательными видами деятельности в ЧС.

Отсюда, проблемы медицины катастроф имеют место и в судебно-медицинской практике, а значит, поиск путей их устранения и нивелирования **является неотъемлемой сферой деятельности судебно-медицинских экспертов.**

6.Драматизм неудовлетворительной санитарно-эпидемиологической обстановки, отмечаемый в районах ЧС оказывает негативное воздействие на людей, способствуя развитию у них инфекционного процесса, и требует:

- активного проведения эффективных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в районах ЧС;

- содружественного участия в зонах ЧС по ликвидации их медико-санитарных последствий таких специалистов как эпидемиологи, бактериологи, вирусологи, паразитологи, гигиенисты, инфекционисты, врачи лабораторного звена и др.

Это означает, что **следует повышать готовность подсистемы надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой к работе в ЧС и научно прорабатывать соответствующие разделы медицины катастроф.**

Сегодня в здравоохранении РФ оформились, функционируют и развиваются и другие направления медицины катастроф. В частности, это касается травматологии катастроф, хирургии катастроф, анестезиологии и реаниматологии катастроф, терапии катастроф и её частных разделов, офтальмологии катастроф, психиатрии катастроф, стоматологии катастроф, токсикологии и радиологии катастроф, эпидемиологии и гигиены катастроф, фармации катастроф и др.

Медицина катастроф получила признание и на научном полигоне в виде самостоятельной специальности – **безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицинские науки).** И сегодня в ряде медицинских вузов и научно-исследовательских институтов успешно функционируют диссертационные советы по указанной специальности для присвоения ученой степени, как кандидата, так и доктора медицинских наук по выше названной специальности с кодовым шифром 3-2-6.

1. **ВИДЫ ВОЙН И СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ БОЕВОГО**

**ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА**

Внешние угрозы национальной безопасности оказывают влияние на:

- состояние военно-политической и военно-стратегической обстановки в мире;

- возникновение очагов напряжённости и нестабильности между государствами;

- характер потенциальных вооруженных конфликтов и виды применяемых средств боевого воздействия.

Анализ военно-политической обстановки в мире убеждает, что начало ХХI века в международных отношениях характеризуется расширением причин и поводов для использования военно-силовой политики. К этому подводят кризисы экономического развития, стремление к гегемонии ряда государств, рост социального разрыва между развитыми и отсталыми странами. Усугубляется эта позиция и другими тенденциями:

- нарастанием дефицита сырьевых, энергетических и продовольственных ресурсов в развитых странах мира;

- усилением национальных противоречий;

- усилением борьбы за лидерство в установлении нового экономического порядка в мире;

- выходом на политическую арену сил, исповедующих терроризм, как способ изменения мирового порядка;

- нарастанием потребности в реформировании миропорядка путем изменения статуса мировых держав.

Эти обстоятельства и проблемы не позволяют полностью исключить силовое противостояние государств на мировой орбите, что определяет необходимость уяснения и понимания видов военной опасности, которые, при определенных условиях, могут перерасти в военные угрозы и военные действия.

**4.1. Виды военной опасности и характер современных войн**

Таблица 1

**Виды войн и вооруженных конфликтов**

**на современном этапе развития человечества**



**ВООРУЖЕННЫЙ КОНФЛИКТ** – форма разрешения различных противоречий (политических, национальных, этнических, религиозных, территориальных и др.) с применением боевых средств. Этот конфликт может стать следствием разрастания вооруженного инцидента, приграничного конфликта или вооруженных столкновений ограниченного масштаба, быть внутренним и международным.

**ЛОКАЛЬНАЯ ВОЙНА** – развязывается для реализации территориальных претензий с целью отторжения от той или иной страны отдельных территорий или для вытеснения миротворческих контингентов и военных баз.

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ВОЙНА** – война с применением как обычных вооружения, так и ОМП на территории, ограниченной пределами одного региона. Её цели:

- разгром военных сил противника на ТВД;

- захват его территории или её части;

- ослабление военно-политического руководства, экономического могущества и международных позиций.

**МИРОВАЯ** **ВОЙНА** – война между государствами или их коалициями государств. Преследует радикальные военно-политические цели, требует мобилизации материальных и духовных ресурсов участвующих в ней сторон.

Для неё характерно:

- массированное применение всех видов оружия;

- использование новых методов и способов ведения боевых действий;

- ведение вооруженной борьбы во всех пространствах (на суше, в воздухе и море);

- поражение важнейших объектов инфраструктуры государства и группировок войск на всю их глубину;

- постоянная угроза расширения масштабов войны.

Таким образом, возможность возникновения войн определяет необходимость поддержания сил и средств всех видов здравоохранения (государственного, ведомственного и частного) в высокой степени профессиональной, мобилизационной и боевой готовности.

**4.2. Современные средства боевого воздействия**

**и их медицинские оценка**

В концепции современных войн указано, что решающая роль в них отводится использованию обычного высокоточного оружия и оружия, основанного на новых физических принципах. Они уже в ближайшей перспективе способны существенно ослабить роль ядерного оружия и разрушить барьер их разделяющий.

**Обычное высокоточное оружие.** В настоящее время его боевой потенциал и боевая эффективность возросли за счет количественного и качественного наращивания. В основном предназначено для дистанционного применения.

Средствами доставки (носителями) этого вида оружия к цели является авиация, оснащаемая ракетами класса «воздух-земля» и управляемыми авиационными бомбами (обычными, фугасными, бронебойными, бетонобойными, кумулятивными, объёмными, зажигательными и др.).

**Ракеты и авиабомбы** – для поражения крупных промышленных объектов, железнодорожных узлов, мостов, складов, пунктов управления, радиолокационных и др. объектов. Высокая точность (до 3-10 м) и большая мощность позволяют наносить удары по хорошо защищенным целям.

**Боеприпасы объемного взрыва –** им присущи ударная волна, тепловое и токсическое излучения.

**Боеприпасы с игольчатым наполнением** содержат до 300 тонких стальных игл или стрел, длиной до 28 мм, наносящие при взрыве ранения, в т.ч. смертельные.

**Зажигательные смеси** – пиротехнические средства, содержащие напалм, термит или фосфор. Вызывают обширные ожоги кожных покровов, вплоть до костей, отравления продуктами горения и комбинированные поражения.

Повреждения от обычных средств носят множественный, сочетанный и комбинированный характер и требуют хирургической помощи, а до 30% пострадавших – ЭМП по жизненным показаниям.

Чаще повреждаются конечности, голова и позвоночник, отмечаются ушибы и сотрясения головного и спинного мозга, повреждения костей черепа. Нередко, пострадавшие погибают на месте, не успевая получить адекватную помощь. При этом имеет значение и фактор времени, реализация которого заложена в сущность основных принципов ЛЭМ (своевременность, преемственность, последовательность).

При массовом числе пострадавших возрастает роль средних медицинских работников, которых следует мотивировать на выполнение некоторых врачебных мероприятий.

**Ядерное оружие (ЯО)** – основано на энергии деления тяжелых ядер изотопов урана и плутония или синтеза легких ядер изотопов водорода, дейтерия, трития (термоядерная реакция).

Ядерными зарядами обеспечиваются боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины.

Ядерные взрывы различают по виду – наземные, подземные, надводные, подводные, воздушные, по мощности – сверхмалые (до 1 кт), малые, средние, крупные, сверхкрупные (>1000 кт).

Поражающие факторы – ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное загрязнение местности, электромагнитный импульс. Вызывают прямые и косвенные повреждения, механические и термические травмы, радиационные поражения и физические нарушения.

**Нейтронное оружие** – малогабаритный термоядерный боеприпас мощностью до 10 кт. Вызывает прямые и косвенные поражения.

**Прямые поражения** возникают от непосредственного воздействия излучения, а **косвенные** – следствие дезинтеграции экономических, материально-технических и социальных основ жизни общества (нехватка продуктов питания, жилья, вспышки эпидемий, увеличение заболеваний, проблемы в оказании медицинской помощи, негативные медико-биологические и экологические последствия).

Для ЯО характерно возникновение очагов массовых санитарных потерь, разрушение ЛПУ, радиоактивное загрязнение местности, потеря медицинского персонала, утрата воды, продуктов питания, лекарственных средств и медицинского имущества. Обусловливает необходимость работы в средствах защиты, ограниченное пребывание медперсонала в очаге, максимальное напряжение сил и средств здравоохранения.

**Химическое оружие (ХО)** – боевые средства, снаряжённые боевыми химическими веществами (БХВ) или белковыми токсинами, предназначенными для уничтожения и/или выведения из строя людских контингентов, для заражения местности, боевой техники и других материальных средств.

**БХВ** подразделяются:

- **по тактическому назначению –** смертельного действия, временно-выводящие из строя, раздражающие и учебные;

- **по физиологическому действию** – на нервно-паралитические, психотомиметические, общеядовитые, удушающие, кожно-резорбтивные, раздражающие;

- **по быстроте токсического эффекта** – быстрого и замедленного действия;

- **по длительности действия** – стойкие и нестойкие.

При оказании медицинской помощи поражённым БХВ требуется проведение полной специальной обработки; выделение перевязочных и операционных; приближение к очагу неотложной специализированной медицинской помощи; работа медперсонала в индивидуальных средствах защиты.

**Биологическое оружие (БО)** – биологические средства (бактерии, вирусы, риккетсии и продукты их жизнедеятельности – токсины) со средствами доставки к цели.

В качестве биологических средств (БС) используются возбудители чумы, холеры, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, сапа, натуральной оспы, эболы и др.

Из микробных токсинов наиболее вероятны ботулотоксин, сакситоксин и стафилококковый энтеротоксин.

Способы применения – аэрозольный, трансмиссивный, диверсионный.

Пути проникновения в организм – аэрогенный, алиментарный, трансмиссивный (через укусы насекомых), контактный.

Доставка БО осуществляется стратегическими, оперативно-тактическими ракетами и самолетами.

Санитарные потери от БО составляют 25-50% от численности личного состава, оказавшегося под их воздействием и зависят от внезапности биологической атаки, её масштаба, вида микробов, их вирулентности, контагиозности, организации противобактериологической защиты населения.

Основными противоэпидемическими мероприятиями при возникновении бактериологического очага являются:

- оповещение населения;

- ведение санитарно-эпидемиологической разведки;

- выявление, локализация, изоляция и госпитализация заболевших;

- проведение обсервации и карантина, экстренной неспецифической и специфической профилактики, дезинфекции территории;

- выявление бактерионосительства и усиленное медицинское наблюдение;

- санитарно-разъяснительная работа с населением.

Концепция современных войн диктует необходимость создания новых видов оружия, способных нейтрализовать или лишать противника вести активные боевые действия без значительных смертельных потерь в живой силе и разрушений материальных ценностей.

Эта идея воплощена в **ЛУЧЕВОМ ОРУЖИИ –** основанном на использовании лазеров (излучателей ЭМЭ). Лазерный луч скрытен, высокоточен, прямолинеен и мгновенен по действию.

Его поражающее действие достигается нагреванием до высоких температур объектов, приводящих к их расплавлению, нанесением термических повреждений человеку, в т.ч. и органа зрения.

Объектами поражения лазерным оружием могут быть искусственные спутники Земли, межконтинентальные, баллистические и крылатые ракеты, наземная техника, электронное оборудование. Возможно облучение из космоса больших площадей Земли, приводящее к массовому поражению людей и других биообъектов.

**РАДИОЧАСТОТНОЕ ОРУЖИЕ** – основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой (300 МГц - 30 ГГц) и чрезвычайно низкой частоты (<100 Гц).

Объектом поражения является человек путём вызывания у него нарушений жизненно-важных функций организма (мозг, сердце, ЦНС, эндокринная система, система кровообращения) и путём воздействия на психику человека с нарушением восприятия окружающей среды, вызывания галлюцинаций и дезориентации.

**ИНФРАЗВУКОВОЕ ОРУЖИЕ** – основано на использовании инфразвука с низкой частотой (<6 Гц). Он воздействуют на ЦНС и ЖКТ, вызывая болевые ощущения, нарушения ритма дыхания и потерю сознания.

Оружие обладает психотропным действием, вызывая страх, панику и потерю контроля человека над собой.

**ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ** – вызывает изменения температурного режима путём распыления веществ, поглощающих солнечную радиацию, разрушающих озонный слой атмосферы, вызывающих засуху, магнитные бури, полярные сияния и нарушающие радиосвязь.

Разновидностями являются **метеорологическое и климатическое оружие.**

Первое – воздействует на погоду с целью снижения возможностей по обеспечению человека продовольствием.

Второе – изменяет режим погоды на определенных территориях, влияющий на экономику, условия жизни целых регионов, приводя к снижению урожайности и росту заболеваемости у населения.

В настоящее время отработаны способы искусственного инициирования извержения вулканов, возникновения землетрясений, наводнений, цунами, сходов снежных лавин, селей, оползней и других стихийных бедствий, приводящих к массовым потерям среди населения.

**РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ** – основано на использовании радиоактивных отходов, образующихся при работе ЯЭУ. В наши дни осуществлена разработка по получению РВ с различными периодами распада в таких количествах, которые позволяют применять это оружие и создавать загрязнение территорий на необходимый период.

**Дальнейшее развитие боевого оружия это:**

- разработка БОВ временно-выводящих людей из строя. Рассматриваются психотропные пептиды, депрессанты и стимуляторы, не поддающиеся индикации средствами разведки и пробивающие средства защиты;

- генная инженерия с созданием неизвестных БС, способных поражать человека.

1. **ПРИНЦИПЫ, СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ**

**НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

* 1. **Понятие о защите населения в ЧС,**

**её принципы, сущность и правовая основа**

Причинами развития ЧС с массовыми жертвами, страданиями и трагедиями людей, причинением им тяжкого вреда здоровью, вызывающих масштабные материальные потери и изменения в окружающей среде являются техника, природная стихия, а нередко и сам человек, в знаниях и навыках которого находится пусковой механизм многих опасностей и рисков современного мира.

Исключить или минимизировать человеческий фактор как причину ЧС обществу по силам и это может быть достигнуто путем:

а) привития правовой культуры (знание правил и требований нормативно-правовых документов) по вопросам безопасности и защиты населения с внедрением её в повседневную практическую деятельность;

б) приобретения специальных знаний в сфере своей профессии, выработки навыков при выполнении врачебных функций по избранной специальности и совершенствования профессиональных компетенций.

Обеспечение безопасности населения и территорий в России достигается путем:

- превентивного анализа источников и причин опасностей на территории проживания и осуществления трудовой деятельности, а также выявления прогноза их негативного развития для здоровья населения;

- разработки и внедрения в практику своей работы эффективных форм, методов и систем обеспечения безопасности на рабочем месте, в бытовой сфере и при пребывании на отдыхе;

- государственного, ведомственного и личного регулирования смягчением или минимизацией последствий тех или иных опасностей, способных проявиться в служебной деятельности и в быту.

Важнейшим элементом безопасности является защита населения и территорий от различных видов опасностей в мирное и в военное время.

**Защита населения и территорий при угрозе возникновения и возникновении ЧС** – перечень взаимосвязанных по времени, месту и ресурсам мероприятий (включая медицинские), направленных на предотвращение, ликвидацию или минимизацию потерь, в том числе медико-санитарных среди населения, направленных на смягчение возможных негативных последствий на население и окружающую среду от воздействия различных видов поражающих факторов ЧС.

**Правовой основой защиты населения в ЧС** является Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»(1994).

Согласно этому закону, все граждане, находящиеся на территории РФ имеют право на:

- защиту жизни, здоровья и их личного имущества;

- использование средств защиты от поражающих факторов ЧС;

- получение достоверной информации о возможном риске ЧС и мерах безопасности при их возникновении.

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях:

1. Осуществляется на всех уровнях функционирования государства, включая объекты экономики – независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности;

2. Обеспечивается комплексным проведением организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по предотвращению или снижению угрозы развития ЧС, а при её возникновении – направленных на минимизацию их негативных последствий. К основным медицинским мероприятиям этого комплекса относятся:

- своевременное и качественное проведение лечебно-профилактических, лечебно-диагностических и лечебно-эвакуационных мероприятий в части пострадавших в ЧС;

- надлежащее обеспечение эпидемиологического благополучия населения и территорий, вовлеченных в ЧС;

- эффективное и бесперебойное снабжение медицинских организаций, работающих в зонах ЧС, медицинским имуществом, оборудованием и техникой.

3. Организуется в соответствии с системой **принципов:**

**- принцип ответственности –** определяет, что защита населения в ЧС является важнейшей задачей органов исполнительной власти всех уровней, в том числе и руководителей объектов экономики.

**- принцип комплексности –** указывает, что защите в ЧС подлежат все лица (независимо от их национальности, гражданства и вероисповедания) и осуществляется она от всех видов ЧС и их поражающих факторов ***(все от всего)*.**

**- принцип непрерывности –** определяет, что защита населения в ЧС осуществляется на всей территории страны по территориально-производственному признаку и постоянно во все периоды деятельности Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС) (в повседневный период, при угрозе развитии ЧС, при её возникновения, в ходе ликвидации последствий ЧС и после завершения её острой фазы) с акцентом на превентивные меры ***(везде и всегда)*.**

**- принцип дифференцированности** – означает, что мероприятия по защите населения в ЧС производятся с учетом административно-политического и социально-экономического потенциала территорий, степени их реальной опасности, топографических, климатических и иных факторов, условий и особенностей ***(каждому свое)***.

**- принцип разумной достаточности** – указывает, что содержание, объемы и сроки выполнения мероприятий по защите населения в ЧС определяются экономическими и материальными возможностями территории (объекта), состоянием развития спасательных служб и организацией их взаимодействия **(не больше, чем необходимо *– «не пересолить»)*.**

*Реализация принципа разумной достаточности предполагает использование имеющихся ресурсов защиты по двойному предназначению: в производственных интересах и для защиты населения.*

В части выполнения мероприятий по обеспечению защиты населения в ЧС и путей их реализации осуществляются:

1. Систематическая подготовка всех категорий населения к действиям в чрезвычайных ситуациях.

2. Выявление источников ЧС, осуществление прогноза их развития и разработка плана мероприятий по ликвидации или минимизации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций различного характера.

3. Специальная подготовка персонала здравоохранения к работе в условиях ЧС, а для других категорий населения – медицинская подготовка по оказанию первой помощи пострадавшим в ЧС.

4. Осуществление мониторинга окружающей среды на предмет наличия токсических веществ в различных средах (воздух, почва, вода, продукты питания, объекты внешней среды, техника, транспорт и т.п.), а также осуществление мониторинга функционирования потенциально-опасных объектов (ПОО) экономики, в части развития ЧС.

5. Создание материальных и финансовых резервов на всех уровнях функционирования государства в соответствующих отраслях экономики.

6. Своевременное оповещение (оперативное информирование) населения об опасностях, обусловленных резвившейся ЧС, о мерах по обеспечению их безопасности и о порядке действий по противодействию возникшим опасностям.

* 1. **Способы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях,**

Использование способов и средств защиты имеют своей целью предотвратить или максимально снизить повреждающий эффект поражающих факторов различных видов ЧС на население, спасателей, а также на материальные и культурные ценности. Способы защиты представлены на рис. 1. Средства защиты подразделяются на индивидуальные и коллективные.

Одним из важнейших элементов защиты людского контингента и материальных ценностей от высокотоксичных веществ (химических, радиоактивных и биологических) являются проведение мероприятий по специальной обработке (санитарной обработки населения, а также дегазации, дезактивации, дезинфекции оборудования, в том числе медицинского, включая фармакологические средства, техники, окружающей среды и предметов, на ней размещенных).

Помимо этих мероприятий по предупреждению и ликвидации токсических поражений, как в повседневных условиях, так и при развитии ЧС или их угрозы следует осуществлять мероприятия по индикации опасных химических, радиоактивных веществ и биологических (бактериологических) средств путем систематического ведения радиационной, химической и биологической разведки (РХБР).

**Применение Эвакуация населения Применение**

**ИСЗ в безопасные районы КСЗ**

**Рис. 1. Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях**

* + 1. **Средства индивидуальной защиты**

**органов дыхания фильтрующего типа**

В условиях вредного воздействия поражающих факторов ЧС или при возникновении нештатных ситуаций в медицинских организациях и в быту своевременное применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) позволяет предупредить, ослабить или устранить угрозу их негативного воздействия на организм человека, обеспечить сохранение здоровья человека и выполнение определенных ему задач.

Средства индивидуальной защиты подразделяются на средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и средства индивидуальной защиты кожных покровов (СИЗКП) человека.

По принципу защитного действия СИЗОД подразделяются на фильтрующие и изолирующие. Фильтрующие СИЗОД обеспечивают защиту при условии достаточного содержания кислорода в воздухе (не менее 17%). К ним относятся ватно-марлевые повязки, респираторы и фильтрующие противогазы. К изолирующим СИЗОД, защищающим органы дыхания в условиях недостаточного содержания кислорода в атмосфере, в которой работает человек, относятся изолирующие противогазы, подразделяющиеся на пневматогены и пневматофоры, а также портативные дыхательные устройства (ПДУ) и индивидуальные дыхательные аппараты (ИДА).

**Ватно-марлевая повязка (ВМП)** – изготовляется из куска марли, на середину которого настилают слой ваты, толщиной до 2 см. ВМП используется чаще всего для защиты органов дыхания от аэрозолей радиоактивных веществ. При надевании должна закрывать рот и нос. Является одноразовым средством, после снятия она уничтожается путем сжигания или закапывания.

**Респираторы** – предназначены для защиты органов дыхания от пыли и аэрозолей радиоактивных веществ и биологических средств, частично и от химических веществ, не обладающих высокой токсичностью. Они применяются военнослужащими, специалистами аварийно-спасательных формирований, работниками вредных отраслей промышленности (угольной, строительной, металлургической и др.). находят применение и в фармацевтической сфере деятельности. Могут быть одноразовыми и многоразовыми.

Внешне респираторы представляют собой фильтрующую маску или полумаску, снабженную клапанами вдоха и выдоха, которая с помощью тесемок крепиться на голове. Герметичное прилегание респиратора в области носа обеспечивается носовым зажимом.

**Респираторы классифицируются**

а) по предназначению на:

- противопылевые (противоаэрозольные) защищают от пыли, дыма, аэрозолей. Не способны обеспечивать защиту органов дыхания от паров и газов, а также пропускают запахи. Преимущественно используются во вредных условиях производственной сферы;

- противогазовые – защищают от паров ацетона, бензина, бензола, керосина, сероводорода, тетраэтилсвинца, толуола, фосгена, фосфора, хлора и других пахучих веществ;

- газопылезащитные – универсальные респираторы, защищающие от пыли, паров и аэрозолей.

б) по сфере применения набытовые, промышленные, в том числе медицинские, и военные;

в) по сроку применения на одноразовые и многоразовые.

На сегодняшний день в практике нашли применение респираторы различных видов Р-2, РМ-2 (респиратор морской), РОУ (респиратор общевойсковой универсальный), РУ-60М (респиратор универсальный фильтрующий).

**Фильтрующие противогазы** – предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от высокотоксичных химических, радиоактивных веществ и биологических средств, а также для снижения интенсивности поражения световым излучением ядерных взрывов.

Фильтрующие противогазы включают в себя:

- лицевую часть, включающую шлем-маску или маску с очковым узлом, обтекателями для предохранения стекол от запотевания, клапанно-распределительную коробку и мембранным переговорным устройством. Лицевая часть подбирается индивидуально путем измерения объёма головы, к которой она должна прилегать герметично без создания болевых ощущений. В ряде противогазов лицевая часть оборудуется встроенной системой для приёма жидкости в зараженной атмосфере.

- фильтрующе-поглотительную (противогазовую) коробку, в которой происходит обезвреживание зараженного наружного воздуха;

- противогазовую сумку для хранения и ношения противогаза вне его использования по предназначению.

**Процессы обезвреживания токсических веществ аэрозольного характера** в противодымных фильтрах фильтрующих противогазах происходят путем:

- диффузии частиц из потока движущегося воздуха к волокнам противоаэрозольного фильтра за счет теплового (броуновского) эффекта с последующим оседанием на фильтре фильтрующе-поглотительной коробки;

- непосредственным касанием частицами волокон фильтра на его изгибах за счет инерции.

Влияние этих факторов на задержку аэрозолей не равнозначно и зависит от их размеров. Диффузией хорошо задерживаются аэрозоли мелких размеров, непосредственным касанием – аэрозоли крупных размеров. Неблагоприятными являются аэрозоли средних размеров (около 0,2 мк). Они, с одной стороны, малы и не обладая инерцией самостоятельного движения не вылетают из струи воздуха, с другой настолько велики, что не поддаются броуновскому движению. Поэтому они, следуя в потоке воздуха, создают проскок и проникают в органы дыхания,

**Нейтрализация газообразных и парообразных токсических веществ** происходит в шихте противогаза, основой которой является активированный уголь – это древесный уголь плотных пород, антрацит, подвергшиеся термической и химической обработке, вследствие чего резко увеличивается их поглотительная способность, достигая 800-2000 кв. метров. Процесс поглощения токсических веществ основан на явлениях:

- адсорбции – заключается в уплотнении молекул паров или газов на поверхности сорбента, вследствие притяжения молекул паров или газов к поверхности сорбента. Путем адсорбции противогазом хорошо поглощаются отравляющие вещества (ОВ), обладающие большим молекулярным весом, малой летучестью и высокой температурой кипения (зарин, зоман, Vi-газы, иприты, люизит и др.

ОВ, имеющие малый молекулярный вес, низкую температуру кипения и высокую летучесть адсорбируются слабо (фосген, цианиды и др.). Поэтому их поглощение и нейтрализация основаны на явлениях **хемосорбции и катализа.** **Хемосорбция** – это химическое взаимодействие паров ОВ с химически-активными добавками, введенными в активированный уголь. В качестве этих добавок используются вещества щелочного характера, ускоряющие гидролиз ОВ на поверхности угля, а также соединения меди и хрома, образующие комплексные неядовитые соединения с синильной кислотой. **Реакции каталитического превращения** имеют целью нейтрализацию тех ОВ, которые плохо адсорбируются и которые не удается связать за счет хемосорбции (хлорциан, мышьяковистый водород). Для защиты от них вводятся каталитические добавки (окислы меди, серебра, хрома), ускоряющие медленно протекающие в обычных условиях реакции окисления за счет кислорода воздуха и способствующие быстрой нейтрализации токсических веществ с образованием нетоксичных продуктов.

Защитная мощность фильтрующего противогаза зависит от физико-химических свойств, концентрации высокотоксичных веществ, от способа их применения, метеоусловий, от объёма легочной вентиляции, определяемой физической нагрузкой и характеризуется временем защитного действия противогаза и коэффициентом его защиты, который в современных противогазах составляет 0,001%.

В настоящее время для гражданского населения из числа взрослых используются фильтрующие противогазы ГП-5, ГП-7, ГП-7В, ГП-9, ГП-14, ГП-15. Принципиально все они имеют ранее указанные составные части с модификациями, вследствие чего их спектр защиты от токсических веществ может быть либо большим, либо меньшим по количеству токсических компонентов и их концентраций.

Для усиления защитных свойств гражданских противогазов фильтрующего типа от ряда опасных химических веществ (ОХВ) при их ингаляционном действии совместно с противогазом могут применяться дополнительные патроны ДПГ-1 и ДПГ-3. Первый в комплекте с противогазом дополнительно защищает органы дыхания от двуокиси азота, хлористого метила, монооксида углерода, окиси этилена, а второй – от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, гидрида серы, диоксида серы, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, хлорциана, фенола, фурфурола, хлористого водорода, этимеркаптана.

**Детские фильтрующие противогазы.** В настоящее время существует несколько видов таких противогазов.

Противогаз детский фильтрующий (ПДФ-7) для защиты органов дыхания детей от 1,5 лет до старшего возраста. ПДФ-7 комплектуется противогазовой коробкой от противогаза ГП-5, а лицевая часть его имеет маски 5-ти ростов.

Противогаз детский фильтрующий дошкольный (ПДФ-Д) и противогаз детский фильтрующий школьный (ПДФ-Ш), а также усовершенствованные их образцы ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш. На детей дошкольного и младшего школьного возраста противогазы надевают взрослые, а дети среднего и старшего школьного возраста эту операцию выполняют самостоятельно.

Для защиты детей до 1,5-летнего возраста от ОХВ, РВ и БС предназначены **камеры защитные детские (КЗД).** Они состоят из оболочки, металлического каркаса, поддона, зажима и плечевой тесьмы. В оболочку вмонтированы два диффузно-сорбирующих элемента для поглощения высокотоксичных веществ и две прозрачные пластмассовые пластины (окна), через которые можно следить за состоянием и поведением ребёнка. В верхней части оболочки имеется прорезиненная рукавица для ухода за ребёнком. Помимо ребёнка в камеру укладывают детское питание, игрушку и запасные пелёнки. Время защитного действия для ребёнка в этих камерах составляет, соответственно, 4 и 6 часов при температуре от -10 до +25℃.

**Шлем для раненых в голову.** В отдельных случаях для защиты органов дыхания пострадавших, получивших повреждения головы и костей лицевого скелета, неприемлемо использование противогазов с лицевыми частями, рассмотренными выше из-за наличия обширных повязок на голове и лице. Для таких категорий пострадавших используется специальная одноразмерная лицевая часть противогаза – шлем для раненых в голову.

Он представляет собой резиновый капюшон с вмонтированными в него очками, системой клапанов вдоха и выдоха, соединительной трубкой для подключения к противогазовой коробке и наличием 3-х пар тесемок на боковых поверхностях шлема для их завязывания с целью уменьшения вредного пространства.

Находящийся в таком противогазе раненый, пострадавший с черепно-мозговой или челюстно-лицевой травмой нуждается в систематическом контроле и уходе со стороны медицинского персонала (осмотр кожи лица и состояния зрачков, проверка частота дыхания и пульса, наличие слюны и рвотных масс в подмасочном пространстве). При засорении клапанов вдоха и выдоха слюной и рвотными массами следует срочно заменить шлем-маску на новую

* + 1. **Влияние фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания на физиологические функции организма человека**

Нарушения физиологических функций, которые могут возникнуть у лиц, использующих средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего типа, можно разделить на две группы:

1. Нарушения, обусловленные лицевой частью фильтрующего противогаза.
2. Нарушения, связанные с изменением условий дыхания при использовании фильтрующих средств защиты органов дыхания.

**При выполнении работ в противогазе в районах ЧС его лицевая часть вызывает целый ряд явлений дискомфорта, которые могут оказать отрицательное влияние на качество выполняемых спасателями работ в районах ЧС по ликвидации их последствий и на состояние здоровья лиц, использующих фильтрующий противогаз, как средство защиты.** В частности, работающие в этом средстве защиты лишаются значительного поля рецепторов (зрение, слух, обоняние), что осложняют его ориентирование в окружающей среде. Так, происходит выключение функций анализаторов обоняния и вкуса, имеет место сужение полей зрения в ряде типов противогазов на 25-40%, запотевание и замерзание стекол приводит к снижению остроты зрения. Громкость речи в шлем-масках без переговорных устройств снижается до 40%, а при их наличии до 20-25%. Понижается и слух, что может привести к неправильному пониманию команд и ошибочному принятию решений при действиях в чрезвычайных ситуациях. При неправильно подобранной шлем-маске могут отмечаться сильные болевые ощущения в области подбородка, скул, ушей и надбровных дуг. Кроме того, нарушение теплоотдачи с кожи лица и слизистых оболочек дыхательных путей приводит к повышению температуры воздуха в подмасочном пространстве до 30℃, а относительной влажности – до 80-100%. В летнее время – это может привести к раздражению и последующей мацерации кожных покровов лица, а в зимнее – к их отморожению.

**Нарушения второй группы при работе в фильтрующих средствах защиты органов дыхания обусловлены, главным образом, наличием сопротивления дыханию и вредного пространства.**

**Сопротивление дыханию** определяется трением воздуха на всем пути его прохождения по противогазу. На преодоление этого трения затрачивается дополнительная энергия дыхательной мускулатуры, что субъективно воспринимается как затруднение дыхания, определяемого конструктивными элементами воздухоносного пути (противогазовая и клапанная коробки) – статический фактор, и скорости движения воздуха через противогаз – динамический фактор. Последний зависит от вида физической нагрузки, выполняемой человеком при работе в противогазе. Сопротивление вдоху в современных типах фильтрующих противогазов при низкой физической нагрузке составляет 25-30 мм вод. столба, а при тяжелой может достигать 250-280 мм вод. ст. На выдохе сопротивление незначительное и зависит от конструкции выдыхательного клапана, составляя 5-10 мм вод. ст. Таким образом, общее сопротивление дыханию в современных фильтрующих противогазах может составить до 350 мм вод. ст.

При таком высоком сопротивлении дыханию в плевральной полости создается большое отрицательное давление, которое способствует развитию функциональных нарушений сердечной деятельности. Разрежение воздуха в плевральной полости вызывает во время диастолы усиленный приток крови к правому предсердию и его расширение противодействует сокращению сердца во время систолы, что приводит к неполному опорожнению всех полостей сердца, к застою крови в малом круге кровообращения и в портальной системе. Возникает угроза возникновения анемии мозга и обморока. Пульс при этом частый, поверхностный.

Высокое сопротивление дыханию влияет на работу дыхательных мышц, приводя к их истощению. При этом дыхание становится частым, поверхностным и как результат – альвеолярная вентиляция становится менее эффективной и развивается гипоксия.

**Вредное пространство фильтрующего противогаза** – это пространство между маской противогаза (респиратора) и поверхностью лица, которое заполняется выдыхаемым воздухом. Различают абсолютное вредное пространство противогаза, т.е. всю полость под маской противогаза, и истинное вредное пространство – часть абсолютного вредного пространства, воздух которого с избыточным количеством углекислоты и водяных паров примешивается к новой порции вдыхаемого воздуха и поступает в дыхательные пути.

В современных фильтрующих противогазах вредное пространство составляет около 200 см³, в респираторах - значительно меньше.

Таким образом, в подмасочном пространстве противогаза создается воздушная среда, характеризующая повышенным содержанием углекислоты до 3,5-4,5%, низким содержанием кислорода до 15-17%, с повышенной температурой – 37-38℃ и наличием водяных паров до 80-100%.

Такой состав газовой среды, поступающей в органы дыхания, обусловливает появление углубленного и учащенного дыхания, что в начальный период компенсирует недостаток кислорода путем увеличения объёма дыхания. Затем из-за недостатка кислорода и роста концентрации углекислоты дыхание становится частым и поверхностным, что приводит к утомлению дыхательного центра и развитию периодического дыхания.

Неблагоприятный газовый состав в подмасочном пространстве влияет и на деятельность сердечно-сосудистой системы: усиливается сердечная деятельность, учащается пульс и повышается артериальное давление.

Сопротивление дыханию и вредное пространства, специфичные для фильтрующего противогаза, усугубляют друг друга и осложняют развитие патологии, особенно при длительной работе в этом средстве защиты. В покое более существенно влияние вредного пространства, а при выполнении работ в противогазе – сопротивление дыханию.

Предотвратить или ослабить негативное влияние фильтрующего противогаза на физиологические функции организма можно проведением противогазовой тренировки.

**Противогазовая тренировка.** Её основной задачей является подготовка специалистов, в том числе медицинских, для длительной работы в противогазе при осуществлении своей профессиональной деятельности при возникновении ЧС с присутствием в атмосфере различного вида токсических веществ. Эта подготовка обязана проводится под строгим медицинским контролем, с составлением индивидуальных планов тренирующихся и с учетом имеющейся у них патологии. Тренировка включает 3 этапа:

Первый этап с продолжительностью 2 недели. Его цель – подготовка обучаемых к надеванию противогаза, обучении к глубокому и равномерному дыханию к длительной работе в противогазе в состоянии покоя и при выполнении легкой физической нагрузки с постепенным увеличением времени до 6 часов. Это время определено необходимостью приема пищи.

Второй этап также 2-х недельный и ориентирован на выполнение мероприятий со средней физической нагрузкой: быстрая ходьба, перемежающая небольшими пробежками, гимнастические упражнения, игры с мячом и т.п., а также и на выработку умений выходить и «кризиса дыхания»

Третий этап длительностью3-4 недели, допуск к нему осуществляется после медицинского освидетельствования. Целевая установка – подготовка специалистов, свободно владеющих фильтрующим противогазом. На этом этапе отрабатываются мероприятия с выполнением тяжелой физической нагрузки. Завершается этот этап бегом в противогазе по пересечённой местности с полной профессиональной укомплектованностью с пробегом палаток с учебными токсическими веществами.

* + 1. **Противопоказания к пользованию средствами защиты**

**органов дыхания фильтрующего типа**

В реальной практике некоторая часть пострадавших и больных в связи с состоянием здоровья не смогут использовать средства защиты органов дыхания фильтрующего типа из-за противопоказаний к пользованию ими. Эти противопоказания подразделяют на абсолютные и относительные. К абсолютным противопоказаниям относятся ниже приводящиеся повреждения и заболевания:

- наличие значительных дефектов костей и мягких тканей лица и головы;

- проникающие ранения грудной клетки и брюшной полости.

- носовые, легочные и желудочные кровотечения, неукротимая рвота;

- заболевания желудочно-кишечного тракта с обильным выделением слюны, язвенный и гангренозный стоматит;

- заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации и субкомпенсации;

- острые формы кислородного голодания, бронхоспазм, судороги, бессознательное состояние;

- тяжелые заболевания легких: тяжелая пневмония, отёк, абсцессы легких, резко выраженный бронхоспазм при поражении токсическими веществами;

- острые заболевания с резко повышенной температурой и поверхностным дыханием;

- заболевания глаз с обильным слезотечением и повышенным внутриглазным давлением.

В конкретных ситуациях эти абсолютные противопоказания можно сузить или расширить

Такие пострадавшие и больные по-возможности должны размещаться, а убежищах медицинского назначения и находиться под постоянным контролем медицинских специалистов.

К относительным противопоказаниям к использованию фильтрующих СИЗОД относятся заболевания, позволяющие кратковременное пребывание в этих средствах защиты с целью сохранения жизни. Это функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы, хронические заболевания лёгких, почек, желудочно-кишечного тракта, вегетативные расстройства.

* + 1. **Средства индивидуальной защиты**

**органов дыхания изолирующего типа**

1. **ЕДИНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА (РСЧС)**
2. **ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

Готовя себя к медицинской деятельности по вопросам её безопасности, следует иметь в виду, что она включает три составляющие медицинской организации:

**1. Безопасность труда медицинского персонала** при организации осуществления лечебно-профилактического обеспечения пострадавших (заболевших).

**2. Обеспечение безопасности** при проведении лечебно-эвакуационных мероприятий пострадавшим, при осуществлении мероприятий по улучшению санитарно-эпидемиологического благополучия, как внутри медицинской организации, так и за её пределами, а также при выполнении комплексных мероприятий по медицинскому снабжению.

**3. Технологическую безопасность –** обеспечивающую устойчивость функционирования медицинской организации в различных режимах деятельности РСЧС (повседневный режим, режим угрозы возникновения чрезвычайной ситуации, режим факта развития чрезвычайной ситуации).

**7.1. Труд медицинских специалистов, его виды и характеристика**

Труд – форма человеческой деятельности, обеспечивающая социальное благосостояние пострадавших и заболевших, и оказывающая положительное влияние на их здоровье. Но, в ряде случаев, труд способен вызывать нарушения состояния здоровья, ведущие к развитию профессиональных заболеваний. Способствующими факторами при этом могут быть неудовлетворительная техническая оснащенность производства и несоблюдение санитарно-гигиенических норм.

**Труд медицинских работников** – социально значимый, ответственный и сложный вид человеческой деятельности, характеризующийся высоким уровнем нервно-эмоциональных, умственных и физических нагрузок. Его отдельные виды по риску возникновения профессиональных болезней могут сравниться с трудом специалистов в ведущих отраслях промышленности. Как правило, профессиональные заболевания медицинского персонала протекают более длительно и тяжело по сравнению с представителями других профессиональных групп.

Наиболее высокий уровень профессиональных болезней наблюдается среди медицинских сестер, а в среде врачей – у инфекционистов, фтизиатров, стоматологов, анестезиологов-реаниматологов и патологоанатомов.

**Медицинский труд** – совокупность факторов трудового процесса и окружающей медицинской среды. Подразделяется по виду, тяжести, режиму, напряжённости и связи человека с орудием труда.

**По виду** в медицине выделяют физический и умственный труд.

**Физический труд***–* это деятельность, связанная с нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и системы, обеспечивающие его функционирование (дыхания, кровообращения, пищеварения, выделения и т.п.). Физические нагрузки человек испытывает при передвижении тела, перемещении предметов, удержании груза, при поддержании рабочей позы и при других напряжениях мышц.Чрезмерные физические нагрузки в течение длительного времени, вызывают утомление и приводят к развитию патологических состояний.

**Умственный труд***–* это деятельность, связанная с получением и переработкой информации, требующая напряжения органов чувств, внимания, памяти, активации процессов мышления и эмоциональной сферы. К этому виду труда относят управленческий, преподавательский, творческий и операторский труд.

**Режим труда** – чередование периодов работы и отдыха (рабочий день, сутки, неделя, год).

**Напряжённость труда** – это характеристика отражающая нагрузку, прежде всего, на центральную нервную систему.

**Медицинская среда** – совокупность физических, химических, биологических и социально-психологических факторов, в которых осуществляется деятельность медицинского персонала.

**Факторы трудового процесса и медицинской среде** могут быть полезными, вредными, опасными и индифферентными.

**7.2. Виды угроз здоровью и жизни медицинских работников**

Опасности подстерегают медицинский персонал при эксплуатации медицинской техники и оборудования в рентгеновских, физиотерапевтических и стоматологических и лабораторных отделениях, в хирургических отделениях и операционных блоках, отделениях реанимации и интенсивной терапии, отделениях гипербарической оксигенации, в инфекционных отделениях, отделениях лучевой диагностики и лучевой терапии, химиотерапии, а также в иных структурных подразделениях медицинских организаций.

**Вредными и опасными факторами медицинской среды являются:**

- механические (движущиеся предметы: каталки, кресла-каталки, автотранспорт на территории медицинской организации);

- термические (температура поверхностей, тепловое излучение перегревание палат при высоких внешних температурах и отсутствии кондиционеров и других охлаждающих установок);

- микроклиматические (температура воздуха, его влажность и скорость движения);

- физические(ультрафиолетовое, лазерное, ионизирующее излучения), электромагнитные поля, акустические воздействия (шум, ультразвук, инфразвук), вибрация (локальная, общая), твёрдые аэрозоли (пыль), естественное или искусственное освещение (недостаточная или избыточная яркость, пульсация освещённости, её неравномерность, прямая и отраженная слепящая блёсткость);

- химические (лекарственные средства, в том числе антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты, средства для наркоза, дезинфицирующие средства, средства бытовой химии, химические реактивы и т.п.);

- биологические(патогенные вирусы и микроорганизмы, возбудители инфекционных болезней и их переносчики, микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах) – они способствуют возникновению внутрибольничной инфекции (ВБИ), а персонал медицинских организаций может подвергнуться нападению платяных и головных вшей, чесоточных клещей, блох и других паразитирующих членистоногих;

- психофизиологические–в связи с воздействием физических, нервно-психических, статических и динамических перегрузок, перенапряжения анализаторов при работе с микроскопами, видеоэндоскопами, аппаратурой ультразвукового исследования (УЗИ) и других воздействий, а также вследствие эмоциональных перегрузок при работе с пациентами, коллегами и руководителями.

**7.3. Организационные основы безопасности труда**

**в медицинских организациях**

Труд в РФ организуется в соответствии с положениями, изложенными в Трудовом Кодексе Российской Федерацииот 30.12.2001 г. № 197-ФЗ, определяющем:

- нормативные требования к охране труда;

- обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда и обеспечения его охраны;

- обязанности работника в области охраны труда;

- соответствие производственных объектов и эксплуатируемого оборудования нормативным требованиям охраны труда;

- порядок проведения медицинских осмотров некоторых категорий работников.

Основные положения по охране труда изложены в законе РФ от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

**Охрана труда** – это система, обеспечивающая сохранение здоровья и жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя комплекс правовых, организационно-технических, социально-экономических, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических, лечебно-эвакуационных, реабилитационных и иных мероприятий.

**Система охраны труда в медицинской организации** – это сформированная его руководителем упорядоченная совокупность должностных лиц и организационных связей, предназначенных для осуществления управленческой деятельности по сохранению жизни и здоровья работников в процессе труда.

**Важнейшим элементом** этой системы является работник медицинской организации, независимо от его статуса, который обязан:

- знать и понимать опасности медицинских организаций, угрожающие здоровью персоналу;

- знать и правильно применять средства защиты с учетом угрожаемых опасностей;

- немедленно извещать руководителя о любой нештатной ситуации, угрожающей здоровью и жизни людей, о каждом несчастном случае, происшедшем в медицинской организации, или об ухудшении состояния своего здоровья.

- проходить:

а) обучение по безопасным способам и приёмам выполнения работ, по оказанию первой помощи пострадавшим;

б) инструктаж и проверку знаний по охране труда;

в) обязательные предварительные, периодические и внеочередные медицинские осмотры в установленные сроки;

**Основные направления в системе охраны труда:**

- управление охраной труда;

- профессиональная подготовка специалистов в сфере охраны труда;

- предупреждение несчастных случаев и нарушений здоровья работников;

- контроль за соблюдением требований охраны труда.

**Управление охраной труда** **в медицинской организации** предполагает:

- разработку, доведение до персонала и осуществление контроля исполнения локальных нормативных актов, целевых программ, проектов и других документов по улучшению условий труда;

- финансирование мероприятий по охране труда;

- предоставление и анализ статистической отчётности об условиях труда, производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и их последствиях.

**К локальным (объектовым) нормативным документам по охране труда** относятсяприказы, должностные инструкции и инструкции по технике безопасности.

Общее руководство системой охраны труда медицинской организации осуществляет руководитель медицинской организации. Непосредственное управление охраной труда среди персонала медицинской организации возложено на уполномоченных должностных лиц. К ним относятся:

- начальник отдела (специалист) по охране труда;

- заместитель руководителя медицинской организации.

Персонал медицинской организации осваивает и совершенствует охрану труда:

- в период до- и последипломной подготовки;

- в процессе работы, проходя периодическое обучение и проверку знаний по охране труда;

- на семинарах и краткосрочных курсах.

**Предупреждение несчастных случаев и нарушений здоровья персонала медицинской организации** в ходе её деятельности осуществляется соблюдением требований безопасности всеми организаторами и участниками трудового процесса. К этим требованиям относятся:

**Требования к поведению медицинского персонала:**

1. Знать и выполнять правила охраны труда при работе с медицинским оборудованием, с лекарственными средствами и химическими веществами.

2. Проявлять бдительность в отношении радиационной, химической и биологической опасности.

3. Помнить о возможности возникновения психических нарушений у больных и уметь общаться с пациентами, посетителями и сотрудниками.

**Требования к кожным покровам человека:**

1. Медицинский персонал обязан содержать кожу в чистоте и целостности. Для этого следует регулярно мыться и ухаживать за ногтями, менять белье и одежду, избегать контактов с загрязнёнными предметами, защищать кожные покровы и волосы специальной одеждой.

2. Медперсонал обязан мыть руки не только перед осмотром пациента или выполнением ему процедур, но и после осмотра и проведения процедур.

3. При загрязнении рук кровью – тщательно протереть тампоном, смоченным кожным антисептиком, затем промыть водой с мылом и повторно обработать кожным антисептиком.

4. При попадании биологической жидкости пациента на слизистые оболочки рта – немедленно рот прополоскать 70% этиловым спиртом или 0,05% раствором перманганата калия. При попадании в глаза – промыть их раствором перманганата калия при разведении 1:10 000 с водой.

5. При наличии на руках микротравм заклеить лейкопластырем.

6. При уколах и порезах – вымыть руки в перчатках проточной водой с мылом, снять перчатки, выдавить из ранки кровь, вновь вымыть руки с мылом и обработать ранку 5% настойкой йода.

**Требования к условиям труда и быта медицинского персонала**

**в медицинских организациях:**

1. Исключить воздействия вредных и опасных факторов:

2. Устройство и оборудование рабочих мест персонала должно соответствовать санитарным правилам и обеспечивать безопасные (нормативные) параметры факторов госпитальной среды (температура, влажность, скорость движения воздуха, его химический состав, биологическое загрязнение, шум, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.п.).

3. Расстановка медицинского и технического оборудования, его эксплуатация должны осуществляться согласно правилам охраны труда и возможностью его обработки. В частности:

- не допускается применение наркозных и других аппаратов без приспособлений по поглощению и удалению средств ингаляционного наркоза и их паров в выдыхаемом воздухе, а также с нарушениями герметичности систем подачи газов;

- в процедурных помещениях, перевязочных и стерилизационных для выполнения манипуляций, связанных с применением высокоактивных медикаментов, должны быть вытяжные шкафы с раковиной и смывом в канализацию;

- баллоны с кислородом должны размещаться в специально построенных кирпичных выгородках снаружи от лечебной организации.

4. Создание условий для поддержания высокой работоспособности медицинских специалистов, особенно во время дежурств. Это достигается:

1. Надлежащей организацией рабочих мест, рациональной расстановкой и использованием мебели и оборудования, что существенно при работе с вынужденным положением тела, с повышенным напряжением органов зрения, локальными мышечными нагрузками.

2. Выделением помещений для внутрисменного отдыха персонала и проведения физкультурных пауз продолжительностью 15 минут через 3 часа работы.

3. Созданием комнаты психологической разгрузки, особенно для врачей, работа которых связана со значительными психоэмоциональными и физическими нагрузками.

4. Наличием в структурных отделениях медицинской организации комплекса санитарно-бытовых помещений для медицинского, технического и обслуживающего персонала (комната персонала, гардеробная, душевые комнаты и туалеты, в т.ч. оснащённые для женщин специальным оборудованием):

4.1. Комната для персонала – не менее 12 м², с холодильником, электроводонагревательным устройством, средством для разогрева пищи, раковиной;

4.2. Гардеробная – с двустворчатыми запирающимися вентилируемыми шкафами по числу работающих для раздельного хранения личной (домашней) и рабочей (санитарной) одежды, обуви и головных уборов;

4.3. Комната личной гигиены женщин оборудуется кабиной с гигиеническим душем, гибким шлангом и смесителем горячей и холодной воды, с крючками-вешалками для белья и одежды.

5. Наличием столовой или буфета из расчёта 10-12 мест на 100 работающих для обеспечения персонала горячим питанием.

**Организация лечебно-профилактического обеспечения персонала медицинских организаций.** Для предупреждения возникновения и распространения заболеваний персонал медицинских организаций обязан проходить профилактические медицинские осмотры:

**- первичный медицинский осмотр –** определяет пригодность специалиста к конкретной работе, выявляет наличие соматических, инфекционных и психических болезней.Этому осмотру подвергаются все поступающие на работу с неблагоприятными производственными факторами;

- п**ериодический медицинский осмотр** предусматривает динамический контроль за состоянием здоровья работающих с профессиональными вредностями и неблагоприятными условиями труда для своевременного установления начальных признаков профессиональных заболеваний и разработки профилактических мер в части прогнозируемых болезней, выявления общих заболеваний, осложняющих работу в медицинских организациях и представляющих риск возникновения и распространения внутрибольничных инфекции (ВБИ).

В ходе организации и осуществления лечебно-диагностического процесса **врачу** **жизненно необходимо** помнить о радиационной, химической, биологической и психологической безопасности – своей, коллег и пациентов.

Он также обязан знать правила, владеть подходами, способами и средствами обеспечения безопасности:

- по предупреждению контакта организма с потенциально патогенными факторами внешней среды;

- по коррекции медицинской (госпитальной) среды;

- по повышению устойчивости организма к воздействию внешних факторов;

- по оказанию различных видов медицинской помощи.

- по электро-, взрыво- и пожаробезопасности медицинской организации;

- по эксплуатации лифтового хозяйства, грузоподъёмных механизмов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства и автомобильного транспорта.

**Таким образом:**

1.Охрана труда персонала медицинских организаций создается и поддерживается систематическим проведением мероприятий по предотвращению влияния на человека неблагоприятных факторов медицинской среды и постоянным выполнением правил безопасности всеми должностными лицами и пациентами этих организаций без исключения.

2. Никто не может быть принят на работу без предварительной проверки знаний техники безопасности и соответствующего инструктажа.

3. Каждый работник медицинской организации обязан минимизировать контакты с вредными факторами, а администрация – организационно и материально обеспечить выполнение персоналом правил личной гигиены и безопасности, создать условия для оказания в аварийных ситуациях экстренной медицинской помощи.

**8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ**

**ПРИ ИХ ПРЕБЫВАНИИ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**8.1. Виды угроз жизни и здоровью пациентов**

**в медицинских организациях**

Во всех государствах мира действует неписаный закон: «Приняв на стационарное лечение пациента, больница несёт полную ответственность за его здоровье и жизнь».

Оказание медицинской помощи и последующее проведение лечения должны быть безопасными. Понятия безопасность и качество в здравоохранении неотделимы друг от друга.

Для того чтобы оказать пациенту своевременную и качественную, медицинскую помощь, осуществлять последующее лечение и надлежащий уход за ним, весь медицинский персонал обязан:

1. Знать:

- виды вредных и опасных факторов медицинской среды, влияющих на пациентов и персонал;

- основы организации безопасности жизнедеятельности в медицинских организациях.

- способы и средства защиты от опасных факторов медицинской среды.

2. Уметь создавать условия комфорта для жизнедеятельности пациентов и осуществлять мероприятия по их защите.

3. Владеть методикой и техникой эвакуации пациентов из опасных зон.

Во время оказания медицинской помощи пациенты в медицинских организациях могут подвергаться воздействию вредных и опасных факторов больничной среды,которые могут представлять угрозу их здоровью и жизни. **К вредным и опасным факторам относятся:**

*-* **физические факторы** – повышенная или пониженная температура воздуха в палатах лечебных учреждений, высокая влажность, резкие перепады барометрического давления, повышенный уровень ультрафиолетовой радиации и ультразвука, высокий уровень напряжения в электросети и другие, способные, в ряде случаев, усугубить тяжесть течения заболевания, ослабить психологическую устойчивость пациентов и понизить порог их сопротивляемости болезни, поражению, травме;

**-** **химические факторы,** способные вызывать острые и хронические отравления и наиболее широко присутствующие в отделениях реанимации, анестезиологии и интенсивной терапии, химиотерапии, в лабораториях лечебных и санитарно-эпидемиологических учреждений;

**-** **биологические факторы,** способные вызывать инфекционные, в том числе и особо опасные инфекционные заболевания. К этим факторам относятся:

а)вирусы, бактерии, риккетсии, спирохеты, грибы;

б) гельминты, клещи и насекомые, паразитирующие у человека;

в) грызуны, появляющиеся на пищеблоках лечебных учреждений.

**- механические и термические факторы,** вызывающие травмы различного вида и характера, ожоги и переохлаждения;

**-** **психофизиологические факторы,** возникающиепри контакте с коллегами, пациентами и приводящие к нервно-психическим перегрузкам и эмоциональному стрессу.

Потенциальными источниками угроз здоровью и жизни пациентов в медицинских организациях являются:

**- системы жизнеобеспечения** – неисправность отопления, вентиляции, водоснабжения, энергоснабжения, канализации, удаления отходов, а также и некачественный рацион питания, которые способны привести к нарушению процесса лечения пациентов, усугублению развившейся патологии и психологической декомпенсации, как среди больных, так и персонала. При возникновении этих нарушений в ряде случаев требуется помощь аварийно-спасательных и коммунально-технических служб территории. Это требует наличия устойчивых средств связи с ними и подготовки персонала медицинских организаций, особенно дежурных смен, к принятию грамотных решений по ликвидации их последствий, в том числе и по принятию мер, обеспечивающих, как минимум, удовлетворительные условия лечения пациентов;

**-** **внутрибольничный транспорт** (лифты, тележки, каталки, кресла-каталки), требующий внимательного отношения к осуществлению внутрибольничной эвакуации медицинским персоналаом и контроля со стороны врачей к перевозкам больных внутри медицинской организации, а в ряде случаев, и между ними;

**-** **медицинская техника и медицинское оборудование,** требующие знаний и навыков действий при обращении с ними медицинского персонала.

Опасность для пациентов может исходить и вследствиепрофессиональных ошибок персонала, неадекватных психических реакций у отдельных пациентов, персонала и посетителей, способных проявлять неэтичное, а порою и крайне грубое, отношение друг другу.

**Профессиональные ошибки медицинского персонала** – это позорное явлениев современных клиниках. Истоки ошибок медицинского персонала находятся в студенческих аудиториях: «Нерадивый студент – плохой врач». Среди врачебных ошибок выделяют организационные, диагностические, лечебно-тактические, лечебно-технические и деонтологические, а также дефекты взаимодействия персонала между собой и с больными.

**Неадекватные психические реакции пациентов и персонала** в медицинской среде чреваты эмоциональным напряжением, травмами и суицидальными попытками. К сожалению, психическим реакциям пациентов часто не уделяется должного внимания. Отсюда у пациентов может происходить декомпенсация или манифестация нарушений психики в результате тяжело протекающего соматического заболевания и, порою, приводящего к насильственным суицидальным действиям.

У пациентов с эмоциональной неустойчивостью при наличии внешних раздражителей и несвоевременной профилактике может отмечаться усугубление сердечной, сосудистой и нервно-психической патологии.При этом чёрствость, равнодушие, раздражительность персонала могут служить провоцирующими факторами.

**Угрозу безопасности пациентов представляют непонимание и недооценка тяжести психических нарушений персоналом соматических отделений по оказанию медицинской помощи при острых психических состояниях.** Такие больные из числа детей и стариков, нуждаются в повышенном внимании со стороны медицинского персонала.В противном случае психические и неврологические особенности пациентов чреваты нежелательными явлениями (травмами при падении с больничного транспорта, завершающие тяжелыми исходами). Значит профилактика травм у пациентов склонных к падениям – одна из актуальных проблем их безопасности

Часто угрозы безопасности пациентам в медицинских организациях реализуются в форме **внутрибольничных инфекций (ВБИ).** ВБИ – это инфекционные заболевания среди людей, возникшие в результате их заражения в медицинской организации, проявляющиеся в виде острых респираторных и кишечных расстройств вспышечного характера. ВБИ – также позорное явление в здравоохранении, являющееся результатом неудовлетворительной организации лечебно-диагностического процесса и бытового обеспечения пациентов.

Инфицирующие агенты, возникающие при этом,способствуют возникновению постоперационных, постманипуляционных и постинъекционных гнойно-септических осложнений и гепатитов, которые могут иметь и единичный и групповой характер.

Нередко источниками таких осложнений являются больные люди, животные и некоторые элементы медицинской среды, являющиеся следствием некачественной приборки помещений.

**В стационарах возможны острые отравления различной этиологии:** чаще всего при неосторожном применении сильнодействующих веществ при выполнении медицинских процедур (применение формалина вместо хлоргексидина при промывании брюшной полости), при проведении дезинфекции и химической стерилизации, при нарушениях в работе объектов питания и водоснабжения (пищевые отравления).

Особого внимания заслуживают **лекарственные болезни** от передозировки и необоснованного применения лекарственных препаратов (инсулин, антибиотики, иммуномодуляторы, наркотические средства и др.).

**Лучевые поражения** реальныв стационарах при небрежном отношении персонала к учёту дозовой нагрузки от рентгенологических исследований, проведении лучевой диагностики и лучевой терапии. Возможны нарушения правил радиационной безопасности при строительстве, реконструкции и оборудовании рентгенологических отделений.

**Переохлаждения** пациентов в стационарах, как правило, происходят при межсезонных отключениях центрального отопления или при аварийных ситуациях, обусловливающих выход его из строя. В этих случаях следует отрабатывать вопросы взаимодействия с региональными управлениями МЧС России, с отделами ГО и ЧС и социальными службами в муниципальных образованиях, с транспортными и соседними медицинскими организациями при необходимости перевода части больных в другие лечебные учреждения.

**Пожары –** реальная опасность медицинских организаций. Так по данным американского Исследовательского института неотложной медицинской помощи в операционных помещениях медицинских центров США ежегодно происходит до 100 пожаров. В них несколько человек погибает и до 20 пациентов получают тяжёлые ожоговые травмы кожных покровов и дыхательных путей, острые отравления продуктами горения, асфиксию вследствие снижения кислорода во вдыхаемой смеси.

Совместное размещение, питание, медицинское и бытовое обеспечение пациентов из разных социальных слоев создают **предпосылки для конфликтов,** неуправляемое разрешение которых может заканчиваться дисстрессом, телесными повреждениями вплоть до убийств. Требуется организация воспитательного процесса с лицами низкого социального статуса и с неустойчивой психикой. В этом плане оправдано усиление медицинских организаций врачами-психологами, что позволит снизить уровень стрессовых состояний у пациентов.

**Возможность проникновения посторонних лиц в здания больниц,** создаёт условия для заноса и приведения в действие взрывных и огнестрельных устройств, вывода из строя систем жизнеобеспечения, применения химических и биологических диверсионных средств и осуществления террористических актов. Такие теракты, нередко, сопровождаются захватом заложников с требованиями к политическим структурам. Агрессия террористов при этом, как правило, не направлена против пациентов и медицинского персонала, что позволяет врачам проанализировать ситуацию и действовать в интересах безопасности пациентов и персонала. Различают спонтанные и заранее подготовленные теракты. Спонтанные осуществляют психически неполноценные, неуравновешенные люди, нуждающиеся и поддающиеся психологической коррекции. Сложнее обеспечить безопасность пациентов при их захвате организованной террористической группой.

Заключая этот вопрос, следует отметить, что врачи и средний медицинский персонал должны быть надежно подготовлены профессионально и психологически, знать виды угроз в медицинских организациях, уметь их предвидеть, владеть тактикой действий по минимизации их воздействия на пациентов и персонал и принятием мер последующей ликвидации таких угроз.

**8.2. Система обеспечения безопасности пациентов**

**в медицинских организациях**

Наличие угроз и опасностей для пациентов в здравоохранении требует создания управляемой системы обеспечения безопасности в медицинских организациях и безопасного оказания в них медицинской помощи пациентам, находящихся на лечении. Эта система, в свою очередь, требует соблюдения основных принципов управления лечебным процессом и применения основных подходов к управлению безопасностью жизнедеятельности в медицинских организациях.

**Основные принципы управления:**

- поддержание постоянной готовности всех элементов системы к действиям в различные периоды деятельности Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (РСЧС);

- непрерывность контроля деятельности подчинённых и обеспечение их взаимодействия между собой, с соседними отделениями и с оперативными службами территории при возникновении нештатных и чрезвычайных ситуаций;

- своевременность отдачи распоряжений и обеспечение контроля их исполнения;

- плановость работы.

**Подходы к управлению безопасностью медицинских организаций: Системный подход –** заблаговременное создание эффективной системы сил и средств безопасности. Её исполнителями являются: заместитель главного врача по медицинской части (для мобилизационной работы и гражданской обороны) или специалисты по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, отдел охраны труда, отдел (специалисты) информационной безопасности, отдел материально-технического снабжения, а также персонал и технические средства, включенные в эти структуры.

**Технологический подход –** разработка и издание пакета технологической документации, материальное оснащение, подготовка персонала и контроль его деятельности. Этот подход по обеспечению безопасности пациентов отражается в приказах, положениях, инструкциях, справочных пособиях. Условием успеха является технологическая дисциплина.

**Творческий подход –** принятие эффективных, в том числе и нестандартных, решений, обусловленных конкретной обстановкой. В качестве рекомендации – свободное принятие решения без оглядки на начальство и общественное мнение. Главное – положительный результат проведённых действий во внештатных или чрезвычайных ситуациях.

Для всего этого необходимы знания, умения и навыки в сфере обеспечения безопасности деятельности медицинских организаций во все периоды РСЧС. Это, в свою очередь, определяет необходимость проведения систематического, планового обучения различных категорий персонала медицинских организаций к действиям в прогнозируемых нештатных и чрезвычайных ситуациях с обязательным контролем руководителями (как внутренних, так и внешних – по отношению к организации) за ходом этого процесса.

**8.3. Особенности обеспечения безопасности пациентов**

Обеспечение безопасности пациентов, находящихся на лечении в медицинских организациях, достигается чистотой рук врача, стерилизацией инструментов, качеством проведения медицинских манипуляций, предупреждением ошибок при выборе совершаемых манипуляций, безопасностью проведения фармакотерапии, общением с пациентами, взаимодействием персонала, предупреждением электрических, радиационных, химических и иных опасных воздействий на пациента и предупреждением несчастных случаев.

**8.3.1.** **Проблема чистых рук врача** достигается применением одноразовых стерильных перчаток, выполнением правил личной гигиены и текущей обработки перчаток антисептическими растворами. Несмотря на то, что российское санитарное законодательство требует от врача соблюдения стерильности при манипуляциях с незащищенными тканями пациента, ряд врачей во время лечения позволяют себе прикосновения с различными предметами. Имеет место явление, когда делая перерывы при трудоемкой работе, врачи выходят из кабинета покурить, а потом, не меняя перчаток и даже не обрабатывая их, вновь продолжают работу

**8.3.2.** **Применение** при лечении только **стерильных инструментов**. Инфицирование их происходит при контакте с кровью, слюной и с другими биологическими средами. Загрязнение инструментов, хранящихся открытыми, происходит за счет выпадения из воздушной среды бактериального аэрозоля.

Инструмент, использующийся повторно обязан проходить многоуровневую очистку, обработку и стерилизацию. Эти процессы должны находиться под постоянным контролем врача, отвечающего перед пациентом за его безопасность.

Методики достижения стерильности инструментов осваиваются при изучении санитарной дезинфектологии и клинических дисциплин. Поддержание стерильности инструментов в течение рабочего дня достигается их правильным хранением и аккуратным использованием.

Решению проблемы биологической безопасности пациентов способствуют соблюдение санитарно-противоэпидемического режима в медицинской организации, тщательной и своевременной приборкой больничных помещений с применением дезинфицирующих средств и ультрафиолетового облучения. Важны при этом предварительные и последующие периодические медицинские осмотры и обследования медицинского персонала.

**8.3.3.** **Проблемы безопасной фармакотерапии*.*** Врач обязан иметь общие представления о лекарственных болезнях и противопоказаниях к применению фармакологических препаратов, уметь правильно подбирать и применять эти средства в соответствующих дозах и концентрациях. Эффективность и безопасность лечения зависит от безболезненности проводимых вмешательств. Для этого используют несколько видов анестетиков, позволяющих проводить безболезненное лечение, учитывая при этом общее состояние здоровья каждого пациента. Также следует помнить, что от лекарств возможен анафилактический шок, порою, со смертельным исходом у пациентов.

**8.3.4.** При оказании медицинской помощи у ряда пациентов с сопутствующей соматической или психоневрологической патологией могут развиться **состояния, угрожающие жизни, и возникает необходимость в оказании экстренной медицинской помощи.** В этих случаях персоналу необходимо знать и иметь алгоритмы действия при таких состояниях пациентов и набор медикаментов для экстренной медицинской помощи.

В частности, медицинский персонал обязан владеть приемами диагностики и оказания экстренной медицинской помощи при:

- острой сосудистой недостаточности (обморок, коллапс, шок);

- острой сердечной недостаточности (стенокардия, ишемия сердца, сердечные аритмии);

- артериальной гипер- и гипотонии, астматическом компоненте и асфиксии, гипер- и гипогликемической коме, судорожных состояниях и острой сердечно-легочной недостаточности.

Завершая этот раздел, следует отметить, что сведения, изложенные в нём, носят ознакомительный характер и направлены на ориентировку студентов-медиков, ординаторов и врачей к дальнейшему обучению на освоение направлений безопасности пациентов и персонала, пребывающих в медицинских организациях.

**9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУКЦИОНИРОВАНИЯ**

**МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**9.1. Понятие устойчивости функционирования медицинских**

**организаций в чрезвычайных ситуациях и её сущность**

В полноценном и качественном решении задач по медико-санитарному обеспечению пострадавших в ЧС важная роль принадлежит медицинским организациям различного профиля.

Одни из них участвуют:

- в выполнении лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, в проведении судебно-медицинских экспертиз и исследований погибших, умерших и пострадавших;

- другие – обеспечивают первых средствами оказания медицинской помощи, создают и формируют транспортные летучки для обеспечения медицинским имуществом учреждений и формирований СМК и для доставки специалистов по ремонту медицинского оборудования в зону ЧС.

От степени готовности медицинских организаций к действиям в ЧС зависит устойчивость их деятельности в этих условиях, безопасность персонала и пациентов, а также оптимальное решение задач по их предназначению.

Для обеспечения надлежащей устойчивости функционирования медицинских организаций и ее совершенствования требуются финансовые инвестиции и, в ряде случаев, значительные. Но ряд руководителей таких организаций, нередко, рассматривают эти расходы как резерв для снижения затрат и как фактор обеспечения сиюминутной прибыли, а значит не уделяют или недостаточно уделяют должного внимания совершенствованию их безопасности к действиям в условиях ЧС.

Проблема повышения устойчивости функционирования медицинских организаций в современных условиях крайне важна и обусловлена рядом причин, основными из которых являются:

- наличие медицинского оборудования и техники с длительными сроками эксплуатации и большим износом;

- использование в лечебно-диагностическом процессе опасных токсических веществ, представляющих угрозу персоналу и пациентам;

- отсутствие в РФ законодательной и нормативной базы, стимулирующей проведение мероприятий по снижению риска ЧС на производстве, по смягчению их последствий и направленной на повышение ответственности руководителей в этой сфере деятельности;

- отставание в сфере использования научного анализа проблемного риска в управлении безопасностью и предупреждением ЧС;

- повышение вероятности возникновения военных конфликтов и террористических актов.

**Устойчивость функционирования медицинских организаций –** этоих способность решать задачи и выполнять свои функции:

- по предназначению в любой период функционирования РСЧС, в любых условиях обстановки, в том числе при возникновении ЧС, как в медицинских организациях, так и в территориальных зонах их ответственности;

- а также быстро восстанавливать понесенные утраты и переходить на предписанный режим работы.

**Сущность устойчивости функционирования медицинских организаций в ЧС** заключается в прогнозировании, планировании, разработке и последующем заблаговременном, планомерном проведении всего перечня организационных, инженерно-технических, тактических, экономических, учебных, научных мероприятий, направленных на:

- предотвращение ЧС и нештатных инцидентов в медицинских организациях;

- снижение или минимизацию ущерба при возникновении ЧС в медицинских организациях и в зоне их ответственности;

- создание условий в медицинских организациях для выполнения задач по предназначению. Это включает в себя:

а) качественное укомплектование персоналом и оснащение имуществом формирований СМК;

б) согласованность действий структурных подразделений и, в целом, медицинской организации по обеспечению максимально возможных условий для функционирования системы лечебно-эвакуационного, санитарно-гигиенического и противоэпидемического обеспечения населения, пострадавшего в ЧС, а также по организации медицинского снабжения мобильных формирований и учреждений для работы в условиях ЧС.

**9.2.** **Основные элементы и составные части устойчивости функционирования медицинских организаций**

Современные медицинские организации – сложные комплексы, устойчивость которых зависит от качества составляющих ее элементов:

1. Уровень компетентности персонала по готовности к работе в ЧС.

2. Наличие в медицинской организации формирований быстрого реагирования, их укомплектованность персоналом, медицинским и иным имуществом и повседневная готовность к действиям.

3. Надежность функционирования систем жизнеобеспечения медицинской организации (электро-, тепло-, водоресурсы, медицинское имущество и оборудование, медицинский и иной транспорт, компетентный технический персонал и т.п.).

4. Система управления медицинской организации (подготовленные комиссии по ЧС и пожарной безопасности (КЧС и ПБ), штаб ГО к действиям в ЧС и наличие Плана действий медицинской организации в ЧС).

5. Наличие средств индивидуальной защиты для персонала и больных, средств индикации токсических веществ, их исправность и готовность к немедленному использованию.

6. Наличие средств, обеспечивающих организационно-техническую устойчивость медицинской организации (документальная база, акты технического состояния медицинских организаций и т.п.).

На основе анализа этих элементов делается вывод об устойчивости медицинской организации и её способности функционировать в ЧС.

**Составными частями устойчивости медицинских организаций являются:**

**- автономное электроснабжение** –подвижные электростанции или электростанции в контейнерах, обеспечивающие подключение к электрическим сетям внутри здания (мощность 30-3000 кВт).

**- автономное теплоснабжение** –переносные обогреватели, воздухоотсекатели, тепловые пушки и т.п.

**- водоснабжение –** обеспечивается созданием запасов питьевой воды – 2 л/сутки на больного и технической – 10 л/сутки на койку, а также организацией её доставки и получения, при необходимости.

**- герметизация внутренних помещений медицинской организации** от воздействия токсических веществ – наличие вентиляции, подпор воздуха, система фильтров, химическая нейтрализация и т.п.

**- обеспечение пожарной безопасности** – огнетушители, указательные маркеры, схемы и средства эвакуации.

**- средства оповещения и связи** – телефоны, мегафоны, теле-, радиосеть, звуковые сигналы, тревожные кнопки и т.п.

**- наличие:**

а) защитных сооружений;

б) резервов медицинского имущества, согласно заданию;

в) Плана действий медицинской организации в ЧС с его частными разделами.

Подготовка медицинских организаций к устойчивому функционированию в условиях ЧС организуется и контролируется руководителями медицинских организаций, КЧС и ПБ, штабом ГО. При этом в ходе подготовки в медицинской организации:

- разрабатываются и отрабатываются схемы оповещения и экстренного сбора персонала (по категориям персонала);

- организуется взаимодействие с:

а) ведомственными и иной форм собственности медицинскими организациями по осуществлению приема больных и маневра персоналом;

б) оперативными службами РСЧС территории для привлечения (при необходимости) их к ликвидации последствий ЧС в медицинской организации.

- отрабатываются на слаженность действий в ЧС формирования службы медицины катастроф (СМК).

- создается страховой фонд технологической и эксплуатационной документации.

- организуется плановое проведение радиационно-химической и бактериологической разведки (РХБ-разведки) и противопожарной защиты персонала и больных.

- проводятся тренировки и учения, анализируется их качество и совершенствуется методическое мастерство. При анализе качества выполняемых мероприятий в большей степени обращается внимание на отмеченные недостатки, погрешности в работе и намечаются пути их устранения или нивелирования.

Для повышения устойчивого функционирования медицинских организаций следует вводить меры экономического характера. В частности:

- повышение экономической ответственности руководителей за обеспечение должного уровня устойчивости медицинских организаций;

- стимулирование работ по повышению уровня безопасности за счет льготного налогообложения, льготного кредитования и частичного бюджетного финансирования;

- резервирование финансовых и материальных ресурсов в медицинских организациях на случай ЧС и для проведения учебных и тренировочных мероприятий.

Эта совокупность мер может существенно повысить устойчивость функционирования, степень безопасности, уровень работоспособности медицинских организаций в ЧС и, как следствие, качество решаемых ими задач.

Перечисленные мероприятия по повышению устойчивости функционирования медицинских организаций не могут быть выполнены одномоментно ни с позиции их целесообразности, ни с позиции экономических возможностей. Значит, они должны разделяться на первоочередные и последующие мероприятия, учитывая специфику и задачи каждой медицинской организации.

Такая тактика определяет необходимость грамотного планирования выполняемых мероприятий, разумного осуществления безопасного и устойчивого функционирования медицинских организаций, как в повседневных, так и при возникновении различных ЧС.

Это становится возможным при:

- наличии в руководящем звене медицинских организаций грамотных и компетентных специалистов по вопросам мобилизации сил и средств в ЧС мирного и военного времени;

- своевременном и качественном реагирования на нештатные и чрезвычайные ситуации, прогнозируемые в медицинских организациях и в зоне их территориальной ответственности;

- регулярном проведении различных видов тренировок и учений с персоналом медицинских организаций.