

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ

сборник учебно-методических материалов

для направлений подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность

Благовещенск, 2017 г.

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
инженерно-физического факультета
Амурского государственного
университета*

Составители: Лысков С.Г., Булгаков А.Б.

Психологические основы безопасности: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность / АмГУ, ИФФ; - Благовещенск: Изд-во Амур.гос. ун-та, 2017. – 67 с.

© Амурский государственный университет, 2017
©Кафедра безопасности жизнедеятельности, 2017
©Лысков С.Г., Булгаков А.Б., составление

СОДЕРЖАНИЕ:

1	Краткое изложение лекционного материала	4
2	Методические рекомендации (указания) к практическим занятиям	62
3	Методические указания для самостоятельной работы студентов	65

1. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Психоло́гия (др.-греч. ψυχή — душа; λόγος — знание) — это наука о психике и психических явлениях (А.Г. Маклаков. Общая психология. 2009 г.).

Психология безопасности представляет собой направление в психологии, изучающее психологические причины возникновения экстремальных ситуаций в процессе различных видов деятельности, и пути использования психологических методов для повышения безопасности и предупреждения возникновения экстремальных ситуаций (Н.И. Айзман. Психологические основы безопасности человека 2011 г.).

При осуществлении любой из деятельности человека может возникать та или иная опасность, которая исходит как из среды обитания, социума, самой деятельности человека, чаще всего производственной, так и от самого человека, с его индивидуальными психофизиологическими особенностями.

Понятие «опасность» — свойство человека и компонент окружающей среды, способное причинять ущерб живой и неживой материи.

Применительно к БЖД термин «опасность» можно сформулировать таким образом: «Опасность — негативное свойство среды обитания, приводящее человека к потере здоровья или к гибели».

Понятие «поле опасностей» — совокупность опасностей в пространстве около объекта защиты. В среде обитания человека всегда существует поле опасностей.

Понятие «источник опасности» — это компоненты биосферы и техносферы, космическое пространство, социальные и иные структуры, излучающие опасность.

По современным представлениям, научные знания в БЖД опираются на следующие основные принципы:

I — принцип антропоцентризма: «Человек есть высшая ценность, сохранение и продление жизни которого является целью его существования».

II — принцип существования внешних воздействий на человека: «Человеческий организм всегда может подвергнуться внешнему воздействию со стороны какого-либо негативного фактора».

III — принцип возможности создания для человека безопасной среды обитания: «Создание комфортной и травмобезопасной для человека среды обитания принципиально возможно и достижимо при соблюдении в ней предельно допустимых уровней воздействия на человека».

IV — принцип выбора путей реализации безопасного взаимодействия человека со средой обитания: «Безопасное взаимодействие человека со средой обитания достигается

его адаптацией к опасностям, снижением их значимости и применением человеком защитных мер».

V — принцип отрицания абсолютной безопасности: «Абсолютная безопасность человека в среде обитания недостижима».

VI — принцип науки о БЖД, во многом соответствующий принципу Ле-Шателье: «Эволюция любой системы идет в направлении снижения потенциальной опасности», гласит: «Рост знаний человека, совершенствование техники и технологии, применение защиты, ослабление социальной напряженности в будущем неизбежно приведут к повышению защищенности человека от опасностей» опасность.

Раздел 1. Психофизиологические основы безопасности

1.1. Основные процессы и свойства, определяющие деятельность мозга

Нервная система человека в целом и ее отделы могут иметь три уровня функциональной активности: относительного физиологического покоя, возбуждения и торможения.

Состояние относительного функционального покоя характеризуется отсутствием выраженных проявлений какой-то деятельности (движения, выделения того или иного секрета и т.п.). Однако при этом в нервной системе протекают процессы обмена веществ на уровне, необходимом для поддержания жизнедеятельности и готовности реагировать в нужный момент.

Возбуждение — это процесс повышенной активности в результате воздействия на то или иное нервное образование каких-то факторов (раздражителей). По источнику они могут быть внешними и внутренними, по природе — химическими, механическими, электрическими, температурными и т.д. Возбуждение ведет к проявлению деятельности целостного организма, его органов и систем.

Торможение — процесс ослабления или прекращения функциональных проявлений нервной ткани и ведет к прекращению деятельности. Особой формой торможения является запредельное торможение, вызываемое чрезмерной силой раздражителя. При этом возбуждение в определенных центрах максимально усиливается, переходит в свою противоположность — торможение, что является своеобразным защитным проявлением нервной системы, охраняющим ее от разрушения в экстремальных ситуациях. Для человека сила раздражителя определяется не только его физическими особенностями (яркостью, громкостью и т.д.), но и степенью значимости для данного человека.

Эти два процесса лежат в основе как низшей, так и высшей нервной деятельности, осуществляемых с помощью безусловных и условных рефлексов.

Основными законами функционирования нервной деятельности являются:

иррадиация — распространение, расширение охватываемой возбуждением или торможением зоны в коре головного мозга. Иррадиация возбуждения лежит в основе включения в активную работу всей психики, всего организма. Иррадиация торможения сужает деятельность нервной системы (например, развитие состояния апатии, сна). Следует, однако, понимать, что само по себе торможение распространяться не может. Оно иррадирует благодаря возбуждению специальных тормозных структур мозга (тормозные нейроны, тормозные синапсы);

концентрация возбуждения или торможения как обратный иррадиации процесс. Например, сосредоточение внимания на чем-либо связано с активизацией соответствующего участка коры головного мозга и возникновением так называемого доминантного очага возбуждения (А. А. Ухтомский), временно господствующего и подчиняющего себе в данный момент деятельность других нервных центров. Для доминантного очага возбуждения характерна высокая возбудимость за счет способности к суммированию и подчинению энергии возбуждения в других отделах мозга. Это явление лежит в основе концентрации внимания на чем-либо;

индукция, суть которой состоит в том, что возникший в определенном участке коры головного мозга процесс стимулирует возникновение противоположного процесса в соседних зонах. Именно поэтому не следует отвлекать разговорами человека, занимающегося той или иной деятельностью, например, вождением машины, управлением сложными техническими системами, решением математических задач и т.д., поскольку процесс возбуждения центров речи может привести к торможению нервных центров, контролирующих процесс деятельности.

Основные процессы нервной системы (возбуждение и торможение) могут быть сильными или слабыми, подвижными или малоподвижными, уравновешенными или неуравновешенными. Сила нервной системы характеризуется высоким пределом работоспособности нервных клеток, их устойчивостью к раздражителям большой силы, интенсивности, сопротивляемостью к действию посторонних раздражителей.

Слабость нервной системы — это малая выраженность ее силы, невысокая работоспособность, повышенная утомляемость, но при этом и более высокая чувствительность. А потому слабость имеет и свои недостатки, и свои достоинства. Показатели силы и слабости индивидуальны.

Подвижность и малоподвижность процессов возбуждения и торможения проявляются в быстроте возникновения и прекращения этих процессов, в степени легкости перехода от одного процесса к другому, в быстроте перехода человека от состояния покоя к активности, в умении владеть собой, собраться с мыслями и начать действовать.

Уравновешенность или неуравновешенность характеризуют соотношение силы возбуждения и торможения нервных процессов. Неуравновешенность имеет в основе преобладание возбуждения. В поведении человека соответственно будут проявляться активные реакции, такие как несдержанность, опрометчивость, резкость, навязчивость и т.п. При преобладании процесса торможения над возбуждением в поведении человека заметны пассивные реакции: уныние, низкая работоспособность, апатия, медлительность, стремление уклониться от преодоления трудностей и т.п. Равновесие процессов возбуждения и торможения проявляется в спокойном, ровном поведении, умении контролировать свои поступки, напрягать силы и волю в сложных обстоятельствах.

Своеобразие сочетания особенностей описанных свойств нервной системы у конкретного человека характеризует его как представителя того или иного типа высшей нервной деятельности. Число типов может быть огромно, что связано с большим разнообразием сочетания количественных характеристик названных выше свойств нервной системы. Выделяют четыре основных типа высшей нервной деятельности:

- сильный тип (сангвиник): нервные процессы сильные, уравновешенные, подвижные. Ему свойственны большая подвижность нервных процессов, способность нервной системы успешно функционировать в условиях сильных раздражителей и помех, легкая выработка торможения, быстрое образование нервных связей и их перестройка. Этому типу соответствует сангвинический темперамент (Сангвиник (лат. sanguis, сангвис, «кровь», «жизненная сила»);

- спокойный тип (флегматик): нервные процессы сильные, уравновешенные, малоподвижные, инертные. Он характеризуется малой подвижностью нервных процессов, медленной выработкой связей, трудностью изменений. С другой стороны, ему присуща большая прочность выработанных связей, устойчивость к посторонним раздражителям, стрессовая устойчивость. Этому типу соответствует флегматический темперамент (Флегматик (греч. φλέγμα, флегма, «мокрота», «слизь»);

- безудержный (подвижный) тип (холерик): нервные процессы сильные, но неуравновешенные и подвижные. Отличается резким преобладанием процессов возбуждения над торможением, быстрой и широкой иррадиацией возбуждения. Условно-

рефлекторные связи вырабатываются быстро, но с трудом дифференцируются. Этому типу соответствует холерический темперамент (Холéрик (греч. χολή, холе, «желчь»);

- слабый тип (меланхолик): нервные процессы слабые, неуравновешенные и инертные. Его индивидуальная особенность — малая работоспособность корковых клеток, что может вызывать быстрое и частое наступление запредельного торможения, особую подверженность внешним воздействиям, низкую стрессоустойчивость из-за неустойчивости проявления условно-рефлекторных связей. Этому типу свойственен меланхолический темперамент (Меланхóлик (греч. μέλαινα χολή, mélaina chole, мелэна холе, «чёрная жёлчь»).

У большинства людей тип высшей нервной деятельности (ВНД) представляет собой промежуточные формы между этими основными типами или их сочетание.

У людей есть и так называемые специфические типы ВНД, что связано с наличием у человека второй сигнальной системы. Система условных рефлексов, которая обеспечивает правильное реагирование на непосредственные раздражители, идущие через органы чувств (зрение, обоняние, осязание и т.д.), называется первой сигнальной системой. В процессе длительного развития у человека сложилась вторая сигнальная система, сигналом или раздражителем которой является понятие, существующее в виде слова. Вторая сигнальная система связана с первой и работает на ее основе. Это позволило И. П. Павлову дополнительно ввести в классификацию типов ВНД критерий особенностей взаимоотношений у человека первой и второй сигнальных систем и выделить три специфических типа: художественный (с преобладанием первой сигнальной системы), мыслительный (преобладание второй сигнальной системы) и средний:

мыслительный — это тип людей с преобладанием роли второй сигнальной системы в жизни и деятельности, склонности к отвлеченному, абстрактному мышлению с помощью понятийного аппарата, слова. Нередко эти люди прагматики, рационалисты, способные к научному творчеству и прогнозированию. В современной терминологии это так называемый левополушарный психотип человека (ведущую роль играет левое полушарие головного мозга);

художественный — присущ людям, у которых ведущую роль в жизни и деятельности играет первая сигнальная система. Это выражается в склонности к образно-эмоциональному мышлению, более целостному, чем у мыслителя, восприятию картины мира, окружающей действительности. Для них характерны высокая острота, сила, яркость и полнота, целостность непосредственного восприятия действительности. Это правополушарный психотип человека, у которого ведущую роль в жизнедеятельности играет правое полушарие головного мозга;

средний тип, в котором деятельность первой и второй сигнальных систем более или менее уравновешена и в тех или иных обстоятельствах на первый план может выйти любая из них. Большинство людей принадлежат к этому типу высшей нервной деятельности.

Типологические особенности ВНД человека в значительной степени обусловлены индивидуальными особенностями функциональной асимметрии коры больших полушарий.

Левое полушарие головного мозга управляет правой частью тела человека, а правое полушарие — левой.

У подавляющего большинства людей (у правшей) левое полушарие выполняет функции анализа, синтеза, сравнения, установления взаимосвязей между предметами и явлениями, отдельными сторонами объективной действительности. Его деятельность связана, прежде всего, с работой второй сигнальной системы, речи человека, понятийного, категориального аппарата человека. Это рациональное, логическое, мыслительное полушарие. Люди с преобладанием левого полушария обладают высоким уровнем социальной адаптации.

Правое полушарие можно назвать наглядно-образным, эмоциональным. Информация поступает сюда через непосредственное восприятие человеком действительности с помощью первой сигнальной системы (зрение, слух, обоняние, осязание и другие органы чувств) целостно и во всей воспринимаемой совокупности внешних связей и проявлений окружающего человека мира. Объем информации, идущей в правое полушарие через органы чувств человека, несравненно больший, чем объем информации, поступающий в левое полушарие. При этом значительное количество информации поступает в правое полушарие, минуя сознание человека, на неосознаваемом уровне восприятия. Когда происходит накопление в этом полушарии той или иной информации об окружающей человека действительности и о нем самом, человек может осуществлять неосознанно правильное ориентирование в соответствующих обстоятельствах на интуитивном уровне. У людей с преобладанием правого полушария хорошо проявляются процессы биологической адаптации.

1.2. Психофизиологические основы адаптации и общий адаптационный синдром

1.2.1. Общие закономерности адаптации организма человека к экстремальным ситуациям

Живой организм представляет собой чрезвычайно сложную систему, функционирующую как единое целое в постоянно меняющейся внешней среде.

Взаимосвязь организма со средой осуществляется через его функции. Функции — это проявления жизнедеятельности клетки, органа, системы органов или целостного организма, имеющие приспособительное значение (приспособление к среде обитания и (или) удовлетворение своих потребностей). Организм может существовать и выполнять свои задачи, если его функции взаимосвязаны и взаимообусловлены, что обеспечивается постоянной их интеграцией. Это достигается деятельностью регуляторных механизмов, которые формируются в процессе эволюционного и индивидуального развития. Под регуляцией понимается совокупность психических и физиологических механизмов, обеспечивающих функционирование организма как единого целого и согласованность его функций в процессе взаимодействия с внешней средой. Регуляция обеспечивает оптимальный уровень функционирования организма и его систем в комфортных условиях среды, поддерживает относительное постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и переключает деятельность органов и систем на новые уровни функционирования в соответствии с условиями среды и потребностями организма. Регуляция функций осуществляется посредством трех механизмов: местного, гуморального и нервного, между которыми существует постоянное взаимодействие. Местный механизм регуляции состоит в том, что изменение состояния органа, возникшее в процессе его деятельности, а также продукты обмена и биологически активные вещества, вырабатываемые в тканях и органах, могут служить основой и оказывать влияние на функции самого органа. Гуморальный механизм регуляции осуществляется через жидкие среды организма путем транспорта биологически активных веществ и гормонов от места их образования к органам-мишеням, расположенным во всем организме. Гуморальная регуляция осуществляется относительно медленно, так как зависит от скорости движения крови и лимфы, но действие продолжается длительно, охватывая многие органы и ткани. Нервная регуляция, которая осуществляется с помощью нервной системы на основе рефлекторного принципа, обеспечивает быстрое и избирательное включение в реакцию определенных органов и систем организма и их строгое взаимодействие.

Принципиальная модель регуляции физиологических функций (рис. 1.2) основана на теории функциональных систем, разработанной учеником И. П. Павлова П. К. Анохиным.

Согласно этой теории, функциональная система — это совокупность различных органов, систем и процессов, временно объединяющихся для достижения полезного приспособительного результата в соответствии с потребностями организма.

Выделяют три группы потребностей, в соответствии с которыми формируются три вида функциональных систем: *внутренние* — для сохранения гомеостатических

показателей, *внешние* (поведенческие) — для адаптации организма к внешней среде и *социальные* — для удовлетворения социальных потребностей человека.

Формирование функциональной системы начинается с возникновения потребности, которая определяет мотивацию организма — что ему нужно? Это активирует нервный центр, куда приходит также информация об обстановке (внешней среде), времени и предыдущем опыте (памяти). На основе синтеза этой информации в нервном центре вырабатываются программа действия и «эталон» будущего результата (акцептор результата действия), после чего принимается решение — данный центр запускает исполнительное звено: поведение, эндокринную систему (эндокринная система — система регуляции деятельности внутренних органов посредством гормонов, выделяемых эндокринными клетками непосредственно в кровь, либо диффундирующих через межклеточное пространство в соседние клетки), различные органы организма, обмен веществ, — благодаря координированной деятельности которых достигается полезный приспособительный результат.

Любая функциональная система работает по принципу опережения конечного результата (предвидения) и обладает рядом свойств:

динамичность: функциональная система — временное образование из различных органов и систем для удовлетворения ведущей потребности организма. Различные органы могут входить в состав нескольких функциональных систем;

саморегуляция: поддержание стабильности обеспечивается без вмешательства извне за счет наличия обратной связи;

целостность: организм функционирует как единое целое в регуляции психофизиологических функций;

иерархия функциональных систем: иерархия полезных для организма приспособительных результатов обеспечивает удовлетворение ведущих потребностей по уровню их значимости. Потребность в безопасности занимает второе место в пирамиде потребностей человека (по А. Маслоу) после биологически значимых жизненных потребностей (потребность в еде, воде, воздухе и т.д.);

многопараметричность результата: любой полезный приспособительный результат имеет много параметров — физические, химические, биологические, психические, информационные;

пластичность: все элементы функциональных систем, кроме рецепторов, обладают пластичностью и могут гибко взаимозаменять и компенсировать друг друга для достижения конечного приспособительного результата.

Приспособления, которые выработались в организме в процессе эволюции в ответ на воздействия внешней среды или вырабатываются в процессе жизни каждого индивидуума, называются адаптациями.

Эта способность неразрывно связана с другой физиологической закономерностью — способностью организма сохранять постоянство внутренней среды, т.е. гомеостазом. В единстве двух этих принципов существования живых организмов и лежит основа развития и безопасности человека.

Все адаптации делятся на фенотипические (индивидуальные), развивающиеся в процессе жизни каждого индивидуума, и генотипические, или наследуемые. Кроме того, индивидуальные адаптации протекают в два этапа: срочный и долговременный.

Адаптации делятся также на активные, происходящие с затратой энергии и обеспечивающие перестройки в организме, и пассивные, сопровождающиеся подчинением организма условиям среды (например, смена окраски шерсти у зайцев в зимний период года) или избеганием их (залегание медведя в берлогу на зимнюю спячку). Человек, в отличие от животных, кроме биологических механизмов может использовать социальные достижения для адаптации, такие как одежду, лифт, транспорт и т.д. В процессе эволюции это привело к уменьшению функциональных биологических резервов адаптации, что потребовало развития социальных средств повышения безопасности существования человека.

Любой процесс адаптации начинается с комплекса неспецифических реакций организма, получивших название ОАС, описанных канадским физиологом Гансом Селье (Г. Селье. «Синдром, вызываемый разными повреждающими агентами». 1936).

Общий адаптационный синдром — стресс-реакция

Еще обучаясь на медицинском факультете Немецкого университета в Праге, Селье обратил внимание на то, что большинство заболеваний в начале своем имеют одни и те же симптомы.

«Отчетливо помню, — пишет Селье, — одну из первых лекций по внутренней медицине, которые я посетил в 1925 году... Нам демонстрировали нескольких больных, находящихся на самых ранних стадиях различных инфекционных заболеваний. При разборе каждого случая профессор тщательно обращал наше внимание на болезненный вид и плохое самочувствие больного, обложенный язык, жалобы на более или менее разлитые боли в суставах, расстройства функции желудочно-кишечного тракта. Не всегда, но очень часто отмечалась лихорадка». Но все эти признаки не стоили ничего в сравнении с немногими специфическими проявлениями болезни, на основании которых и ставился дифференциальный диагноз. Студентов обучали находить именно эти немногие

проявления, на все остальное, неспецифическое, никто, казалось бы, не обращал никакого внимания. «Между тем, — говорит Селье, — значительно большее впечатление произвело на меня, новичка, то обстоятельство, что лишь несколько признаков действительно характеризуют любую частную болезнь; большинство же симптомов являются общими для многих различных заболеваний или даже для всех болезней».

Г. Селье обнаружил, что введение в организм различных вредных веществ вызывает у животных: 1) увеличение массы надпочечников; 2) инволюцию (обратное развитие) тимуса и лимфатических узлов; 3) появление кровоточащих язв в желудке и двенадцатиперстной кишке. Эти проявления получили в последующем название триады Селье, или неспецифической реакции организма. Такими повреждающими стимулами могли быть воздействие низкой или, наоборот, высокой температуры, отрицательные эмоции или иммобилизация и т.д.

Стресс стимулирует обмен веществ и соответственно потребление кислорода. Поскольку воздействие любого достаточно сильного фактора среды сопровождается развитием ОАС, следует полагать, что значение стресса для адаптации заключается в перераспределении структурных ресурсов организма к системам, ответственным за адаптацию (нервной, мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной).

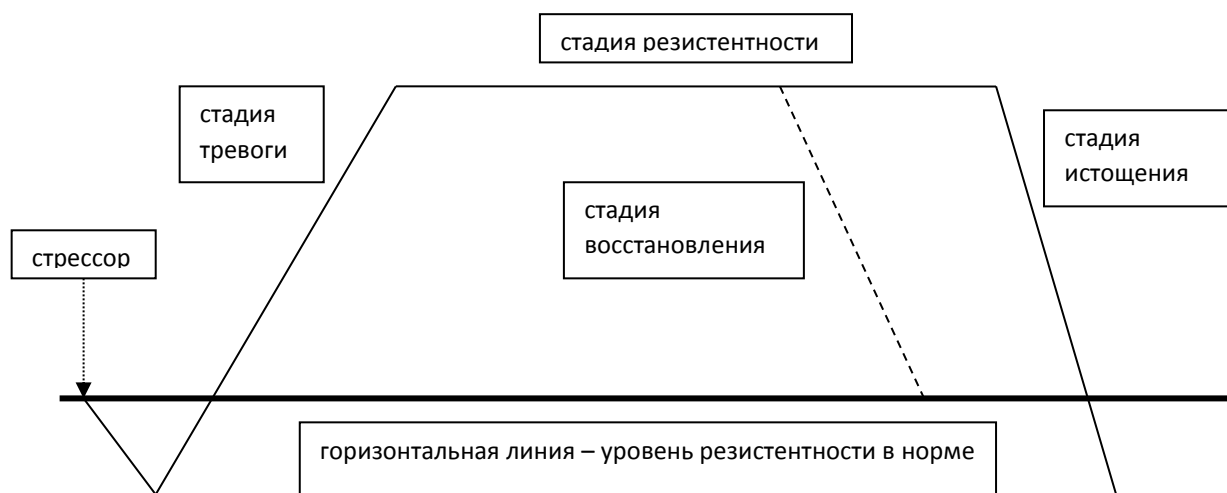


Рис. 1.8. Стадии общего адаптационного синдрома

Другое значение стресса, очевидно, заключается в том, что после пережитой «встряски» организм приобретает резистентность (сопротивляемость) к самым разнообразным факторам.

Общий адаптационный синдром в своем развитии проходит ряд стадий. Первая — реакция тревоги (alarm reaction), вторая — стадия резистентности, и третья — стадия

истощения, после которой организм, как правило, погибает. Если стрессор прекращает свое действие до начала наступления третьей стадии, происходит процесс восстановления и организм возвращается к нормальному своему состоянию (рис. 1.8).

Однако стресс имеет не только адаптивное, приспособительное значение. Это состояние само по себе способно вызывать целый ряд как немедленных, так и весьма отдаленных негативных последствий.

Стресс, как правило, вызывает образование язв не только в желудочно-кишечном тракте, но и в сердечной мышце. Это очаги инфаркта, появляющиеся и у стрессированных животных, и у стрессированных людей. Клиника знает немало примеров тому, как сильное эмоциональное потрясение на фоне, казалось бы, полного здоровья вызывает развитие тяжелого инфаркта.

У человека стресс наиболее часто возникает на фоне эмоциональных переживаний и практически всегда, когда они сочетаются со страданиями физическими. Подводя итог тем негативным последствиям, которые влечет за собой стресс, необходимо отметить, что это довольно обширный список патологий, возникающих как в ближайшем постстрессовом периоде, так и в отдаленном будущем (рис. 1.11).

Все патологии можно условно разбить на три группы: первая группа касается нарушений психического здоровья, во второй группируются заболевания, сопровождающиеся различными повреждениями (формирование язв, инфаркты), и к третьей относятся патологии, связанные с подавлением иммунной системы — это рост опухолей и развитие инфекций.

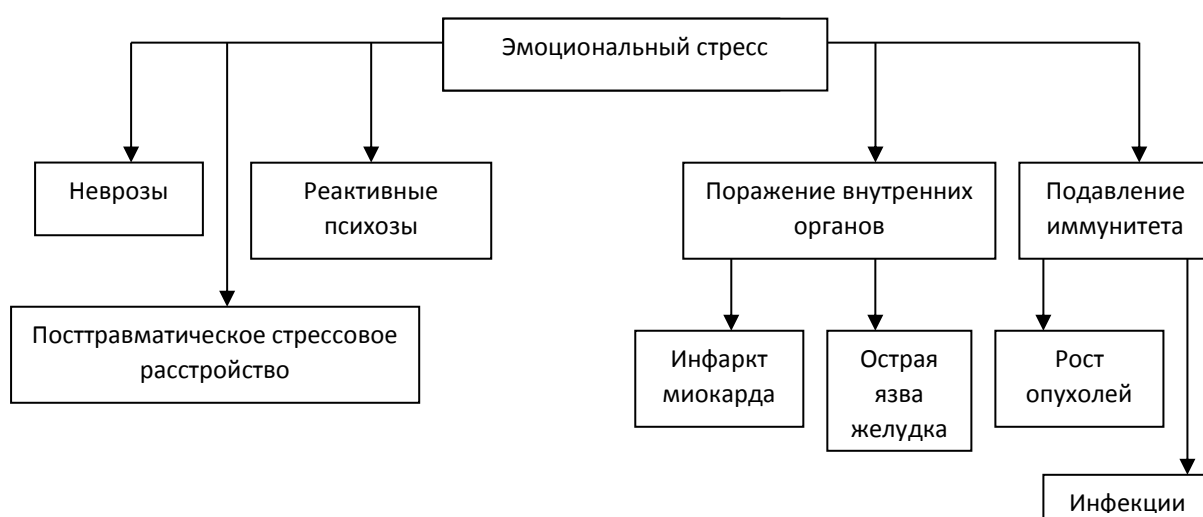


Рис. 1.11. Возможные последствия эмоционального стресса

Несмотря на высокую степень патогенности стрессовых ситуаций, они не всегда сопровождаются развитием заболеваний, особенно тех, которые протекают с повреждением тканей. Большинство стрессовых ситуаций средней напряженности чаще завершаются благополучием, чем болезнью. Такой исход обеспечивается существованием в организме механизмов, в значительной степени ограничивающих возможное повреждающее воздействие стресса. Эти механизмы составляют так называемые стресс-лимитирующие системы организма.

Стресс-лимитирующие системы организма

К стресс-лимитирующим системам относится, прежде всего, группа веществ, в значительной степени ограничивающая и нейтрализующая негативное воздействие стресса на организм. Механизм их защитного действия самый разнообразный, и все они называются антиоксидантами. Такими свойствами обладают витамины Е, С, метионин, другие вещества.

Кроме того, при повторяющихся стрессовых воздействиях развивается процесс десенситизации. Термин этот в буквальном переводе означает «потеря чувствительности» и представляет собой явление снижения чувствительности на адреналин. В реакциях защиты от стрессоров участвуют также синтезируемые в организме эндорфины и энкефалины, обладающие анальгезирующим (обезболивающим) действием на уровне мозга, подобно морфину. Следует отметить, что различные анальгетики, в том числе и препараты морфина, давно применяются в медицинской практике с целью предупреждения тяжелых последствий болевого шока при травмах и инфаркте миокарда.

Великолепным антистрессорным действием обладает сон. Это физиологическое состояние самым естественным образом снимает напряжение и обладает выраженным лечебным эффектом.

Антистрессовые системы:

1. Антиоксидантные системы (ферменты, витамины Е, С, цистеин, цистин)
2. Парасимпатическая система, которую активируют:
умеренная физическая нагрузка
мышечная и психическая релаксация
медитации
диафрагмальное дыхание (дыхательная гимнастика)
3. Рациональное и регулярное питание (овощи, фрукты)
4. Фармакотерапия (седативные препараты).

1.3. Ощущения и восприятия как основа адекватной адаптации к окружающему миру

Ощущение — простейший элементарный психический познавательный процесс, в ходе которого происходит отражение отдельных свойств, качеств, сторон действительности, ее предметов и явлений, связей между ними, а также внутренних состояний организма, непосредственно воздействующих на органы чувств человека. Это ощущение света, цвета, тепла, холода, формы, твердости, упругости, вязкости, боли.

Познание человеком действительности начинается с непосредственного контакта его органов чувств с предметами и явлениями внешней среды, с ощущений признаков, свойств, других характеристик объектов реальности.

Ощущение — это превращение энергии воздействий на органы чувств в акт сознания.

Ощущения с помощью органов чувств дают человеку информацию о реальной действительности, на основе которой, используя другие познавательные процессы (представления, память, мышление, воображение и т.д.), человек получает возможность ориентироваться в окружающем его мире.

Физиологической основой ощущений выступают нервные процессы, протекающие в сенсорных системах (анализаторах) (И. П. Павлов).

Анализатор — это морфофизиологическая структура, с помощью которой человек формирует ощущения. Анализатор состоит из трех частей:

- 1) периферического отдела — рецептора (от лат. *recipio* — принимать) или органа чувства, воспринимающего действующий на него раздражитель;
- 2) центростремительных, афферентных (от лат. *afferens* — приносящий) нервов, проводящих возбуждение с периферии в нервные центры, в головной мозг человека;
- 3) соответствующих участков подкорки и коры больших полушарий головного мозга, в которых происходит переработка информации, поступающей от рецепторов, и формируются ощущения.

Для возникновения ощущения необходима работа всего анализатора в целом, согласованная деятельность всех его элементов. Ощущения — следствие работы всей сенсорной системы. Совокупность всех анализаторов называется *сенсорной сферой психики человека*.

У человека имеется большое количество различных анализаторов, каждый из которых имеет специализацию.

В зависимости от характера отражения и места расположения рецепторов принято выделять три группы анализаторов человека.

К первой группе относятся анализаторы, рецепторы которых находятся на внешней поверхности тела, — экстероцептивные. Они отражают все, что происходит вне человека.

Экстероцепторы подразделяют на две подгруппы: контактные и дистантные. Контактные рецепторы воспринимают и передают раздражение при непосредственном контакте с воздействующими на них объектами: осязательный, вкусовой рецепторы. Дистантные рецепторы реагируют на раздражения, идущие от удаленных объектов: зрение, слух, обоняние.

Ко второй группе относятся анализаторы, рецепторы которых находятся внутри тела человека, во внутренних его органах и тканях, — интероцептивные. Они позволяют судить о состоянии организма. При их участии формируются ощущения голода, жажды, усталости, внутренней боли, тяжести и т.д. Способность правильно оценить состояние своего организма чрезвычайно важна для нормальной жизни и деятельности человека, сохранения работоспособности.

К третьей группе относятся анализаторы, рецепторы которых расположены в мышцах и связках человека, — проприоцептивные. Они сигнализируют о степени напряжения мышц, связок и сухожилий, дают информацию о движении и положении тела человека.

Наряду с пятью основными анализаторами и соответственно видами ощущений (зрительные, слуховые, обонятельные, вкусовые и тактильные) существуют и другие: температурные, вибрационные, ощущения равновесия и ускорения, болевые ощущения, сигнализирующие о повреждении и др.

Все ощущения возникают в результате воздействий соответствующих раздражителей на органы чувств. Однако между началом действия раздражителя и возникновением ощущения проходит некоторое время — латентный период. Он необходим для преобразования энергии воздействия стимулов в нервные импульсы, их прохождения по нервным путям и возникновения возбуждения в соответствующем отделе коры головного мозга. По длительности латентного периода можно судить о функциональном состоянии нервной системы человека.

Несмотря на то что каждый анализатор имеет специализацию и подчинен своим закономерностям, для всех ощущений характерны общие психофизиологические закономерности. К их числу относят: минимальный (нижний) и максимальный (верхний) пороги ощущений, порог различения, адаптацию, явление контраста и т.д.

Минимальная сила раздражителя, при которой человек начинает его ощущать, характеризует нижний, минимальный порог ощущения. Чем ниже этот порог, тем выше чувствительность соответствующего органа чувств. Величина нижнего порога у разных людей по каждому органу чувств неодинакова.

Есть и так называемый верхний порог ощущений. Человек может ощущать действие раздражителя только до определенного предела нарастания его силы. Максимальная сила раздражителя, за которой прекращается ощущение ее нарастания, называется верхним, максимальным порогом ощущения.

Чувствительность того или иного органа характеризуется диапазоном чувствительности: границей между нижним и верхним порогами. Чем ниже минимальный порог ощущения и чем выше максимальный, тем шире, больше диапазон чувствительности.

Одной из закономерностей процесса ощущения и работы органов чувств является адаптация — способность анализатора приспособливаться к действию раздражителя и изменять свою чувствительность. Общеизвестно, что если выйти ночью из ярко освещенной комнаты, то некоторое время глаза ничего не различают в темноте. Это объясняется тем, что под влиянием света чувствительность глаз была понижена и оказалась недостаточной для того, чтобы видеть в темноте. Однако через некоторое время человек привыкает к темноте и начинает различать дорогу, предметы, особенности местности.

Анализаторы имеют свои возможности адаптации по скорости и диапазону. Наиболее быстро адаптируются обонятельные и тактильные анализаторы, медленнее — слуховой, вкусовой и особенно зрительный.

Адаптация органов чувств может осуществляться в трех направлениях:

- повышение чувствительности органов чувств, порога различения;
- притупление, снижение чувствительности под влиянием действия сильного раздражителя;
- полное исчезновение ощущений в процессе длительного действия раздражителя, чаще небольшой силы (например, ношение ручных часов, очков).

В психологии установлено, что один и тот же раздражитель ощущается по-разному в зависимости от предыдущих ощущений. Так, например, предшествующие слабые раздражители увеличивают чувствительность к другим более сильным раздражителям, а сильные, наоборот, уменьшают чувствительность к более слабым. Эта зависимость получила название явления контраста, которое важно учитывать при осуществлении наблюдения, например, в работе диспетчера, водителя, летчика и т.д.

В ощущениях наблюдается и такое явление, как последовательные образы. Суть его в следующем: после прекращения воздействия раздражителя возбуждение в рецепторе того или иного органа исчезает не сразу, и потому соответствующее ощущение некоторое время продолжает участвовать в регуляции поведения и действий человека.

Отдельные анализаторы взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние на их чувствительность. При этом чувствительность взаимодействующих анализаторов повышается при слабых раздражителях и снижается при сильных.

Повышение чувствительности в результате взаимодействия анализаторов называется *сенсibiliзацией*. Например, слабые звуковые раздражители повышают зрительную чувствительность, раздражение глаза красным светом — чувствительность аппарата черно-белого зрения.

Восприятие — более сложный по сравнению с ощущением психический познавательный процесс. Это целостное отражение предметов и явлений, непосредственно воздействующих на органы чувств человека, возникающее на основе комплекса взаимосвязанных ощущений.

Итогом ощущений являются элементарные, простые чувства (например, холода, тепла, тона, силы и высоты звука, тяжести и т.п.). В результате восприятий складываются целостные образы объективной реальности, находящейся как вне человека, так и в нем самом (телесные восприятия), ситуаций действительности.

В зависимости от количества анализаторов, участвующих в отражении мира, восприятия подразделяют на простые и сложные.

К простым восприятиям относят те, которые возникают на основе работы преимущественно одного анализатора. Например, по звуку работающего двигателя специалист может определить не только тип автомобиля, но и состояние самого двигателя. В зависимости от модальности рецепторов различают зрительные, слуховые, тактильные, вкусовые, обонятельные восприятия.

Сложные восприятия возникают на основе работы нескольких анализаторов. Например, восприятие обстановки на рабочем месте, в квартире, в общественном транспорте и т.д. Очевидно, что сложные восприятия более полно отражают действительность по сравнению с простыми.

К числу сложных видов восприятий относят восприятие пространства (величины, объемности, формы, удаленности, расстояния между предметами, рельефа предмета, местности и др.), времени (длительности, последовательности явлений), движения (скорости, направленности).

Основу восприятий составляют два вида нервных связей: связи, образуемые в пределах одного анализатора, и межанализаторные связи. Благодаря межанализаторным связям в восприятии отражаются и такие особенности внешнего мира, для которых нет специализированных анализаторов, например, величина предмета, его вес, форма и др. И потому в восприятии мир познается полнее и глубже, чем в ощущениях.

Восприятие связано не только с ощущениями, но и с процессами мышления: анализом, синтезом, сравнением. Восприятие выступает связующим звеном между простейшим психическим познавательным процессом — ощущением и высшим познавательным процессом — мышлением.

В психологии выделяют три типа восприятий: синтетический, аналитический и аналитико-синтетический.

Синтетический тип восприятия присущ людям, которые воспринимают окружающий их мир в целом, в совокупности всех его сторон, сфер, граней, подчас не замечая при этом деталей.

Аналитический тип восприятия характеризуется проявлением тенденции к восприятию деталей, частных и затрудненным восприятием целого.

Аналитико-синтетический тип восприятия наиболее распространен и характеризуется присутствием в нем в той или иной степени тенденции к восприятию частных, деталей и общего, целого.

В психологии выделяют следующие особенности восприятий: *осмысленность и обобщенность, предметность, целостность, структурность, константность, избирательность.*

Восприятие имеет осмысленный и обобщенный характер. Восприятие человеком предметов и явлений имеет для него определенный (что это: кирпич, хлеб, металлическая заготовка) и личностный смысл. В последнем выступает на первый план значимость предметов (полезные — вредные, нужные — ненужные, красивые — уродливые и т.д.).

Восприятие носит предметный характер. В нем отражаются разнообразные объекты, явления, предметы, имеющие конкретное предназначение и смысл.

С предметностью восприятия связана его целостность. В отличие от ощущения, отражающего отдельные свойства предметов и явлений, непосредственно воздействующих на органы чувств человека, при восприятии в сознании человека отражаемый объект предстает в совокупности многих качеств и свойств как целостный объект, находящийся во взаимосвязях с другими объектами.

Следующая особенность восприятия состоит в его структурности. Мы узнаем предметы и явления благодаря устойчивой структуре, системе их признаков. Все это непростая сумма, комплекс отдельных ощущений. В восприятии осуществляется выявление связей и отношений частей, сторон предметов и явлений (например, стул, стол, автомобиль воспринимаются как соответствующие предметы вне зависимости от их частных, конкретных признаков).

Восприятия отличаются константностью — независимостью отражения объективных качеств предметов (величины, формы, цвета, содержания и др.) от воспринимаемых условий. Одни и те же предметы могут восприниматься в разных условиях (время суток, расстояние, степень освещенности, на разном фоне и т.п.) по-разному, ибо эти условия не могут не оказывать влияния на качество восприятия. Однако объективные параметры предметов (что это, количество, объем и т.п.) воспринимаются в неизменном виде.

Одной из особенностей восприятия человека является его избирательная направленность. В восприятии обычно из множества окружающих нас предметов, объектов выделяются лишь несколько или один, а все остальные составляют фон восприятия. Выделение объектов может проходить либо произвольно, без волевых усилий, либо произвольно, на основе воли.

Восприятие зависит не только от раздражителя, но и от психического состояния человека, от его опыта. Эта зависимость называется *апперцепцией* и может быть как устойчивой, так и неустойчивой, временной. Устойчивость апперцепции обусловлена жизненным опытом человека, его установками, стилем поведения, деятельности, мышления, уровнем и характером самооценки, системой смыслов и ценностей. Временная апперцепция возникает под влиянием психического состояния и характера деятельности человека, проявляющихся чувств, настроений.

Особенно отрицательно влияют на восприятие страх, психическая напряженность, тревожность, неуверенность, усталость, другие эмоционально негативные состояния.

В процессе восприятия могут возникнуть ошибки. Неправильное, искаженное, поверхностное восприятие называют иллюзией.

В зависимости от участия воли целенаправленность восприятия подразделяют на непреднамеренную и преднамеренную.

Непреднамеренное восприятие не связано с волевым напряжением и заранее поставленной целью. Оно происходит в результате непосредственного взаимодействия органов чувств и действительности, запечатления ее образов в памяти человека помимо его желания, непреднамеренно, произвольно. При таком восприятии образы реальной действительности не только не осознаются человеком (отражение происходит на подсознательном уровне), но и обладают недостаточной четкостью, определенностью.

Преднамеренное восприятие характеризуется тем, что в его основе стоит задача, решение которой связано с известным усилием воли. Такое восприятие осуществляется как система целенаправленных действий и требует специального научения, опыта

человека. В процессе преднамеренного восприятия происходит обнаружение, различение, идентификация и опознание искомым предметов, явлений, их связей.

1.4. Психофизиологические основы памяти и внимания

Память

Ощущения, восприятия, при помощи которых человек познает окружающий мир, обычно не исчезают бесследно. Они закрепляются, сохраняются и воспроизводятся в дальнейшем. **Память** — свойство мозга, в основе которого лежат процессы, обеспечивающие сохранение и воспроизведение прошлого опыта. Благодаря памяти сознание человека не ограничивается настоящим, а включает прошлый опыт, знания. Без памяти человек вечно оставался бы в положении новорожденного, поэтому И. М. Сеченов назвал память «краеугольным камнем развития».

Память является сложной психической деятельностью, в которой выделяют процессы *запоминания*; *сохранения и удержания* того, что было запечатлено или заучено; и *воспроизведение*, извлечение информации. К процессам памяти относится также *забывание*, т.е. утрата информации, которое может быть безвозвратным, полным или частичным.

Существует много подходов к классификации видов памяти. Прежде всего, можно выделить две формы памяти: *генетическую* (наследственную) и *онтогенетическую* (индивидуальную). Виды онтогенетической памяти различают в зависимости от того, как, что и насколько долго запоминается, сохраняется и воспроизводится.

Рассмотрим основные виды онтогенетической памяти.

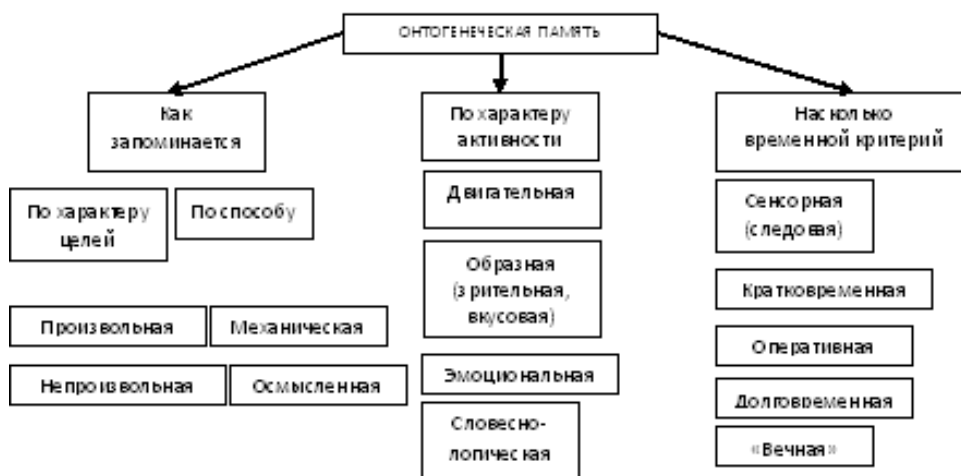


Рис. Виды памяти

По характеру целей деятельности выделяют *непроизвольную* и *произвольную* память. Непроизвольное запоминание и воспроизведение осуществляется без специальных волевых усилий, когда не ставятся цели, задачи запоминания или воспроизведения материала, оно осуществляется как бы само собой.

Произвольное запоминание сопровождается произвольным вниманием, имеет целенаправленный характер, оно избирательно. Запоминание включает в себя логические приемы организации материала, осмысливание запоминаемого материала. Этот способ применяется в процессе сознательного обучения.

В зависимости от преобладающего типа психической активности выделяют различные виды памяти. Двигательная память — память на движения, имеет значение при выработке двигательных навыков: спортивных, трудовых, танцевальных движений, во всех видах моторного научения. В основе образной памяти лежат ощущения, восприятия, представления. В зависимости от того, какая сенсорная область служит основой запоминания и воспроизведения, выделяют зрительную, слуховую, осязательную, вкусовую, обонятельную память. Ведущий тип памяти определяется индивидуальными особенностями человека и зависит от ведущего органа чувств в структуре сенсорной организации. Чистые типы памяти встречаются редко, обычно наблюдается сочетание: зрительно-двигательная, зрительно-слуховая, двигательно-слуховая. Запоминание будет эффективнее и полнее, если человек активизирует все виды памяти: например, не только прочтет информацию, но и запишет, и проговорит ее вслух.

Эмоциональная, или аффективная память — память на эмоции, чувства.

Словесно-логическая память — память, в основе которой лежит оперирование понятиями. Это память на понятия, формулы, знаки, мысли.

Важнейшей характеристикой памяти является ее временная характеристика.

В зависимости от продолжительности закрепления и сохранения информации выделяют следующие виды памяти:

Сенсорная (следовая), или непосредственная память обеспечивает сохранение воспринятого образа на протяжении долей секунды. Обычно осуществляется на уровне рецепторов.

Кратковременная память характеризуется кратким (около 20 с) сохранением информации после однократного непродолжительного восприятия и немедленным воспроизведением. Этот вид памяти называется также первичной.

Вторичная, долговременная память — длительное сохранение информации в течение минут, часов, месяцев, лет.

Различают также *оперативную память* - это мнемические процессы, обслуживающие деятельность человека. Она представляет синтез долговременной и кратковременной памяти. Например, в процессе профессиональной деятельности человек оперирует наличной информацией текущего момента, находящейся в кратковременной памяти, и извлекает из долговременной памяти информацию, содержащую профессиональные знания, опыт.

Выделяют еще так называемую «вечную», или *третичную память*. Под ней понимают способность воспроизводить когда-то запечатленную информацию на протяжении всей жизни.

Внимание

Внимание — сосредоточение сознания на объекте, при котором происходит отчетливое его отражение. Внимание принимает участие в организации всех познавательных процессов, выполняя следующие функции:

- 1) отбор значимых раздражителей и игнорирование несущественных, побочных;
- 2) удержание, сохранение требуемой деятельности (или образа) до тех пор, пока не будет достигнута цель;
- 3) регуляция и контроль протекания деятельности.

Различают произвольное, непроизвольное, послепроизвольное внимание.

Непроизвольное внимание — сосредоточенность на объекте или действии без волевого усилия и специальной задачи. В основе непроизвольного внимания лежит ориентировочно-исследовательский рефлекс. Непроизвольное внимание привлекается как внешними, так и внутренними факторами. К числу внешних относятся особенности раздражителя, например его интенсивность (громкий звук, яркий свет, резкий запах); интенсивность может быть не только абсолютной, но и относительной (яркий цвет на бледном фоне, шепот соседей на фоне тишины библиотечного зала). Новизна раздражителя, как абсолютная, так и относительная, также является внешним фактором, привлекающим непроизвольное внимание. К числу внутренних, или субъективных, факторов можно отнести значимость стимула, соответствие потребностям человека, а также интерес, увлекательность как причины привлечения и поддержания непроизвольного внимания.

Произвольное, или волевое внимание — сосредоточенность на объекте или действии со специально поставленной целью и с помощью волевого усилия. Произвольное внимание зависит не от внешних факторов, а от поставленной цели, задачи.

Послепроизвольное внимание — наступает вслед за произвольным, когда человек «входит» в работу и его сосредоточенность уже не требует специального волевого усилия,

а поддерживается увлеченностью и интересом. Послепроизвольное внимание рассматривают как высшую форму внимания, с ним связывают наиболее продуктивную и плодотворную деятельность.

Свойства внимания. К ним относятся: устойчивость, переключаемость, распределение, объем, концентрация, избирательность.

Под *устойчивостью внимания* понимают удержание требуемой интенсивности внимания в течение длительного промежутка времени, т.е. устойчивость есть временная характеристика внимания.

Переключаемость внимания, его гибкость заключается в способности быстро выключаться из одних установок и включаться в новые, соответствующие изменившимся условиям. Высокая переключаемость означает сознательное и осмысленное переключение с одного объекта на другой. Переключаемость внимания помогает быстро ориентироваться в новой незнакомой ситуации, быстро и легко переходить от одной работы к другой, от одного объекта к другому, после отдыха включаться в работу.

Качествами, противоположными переключаемости, являются ригидность, вязкость, «застревание» внимания, склонность к детализации, которые могут проявляться как индивидуальная особенность, в основе которой лежит низкая подвижность нервных процессов, так и следствие патологических изменений, например при эпилепсии.

Распределение внимания между разнородными объектами, одновременно находящимися в центре внимания, дает возможность одновременно совершать несколько действий, следить за несколькими объектами сразу.

Объем внимания характеризуется количеством объектов или элементов, которые могут быть одновременно восприняты с одинаковой степенью ясности и отчетливости в один момент. Один момент — это время, равное 0,07 с, время одного короткого взгляда при быстром предъявлении.

Концентрация внимания — степень сосредоточенности, она представляет собой единство двух признаков: интенсивности внимания и его узости.

Избирательностью внимания называют возможность успешной настройки внимания на сознательное восприятие информации при наличии помех.

1.5. Роль эмоций в деятельности человека

Одной из важнейших особенностей, отличающих живые существа от неживых, является способность чувствовать (переживать), или испытывать эмоции. Ощущения радости и горя, чувство стыда или восхищения, а также многое другое и есть внешние проявления того, что мы называем эмоциями.

В настоящее время выделяют два основных подхода к пониманию причин возникновения эмоций. По данным школы академика П. К. Анохина, эмоции возникают в процессе удовлетворения потребностей и степени соответствия полученного результата планируемому.

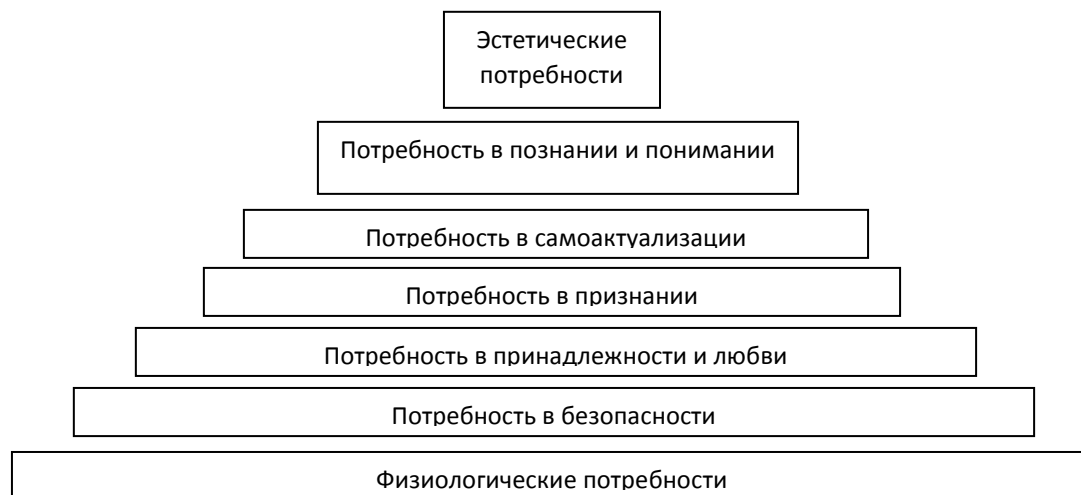


Рис. Иерархическая пирамида потребностей человека

Организм может одновременно испытывать несколько потребностей, но всегда можно выделить главную, или доминирующую, потребность, на основании которой и строится конкретное поведение в данный момент.

Необходимо подчеркнуть, что потребности могут осознаваться, и тогда поведение приобретает характер волевых действий, а могут оставаться и неосознанными, и тогда оно называется влечением или мотивом.

Одна из наиболее интересных теорий возникновения эмоций — так называемая информационная теория, предложенная отечественным физиологом П. В. Симоновым. Согласно его концепции, эмоции есть отражение мозгом какой-либо потребности, с одной стороны, а с другой — вероятности ее удовлетворения.

Классификации эмоций и эмоциональных состояний. Все эмоции легко подразделяются на положительные и отрицательные.

Существует и еще один весьма важный признак, по которому можно классифицировать эмоции, — это эффект, который они производят на двигательную сферу человека и животных. По этому принципу эмоции делятся на *стенические* (стения (др.гр.) сила) и *астенические* (астения (др.гр.) бессилие). Например, страх, который с полным правом следует отнести к астенической категории, подавляет и мышечную активность, и психическую деятельность. Испуганное животное или человек как бы

замирают, цепенеют в ужасе. Страх — это один из способов выжить в трудной ситуации, но способ весьма непродуктивный. Стенические эмоции — ярость, гнев — напротив, стимулируют мышечную деятельность и повышают работу сердца, что, несомненно, важно, если предстоит бескомпромиссная борьба — борьба за выживание.

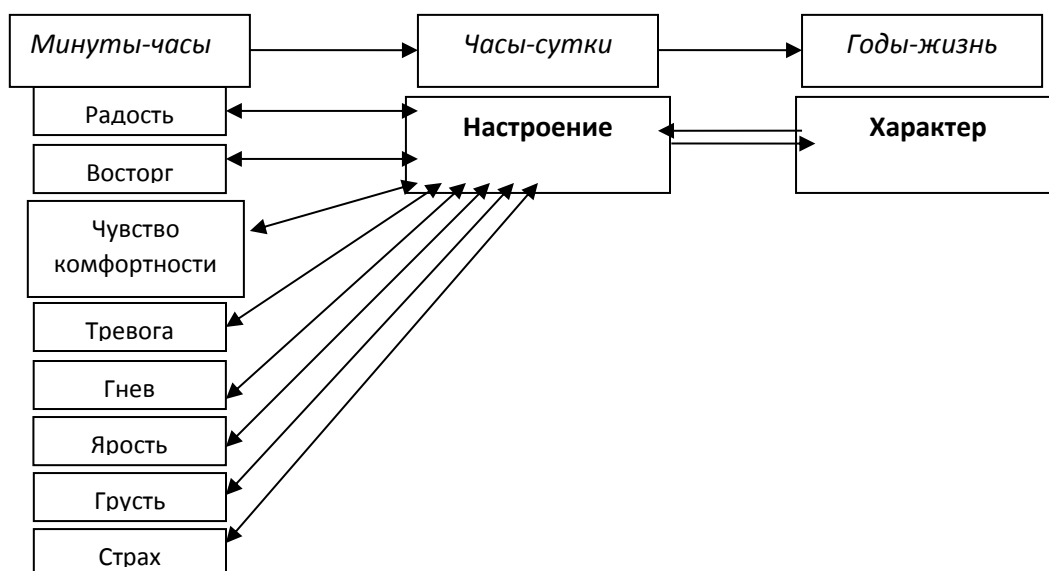


Рис. Типы эмоций и эмоциональные состояния

Эмоции обычно продолжаются от минут до часов, интенсивность их со временем ослабевает и может плавно переходить в эмоциональный фон, который называется настроением. С другой стороны, предшествующее настроение может оказывать существенное влияние на проявление той или иной эмоции вплоть до полной ее отмены. Если какое-то настроение преобладает в жизненных ситуациях того или иного индивидуума, оно может сказываться на личностных особенностях человека, составляющих его характер.

Фактически эмоции определяют поведение человека и влияют практически на все психические аспекты его деятельности. Так, эмоции могут усиливать или, наоборот, ослаблять внимание. Они оказывают воздействие на процесс мышления, участвуют в механизме памяти. Известно, что эмоционально окрашенная информация запоминается гораздо лучше и быстрее. Эмоции могут влиять на сознание человека, причем иногда настолько сильно, что нарушается объективное отражение окружающей действительности.

Эмоции — это инструмент регуляции психической активности.

Влияние эмоций на здоровье и безопасность человека. Достаточно сильные отрицательные эмоции вызывают состояние, обозначаемое в современной литературе как эмоциональный стресс.

Последствия эмоционального стресса могут усиливаться, если к действию психогенного фактора еще присоединяется и боль (например, в результате травмы при катастрофах).

Часто осложнением эмоционального стресса при отсутствии своевременно и правильно оказанной психологической помощи являются невротические заболевания и посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР).

Неврозы — группа психогенных заболеваний, сопровождающихся развитием астении или других симптомов без выраженных психических сдвигов и грубых нарушений поведения. Все неврозы делятся на неврастение, невроз навязчивых состояний и истерию.

Больные неврастением обычно жалуются на плохое самочувствие, общий упадок сил, слабость, невозможность выполнять обычную, ранее привычную для них работу, появление головных болей.

Один из наиболее эффективных методов предотвратить серьезные последствия психоэмоционального стресса — применение мышечных нагрузок. Мышечная деятельность быстро приводит к норме возникшие в организме сдвиги, человек успокаивается, эмоциональное напряжение спадает. Великолепный антистрессор — сон. Это физиологическое состояние самым естественным образом снимает напряжение и обладает выраженным лечебным эффектом.

Эмоции существенно влияют также на уровень безопасности человека. Так, в состоянии эмоционального стресса, напряжения человек нередко перестает контролировать свое поведение и действия, что может привести к травмам и усугублению критической ситуации. Известно, что страх, паника нередко парализуют волю человека, вызывают ступорозное состояние, оцепенение или двигательное беспокойство, бессмысленные действия, что опасно не только для самого человека, но и окружающих.

Но и в состоянии положительных эмоций, эйфории человек нередко становится беспечным, самоуверенным, которому «море по колено», в результате чего он может легко нарушить правила безопасности, совершить рискованный поступок. Таким образом, как отрицательные, так и положительные эмоции являются факторами, снижающими безопасность человека и окружающих. И только эмоциональное равновесие («холодная голова») позволяет человеку принять правильное решение в любой критической ситуации. Поскольку эмоциями можно управлять, человек разумный должен вырабатывать у себя

соответствующие навыки контроля своего эмоционального состояния, особенно в экстремальных ситуациях.

1.6. Психофизиологические причины, приводящие к возникновению опасных ситуаций и ошибок

Среди причин, приводящих к возникновению опасных ситуаций, большое место занимает так называемый «человеческий фактор», т.е. ошибки, допущенные человеком в процессе своей жизни и деятельности, часто обусловленные его психофизиологическими особенностями. К таким психофизиологическим качествам, способствующим рискованному поведению, следует отнести следующие свойства нервной системы:

- слабость нервных процессов;
- неуравновешенность процессов возбуждения и торможения;
- низкая подвижность нервных процессов;
- нарушения памяти;
- недостаточные концентрация, объем, распределение и переключение внимания;
- нарушения сенсорных систем, приводящие к формированию неадекватных ощущений и восприятий;
- нарушения сенсомоторной координации;
- эмоциональная неустойчивость;
- утомление и переутомление нервной системы и т.д.

В. Д. Небылицын изучал теоретические основы «оперативной надежности» человека, под которой он понимал способность устойчиво поддерживать оптимальные рабочие параметры (работоспособность, бдительность, помехоустойчивость) в течение определенных промежутков времени и при различных сложных условиях обстановки. Ему удалось показать, что такая надежность существенно зависит от индивидуальных проявлений основных свойств нервной системы, в первую очередь от силы возбуждения и от функциональной подвижности нервных процессов.

Для многих профессий свойственны длительное напряжение психофизиологических функций или частая смена процессов возбуждения и торможения, что в целом отрицательно сказывается на работоспособности головного мозга. Поскольку работоспособность головного мозга находится в прямой зависимости от силы возбуждения, то высокие параметры этого свойства нервной системы позволяют человеку работать в высоком темпе длительное время без признаков утомления и снижения качества деятельности. Многие исследователи отмечают, что лица со «слабой» нервной системой избегают не только опасных ситуаций, но и утомительных работ.

Утомление — состояние, сигнализирующее о степени израсходования энергетических запасов организма и необходимости их восполнения. Утомление субъективно воспринимается человеком как усталость — ощущение слабости, бессилия, вялости, дискомфорта, сопровождающееся негативными эмоциональными реакциями, потерей интереса и мотивации деятельности. Усталость отрицательно сказывается на эффективности действий, ведет к нарушению чувствительности, внимания, памяти, мышления.

Усталость возникает как следствие сильных и продолжительных физических нагрузок; перцептивного, интеллектуального, эмоционально-волевого и мотивационного перенапряжения; нарушения привычного ритма жизнедеятельности (чередования и качества деятельности, отдыха, сна, питания и др.); сбоев в системе психической саморегуляции и физического здоровья человека и т.д. Мощным аккумулятором усталости выступает нарушение режима сна.

Ухудшение действий специалиста находится в зависимости от нарастания перенапряжения. Вначале в результате перенапряжения в деятельности возникают неточности, затруднения в протекании умственных процессов. Человек становится невнимательным, что-то забывает, порой трудно соображает, скорость мышления падает. По мере дальнейшего усиления перенапряжения возникают осечки, сбои даже в хорошо, казалось бы, отработанных действиях — в сложных, а потом и в простых умениях и навыках: схватился не за ту рукоятку или переключил ее не в ту сторону.

Перенапряжение приводит к запредельному напряжению, невыносимому вообще для психики человека. Если до этого напряжение сказывалось только на профессиональных действиях, то затем оно приводит к нравственным и волевым нарушениям, а позднее и к полному срыву поведения — истерическим реакциям, оцепенению, полному безразличию.

Отмечается неодинаковая устойчивость различных компонентов духовных сил человека к предельным нагрузкам. Наиболее устойчиво поведение человека. Опыт и научные наблюдения свидетельствуют и о разной устойчивости навыков и умений: более сложные, с преобладанием умственного компонента, сильнее поддаются влиянию внутреннего напряжения, чем простые, двигательные.

Крайние формы перенапряжения могут возникать мгновенно, но процесс нарушений может протекать и последовательно. Следует подчеркнуть, что предел напряженности для каждого человека индивидуален. В одной и той же обстановке у одного возникает запредельное напряжение, у другого — нормальное.

Влияние эмоциональных особенностей на развитие опасных ситуаций. Одним из эмоциональных проявлений является тревожность, которая может проявляться как черта личности (личностная) и как реакция на какую-либо ситуацию (реактивная).

Под тревожностью в психологии понимают склонность человека переживать тревогу, т.е. эмоциональное состояние, возникающее в ситуациях неопределенной опасности и проявляющееся в ожидании неблагоприятного развития событий. Тревожные люди живут, ощущая постоянный беспричинный страх. Повышенная тревожность может дезорганизовать любую деятельность.

Поведение повышено тревожных людей в деятельности, направленной на достижение успехов, имеет следующие особенности:

- 1) высокотревожные индивиды эмоционально острее, чем низкотревожные, реагируют на сообщения о неудаче;
- 2) высокотревожные люди хуже, чем низкотревожные, работают в стрессовых ситуациях или в условиях дефицита времени, отведенного на решение задачи;
- 3) характерная черта высокотревожных людей — боязнь неудачи. Эта боязнь у них доминирует над стремлением к достижению успеха;
- 4) у низкотревожных людей преобладает мотивация достижения успехов. Обычно она перевешивает опасение возможной неудачи;
- 5) для высокотревожных людей большей стимулирующей силой обладает сообщение об успехе, чем о неудаче;
- 6) низкотревожных людей больше стимулирует сообщение о неудаче;
- 7) личностная тревожность предрасполагает индивида к восприятию и оценке многих, объективно безопасных ситуаций как таких, которые несут в себе угрозу.

Эмоциональная лабильность. В военной психологии было введено понятие «нервно-психическая неустойчивость» (НПН). Под ним понимается «склонность к срывам нервной системы при значительном психическом и физическом напряжении».

Нервно-психическая неустойчивость (НПН) — совокупность врожденных (биологически обусловленных) и приобретенных свойств личности, которые могут предопределять появление неоптимального типа реагирования на неблагоприятные воздействия профессиональной деятельности.

Типологические особенности нервной системы, влияющие на успешность (не успешность) действий в опасной ситуации. Б.А. Душков выделил два типа реагирования на негативные воздействия. Лица тормозного типа характеризуются:

- склонностью к однообразной позе, угловатостью и замедленностью движений;
- резким напряжением мимической мускулатуры;

- повышенной прикованностью внимания к основному, доминирующему объекту с повышением порога восприятия других раздражителей.

Возбудимый тип проявляется в:

- гиперреактивности, суетливости, многословности;
- легкой отвлекаемости внимания;
- ускоренном течении мышления;
- быстрой смене решений в сочетании с поверхностной оценкой ситуации;
- в обращении с окружающими обнаруживаются элементы раздражительности, резкости, обидчивости и настороженности;
- иногда состояние возбуждения резко сменяется заторможенностью, пассивностью.

Е.А. Милерян предложил свою типологию поведения человека в экстремальной ситуации. Напряженный тип поведения проявляется в общей заторможенности, замедленности, скованности, импульсивности и напряженности выполнения рабочих функций.

У трусливого типа эмоциональное поведение проявляется в сознательном уклонении от выполнения своих функций, пассивности, стремлении оградить себя от вмешательства в ход событий, попытках действовать по привычному, однако не адекватному сложившейся ситуации шаблону.

Тормозной тип эмоционального поведения человека характеризуется полной заторможенностью действий, возникающей при воздействии эмоциональных, необычных и ответственных ситуаций.

Для агрессивно-бесконтрольного типа поведения характерны аффективные срывы деятельности, в результате чего человек начинает действовать агрессивно, бессмысленно и бесконтрольно.

Представители прогрессивного типа в экстремальной ситуации значительно улучшают показатели своей работы; они характеризуются боевым задором, повышенной работоспособностью, минимальной затратой сил.

Таким образом, психофизиологические качества личности могут оказывать существенное влияние на стиль поведения в экстремальной ситуации, что может приводить к повышению или понижению угрозы опасности.

Половые различия в реагировании на экстремальные ситуации. Женский организм характеризуется большей стабильностью в ситуациях стрессовых воздействий, психофизиологические функции у них восстанавливаются легче. Женский организм имеет

большие резервы, позволяющие более стойко переносить неблагоприятные воздействия. У мужчин, как правило, наблюдается доминирование одного из полушарий мозга (функциональная асимметрия), в результате чего они проявляют не только различные стратегии мышления (абстрактно-логическое или образное), но и разные адаптивные возможности: при доминировании левого полушария преобладает социальная адаптация, а при доминировании правого полушария — биологическая адаптация. У женщин функциональная асимметрия полушарий развита меньше, поскольку имеются лучшие морфологические и функциональные взаимодействия между ними (ассоциативные связи), поэтому в любой ситуации у них проявляются качества, характерные как для левого, так и для правого полушарий (сочетание социальных и биологических стратегий адаптации, способность к анализу и синтезу, абстрактное и конкретное мышление, оценка реальности и прогноз).

Изучение личностных особенностей показало, что тревожность и нейротизм (черта личности, характеризующаяся эмоциональной неустойчивостью, тревогой, низким самоуважением) у женщин выше, но у них и способность подавлять тревогу развита лучше. В этой связи в стандартных ситуациях, не требующих новых неожиданных решений, женщины выполняют поставленные задачи более успешно, с меньшим напряжением, тогда как мужчины эффективнее действуют в нестандартной обстановке.

Раздел 2. Психологические проблемы опасных и экстремальных ситуаций

Личность – это конкретный человек, взятый в системе его устойчивых социально обусловленных психологических характеристик, которые проявляются в общественных связях и отношениях, определяют его нравственные поступки и имеют существенное значение для него самого и окружающих. *(А.Г. Маклаков. Общая психология. 2009 г.)*

2.1. Психологические состояния и поведение человека в экстремальных условиях

Остро возникшие жизнеопасные ситуации характеризуются внезапностью и чаще всего кратковременностью психогенного воздействия.

Поведение в остром периоде внезапно развившейся жизнеопасной ситуации во многом определяется эмоцией страха, которая до определенных пределов может считаться физиологически нормальной и вполне полезной, способствующей экстренной мобилизации физического и психического напряжения, необходимого для самосохранения. По существу, при любой осознаваемой человеком катастрофе возникают тревожное напряжение и страх.

Клинические проявления страха зависят от его глубины и выражаются в объективных проявлениях и субъективных переживаниях. Наиболее характерны двигательные нарушения поведения, которые лежат в диапазоне от увеличения активности (гипердинамия) до ее уменьшения (гиподинамия, ступор).

Реакции страха в жизнеопасных условиях принято разделять на контролируемые и бесконтрольные. Если человек контролирует свой страх, значит, осознает опасности, которые могут встретиться, пытается избежать их. В этом случае всегда находится выход.

Неожиданное возникновение жизнеопасной ситуации у неподготовленных людей может вызвать страх, сопровождающийся появлением измененного состояния сознания. Наиболее часто развивается оглушенность, выражающаяся в неполном осмыслении происходящего, затруднении восприятия окружающего, нечетком (неадекватном) выполнении необходимых жизнеспасаяющих действий.

Специальный обобщенный анализ позволяет проследить определенную динамику возникновения и развития отдельных психопатологических проявлений у пострадавших, зависящих от этапа внезапно развившейся экстремальной ситуации.

Первый этап. Непосредственно после острого воздействия, когда появляются признаки опасности, у людей возникает растерянность, непонимание того, что происходит. За этим коротким периодом при простой реакции страха наблюдается умеренное повышение активности: движения становятся четкими, экономными, увеличивается мышечная сила, что способствует перемещению многих людей в безопасное место. Отмечается мобилизация воли. Мнестические нарушения в этот период представлены снижением фиксации окружающего, нечеткими воспоминаниями о происходящем вокруг, однако в полном объеме запоминаются собственные действия и переживания. Характерным является изменение ощущения времени, течение которого замедляется и длительность острого периода представляется увеличенной в несколько раз.

При сложных реакциях страха в первую очередь отмечаются более выраженные двигательные расстройства. При гипердинамическом варианте наблюдается бесцельное, беспорядочное метание, множество нецелесообразных движений, затрудняющих быстрое принятие правильного решения и перемещение в безопасное место. Иногда отмечается паническое бегство.

Гиподинамический вариант характерен тем, что человек как бы застывает на месте, нередко стараясь «уменьшиться», принимая эмбриональную позу, садится на корточки, обхватив голову руками. При попытке оказать помощь пострадавший либо пассивно подчиняется, либо становится негативным. Воспоминания о событии и своем поведении у пострадавших в этот период недифференцированы (невыражены).

Наряду с психическими расстройствами нередко отмечаются тошнота, головокружение, учащенное мочеиспускание, дрожь с ознобом, обмороки.

При простой и сложной реакциях страха сознание сужено. Между тем в большинстве случаев сохраняется реакция на внешние воздействия, избирательность поведения, возможность самостоятельно находить выход из затруднительного положения.

Особое место в этот период занимает угроза развития паники.

Паника: причины возникновения и особенности проявления. Виды паники.

Паника — одна из форм поведения толпы, связанная с проявлением массового страха перед реальной или воображаемой угрозой. Это состояние сопровождается резким ослаблением волевого самоконтроля, когда эволюционно примитивные потребности, прямо или косвенно связанные с физическим самосохранением, подавляют потребности, связанные с личностной самооценкой.

Виды паники по масштабам:

- индивидуальная (один человек);
- групповая (от двух-трех до нескольких десятков или сотен человек);
- массовая (тысячи и десятки тысяч).

По глубине охвата:

- легкая паника. При этом человек сохраняет почти полное самообладание, критичность. Внешне такая паника может выражаться лишь легкой удивленностью, озабоченностью, напряжением мышц и т.п.;

- средняя паника характеризуется значительной деформацией сознательных оценок происходящего, снижением критичности, возрастанием страха, подверженностью внешним воздействиям;

- полная аффективная паника с отключением сознания, характеризующаяся невменяемостью, наступает при чувстве большой смертельной опасности (явной или мнимой). В этом состоянии человек полностью теряет контроль над своим поведением: может бежать куда попало (иногда прямо в очаг опасности), бессмысленно метаться, совершать самые разнообразные хаотические действия, поступки, абсолютно исключая критическую их оценку, рациональность и этичность.

Причины возникновения и развития паники:

- страх, ужас, гиперболизируемые нередко конкретным состоянием людей, в частности их неготовностью к неожиданностям, внезапным опасностям, отсутствием критичности при оценке конкретных ситуаций;

- внезапность появления угрозы для жизни, здоровья, безопасности (пожар, взрыв, аварии, и т.д.);

- длительные переживания, опасения, накопление тревоги, неопределенность ситуации, предполагаемые опасности, невзгоды. Все это создает предпосылки для возникновения паники, а катализатором в этом случае может быть все что угодно: испуг, страх, звуки, слова и т.д.;

- психологическая неподготовленность населения к природным и техногенным катастрофам;

- среди причин паники у солдат и офицеров военные специалисты называют общее моральное состояние, низкий уровень дисциплины, отсутствие авторитета у командиров, неуставные взаимоотношения.

Механизм развития паники. Этот механизм можно представить как осознаваемую, частично осознаваемую или неосознаваемую цепь событий:

1. «Шокирующий стимул», запускающий механизм паники (внезапная вспышка, взрыв, громкие звуки, землетрясение и т.д.).

2. Воссоздание образа опасности (он может быть самым различным), который «накладывается» на общее состояние психологической неготовности к адекватному восприятию случившегося.

3. Активизация защитной системы организма на различных уровнях осознания и инстинктивного реагирования.

4. Следующее за этим паническое поведение.

При развитии таких реакций, особенно одновременно у нескольких пострадавших, возможно их влияние друг на друга и на окружающих, приводящее к массовым индуцированным эмоциональным расстройствам, сопровождающимся «животным» страхом. Индукторы паники (паникеры) — люди, которые обладают выразительными движениями, гипнотизирующей силой криков, ложной уверенностью в целесообразности своих действий. Становясь лидерами толпы в чрезвычайных обстоятельствах, они могут создать общий беспорядок, быстро парализующий целые коллективы, лишаящий людей возможности оказывать взаимопомощь, соблюдать целесообразные нормы поведения. «Эпицентром» развития массовой паники обычно являются высококовнушаемые истерические личности, отличающиеся эгоистичностью и повышенным самолюбием.

Как свидетельствует опыт, в различных катастрофических ситуациях — и в мирное, и в военное время — предотвращение паники состоит в предварительном обучении людей действиям в критических ситуациях, специальной подготовке активных лидеров, способных в критический момент возглавить растерявшихся пострадавших и направить их поведение на спасение.

В ситуации острого экстремального воздействия реактивные психозы представлены в основном аффективно-шоковыми реакциями, которые развиваются мгновенно и протекают в фугиформной и ступорозной форме.

Фугиформная реакция характеризуется сумеречным расстройством сознания с бессмысленными беспорядочными движениями, безудержным бегством, нередко в сторону опасности. Пострадавший не узнает окружающих, отсутствует адекватный контакт, речь бессвязная, нередко ограничивается нечленораздельным криком. Отмечается гиперчувствительность, при которой звук, прикосновение еще более усиливают страх, при этом нередко отмечается немотивированная агрессия. Воспоминания о пережитом частичные, обычно запоминается начало события.

При ступорозной форме наблюдаются общая обездвиженность, оцепенение, мутизм (потеря речи). Больные не реагируют на окружающее, часто принимают эмбриональную позу. Отмечаются нарушения памяти.

Завершаются острые реактивные психозы резким падением психического тонуса, частичным ступором в виде паралича эмоций. Довольно часто отмечаются состояния прострации, тяжелой астении, апатии, когда угрожающая ситуация не вызывает переживаний. Нередки остаточные явления в виде истерических расстройств. Однако наиболее распространенным является астенический симптомокомплекс.

Второй этап. После окончания острого периода у некоторых пострадавших наблюдаются кратковременное облегчение, подъем настроения, стремление активно участвовать в спасательных работах, многоречивость, бесконечное повторение рассказа о своих переживаниях, отношении к случившемуся, бравада, дискредитация опасности. Эта фаза эйфории длится от нескольких минут до нескольких часов. Как правило, она сменяется вялостью, безразличием, заторможенностью, затруднением в осмыслении задаваемых вопросов, трудностями при выполнении даже простых заданий. На этом фоне наблюдаются эпизоды психоэмоционального напряжения с преобладанием тревоги. В ряде случаев развиваются своеобразные состояния, пострадавшие производят впечатление отрешенных, погруженных в себя. Они часто и глубоко вздыхают, отмечается замедленная речь, внутренние переживания нередко связываются с мистическими-религиозными представлениями. Другой вариант развития тревожного состояния в этот период может характеризоваться преобладанием «тревоги с активностью». Характерными являются двигательное беспокойство, суетливость, нетерпеливость, многоречивость, стремление к обилию контактов с окружающими. Экспрессивные движения бывают несколько демонстративны, утрированы. Эпизоды психоэмоционального напряжения быстро сменяются вялостью, апатией.

Третий этап. В этот период у пострадавших возникают, прежде всего, разнообразные невротические и психосоматические расстройства (*Психосоматические болезни* — это болезни нарушенной адаптации (приспособления, защиты) организма, заболевания внутренних органов и систем организма, возникающие вследствие воздействия психических или эмоциональных факторов), а также патохарактерологические изменения личности. Другим видом проявления эмоционального напряжения являются психогенные депрессивные расстройства. Появляется своеобразное осознание «своей виновности» перед погибшими, возникает отвращение к жизни, сожаление, что выжил.

Существует несколько классификаций фаз динамики состояния людей после психотравмирующих ситуаций.

Психические реакции при возникновении экстремальной ситуации подразделяются на четыре фазы: героизма, «медового месяца», разочарования и восстановления.

1. Героическая фаза начинается непосредственно в момент катастрофы и длится несколько часов, для нее характерны альтруизм, героическое поведение, вызванное желанием помочь людям, спастись и выжить. Ложные предположения о возможности преодолеть случившееся возникают именно в этой фазе.

2. Фаза «медового месяца» наступает после катастрофы и длится от недели до 3–6 месяцев. Те, кто выжил, испытывают сильное чувство гордости за то, что преодолели все опасности и остались в живых. В этой фазе катастрофы пострадавшие надеются и верят, что вскоре все проблемы и трудности будут разрешены.

3. Фаза разочарования обычно длится от 2 месяцев до 1–2 лет. Сильные чувства разочарования, гнева, негодования и горечи возникают вследствие крушения надежд.

4. Фаза восстановления начинается, когда выжившие осознают, что им самим необходимо налаживать быт и решать возникающие проблемы, и берут на себя ответственность за выполнение этих задач.

2.2. Психофизиологические основы повышения безопасности

Безопасность жизнедеятельности во многом зависит от личностных и профессиональных качеств людей, занятых в данной сфере.

В 1909 г., за 3 года до трагической гибели «Титаника», профессор Гарвардского университета Гуго Мюнстерберг получил весьма важное письмо. Директор большой пароходной компании интересовался степенью реальности проведения профессионального отбора морских офицеров, способных в экстремальных условиях предотвратить столкновение пароходов. Кроме того, он рассказал о результатах своих

наблюдений, согласно которым он делил моряков на три категории. Представители первой из них, по его мнению, оказывались «парализованными» при возникновении неожиданной, опасной и требующей быстрого реагирования ситуации (это неизбежно вело к аварии). Представители второй — хватались за первое, пришедшее в голову, не самое лучшее решение (например, пытались спасти во время пожара подвернувшиеся под руку дешевые безделушки). И лишь представители третьей категории оказались в состоянии правильно оценить опасную ситуацию и принять верное решение.

Немецкий ученый Карл Марбе попытался выяснить причины таких различий. По поручению одной страховой фирмы он 10 лет наблюдал за 3 тысячами застрахованных от несчастных случаев водителей автотранспорта и сделал заключение, что существуют водители, «склонные» к несчастным случаям, и эта склонность является врожденной.

Однако одного признания существования индивидуально-психологических различий явно недостаточно. Нужно было найти способы определения этих различий и выявления путей использования их на практике с целью повышения безопасности труда. Одним из направлений решения этой проблемы может быть проведение профессионального отбора работников, ориентированного на отсеивание лиц, психологически непригодных к деятельности и обучению конкретным специальностям.

Преимущество профессионального отбора состоит в том, что метод позволяет использовать экономичный путь решения задачи повышения эффективности трудовой деятельности. Это достигается за счет улучшения качественных характеристик личного состава.

Проведение профотбора позволяет также избежать негативных последствий (потеря интереса к труду, нарушения трудовой дисциплины и т.п.), неизбежно возникающих при легкомысленном или ошибочном отношении к выбору профессии.

Общая характеристика профотбора. Профессиональный отбор — это комплекс мероприятий по выявлению людей, которые по своим медицинским, образовательным, психофизиологическим и социально-психологическим особенностям соответствуют требованиям определенной деятельности; или более просто: в задачу профотбора входит определение пригодности человека к той или иной работе. Дело в том, что в силу своих психофизиологических особенностей не все люди могут выполнять функции, связанные с повышенным риском и требующие особой концентрации внимания в течение продолжительного времени. Более того, некоторым лицам работа, например, в качестве пилота или водителя наземного транспортного средства вообще противопоказана.

В самом общем виде схема профессионального отбора включает несколько этапов.

На первом из них тщательно изучают характерные специфические особенности профессии и формулируют требования, которые она предъявляет к человеку.

На втором этапе выявляются профессионально важные для данного вида деятельности качества человека и разрабатывается методика их оценки.

И, наконец, на третьем этапе проводится обследование претендентов, по результатам которого выбираются наиболее достойные из них.

Как правило, оцениваются следующие параметры: физические; психосенсорные; психомоторные; интеллект; темперамент и характер; социально-психологические особенности (табл.).

Таблица. Характеристики личности (по П.П. Кукину, В.Л. Лапину, Н.Л. Пономареву и др.)

Свойства личности	Определяемая характеристика
1. Физические	Выносливость к физическим нагрузкам (динамическим и статическим). Сила рук. Выносливость к климатическим изменениям.
2. Психосенсорные	Острота зрения, слуха, тактильных, кинестетических ощущений.
3. Психомоторные	Восприятие темпа, скорости двигательной реакции. Ритм и координация движений. Устойчивость движений. Точность движений.
4. Интеллект	Особенности внимания. Память (зрительная, слуховая и двигательная). Особенности мышления.
5. Темперамент и характер	Тип ВНД и психологический тип. Эмоционально-волевые качества. Целеустремленность, настойчивость, старательность. Инициативность, организованность.
6. Социально-психологические особенности	Способность к сотрудничеству. Чувство товарищества и способность работать в команде. Отношение к труду.

Необходимость профессионального отбора существует в связи с тем, что далеко не каждый может легко овладеть любой из существующих профессий, не говоря уже о профессиях, сопряженных с опасностью и риском. Профессиональный отбор, позволяющий оценить различные качества личности, является одним из важных способов повышения безопасности жизнедеятельности.

Раздел 3. Психологические основы управления безопасностью в профессиональной деятельности

3.1. Проблема безопасности человеческой деятельности в опасных профессиях

В конце 1990-х гг. наиболее часто под человеческим фактором (ЧФ) подразумевали вину человека (члена экипажа, бригады, диспетчера и т.д.), допустившего ошибочное действие, которое стало одной из причин чрезвычайного происшествия.

Другое понятийное наполнение термин ЧФ получил у представителей опасных профессий в начале 2000-х гг. Здесь он трактуется как проявление эргономических недостатков рабочей техники, которые стали возможными из-за неучета характеристик человека при проектировании и ее создании, что и служит причиной ошибочных действий.

Когда стало понятно, что не каждый человек способен работать в опасных профессиях, появился термин личный фактор. Он означает наличие таких врожденных или приобретенных качеств и свойств конкретного исполнителя, которые могут быть связаны с причиной возникновения, характером течения и исходом аварийной ситуации. Личный фактор как концепция сыграл большую роль в создании системы профессионального психологического отбора, основной целью которого стало предотвращение попадания на работу, связанную с опасностями, лиц, не отвечающих по своим качествам требованиям данной профессии.

Позже в понятие ЧФ включили недостатки организации, содержания и условий деятельности, несовершенства методических документов, которые также являются причинами ошибочных действий человека.

*Итак, под **человеческим фактором** следует понимать совокупность как индивидуальных, так и присущих профессиональному контингенту в целом качеств и свойств, которые проявляются при взаимодействии с техникой, установками (руководящими документами) в конкретных условиях деятельности и определяют его надежность и эффективность.*

Основные постулаты концепции человеческого фактора в современном представлении:

Главный компонент системы «человек – машина – среда» — это человек.

Высокая эффективность и надежность функционирования производственной системы достигается только тогда, когда ее компоненты разработаны с учетом характеристик профессиональной группы. В противном случае создаются условия для ошибочных действий.

Ошибочное действие, выполненное профессионалом, определяет его только как исполнителя данного действия, но не как виновника.

Допущенная человеком ошибка есть не конечный этап расследования, а исходная точка для анализа причинно-следственных связей возникновения, развития и завершения особой ситуации.

Причины ошибочного действия могут быть обусловлены как негативными качествами человека, так и несоответствием компонентов производственной (транспортной) системы.

Профилактика ошибочных действий есть совершенствование компонентов производственной системы, а также оптимизация качеств и свойств отдельных людей. Этот подход можно назвать системным. На рис. 3.1 показан образец системного процесса.



Рис. 3.1. Цикл безопасности

Выявление источника опасности является важнейшим, первым шагом в системе управления безопасностью производственного процесса. Для этого необходимы свидетельства опасного фактора, источниками которых могут быть:

- данные об опасных факторах и инцидентах;
- расследование опасных факторов, инцидентов и последующие действия;
- анализ тенденций;
- анализ производственных показателей;
- обзоры состояния безопасности производства и проверки организации контроля за ее обеспечением;
- мониторинг производственного процесса в нормальных условиях;
- проводимые расследования происшествий и серьезных инцидентов;
- системы обмена информацией.

Необходимо оценить каждый выявленный источник опасности и придать ему определенную степень приоритетности — такая оценка требует обобщения и анализа всех имеющихся данных. Затем указанные данные оцениваются, чтобы определить уровень опасности; выясняется, является ли данный опасный фактор «изолированным» или системным.

После выявления недостатка в системе обеспечения безопасности должны быть определены оптимальные меры, позволяющие избежать или устранить эту опасность либо уменьшить соответствующий риск.

После реализации соответствующих мер безопасности необходим мониторинг результатов, чтобы убедиться в достижении желаемой цели.

3.2. Психологические условия повышения безопасности

Опасная профессия требует от человека, во-первых, постоянной готовности к работе в экстремальных условиях; во-вторых, наличия выраженных врожденных психофизиологических задатков, обеспечивающих возможность гибко реагировать на стресс; в-третьих, исключительно пластичной нервной системы. Принципиальной особенностью опасной профессии является то, что человек перед лицом опасности не может использовать принцип избегания. Преодоление — вот главный принцип. То есть человек должен не только уметь избегать опасность, но и преодолевать ее, если она неотвратима, не приспосабливаться, а преобразовывать ситуацию (задачу) в состояние управляемости.

В подавляющем большинстве случаев ненадежные действия людей проистекают из-за отсутствия психологической готовности к нестандартным ситуациям.

Наиболее сложен для человека **процесс принятия решения**. Эксперименты показали, что в аварийной ситуации более 3/4 времени затрачивается на принятие решения. Увеличение времени принятия решения обусловлено неумением применить знания в опасной обстановке, психологически взять ответственность на себя; в большинстве случаев человека охватывает страх за последствия своих действий, за возможность ошибки. Многие затянутые действия определяются слабым волевым импульсом, привычкой к опекунству, слабыхарактерностью. Кроме социальной стороны проблемы, есть и психологическая: поведение человека в условиях реальной угрозы жизни определяется не эмоциональной напряженностью, а психическими состояниями, которые обеспечивают деятельность в экстремальных условиях. К примеру, если в обычной профессиональной деятельности стойкий стереотип как основа автоматизированных навыков способствует сноровке и легкости осуществления операций,

то в аварийной ситуации он тормозит переключение внимания с режима штатного функционирования на режим аварийного функционирования, т.е. препятствует созданию нового решения.

На основе работ отечественных ученых-психологов были определены ведущие свойства психики, развитие которых обеспечивает успешность действий. К ним относятся: оперативное мышление и предвосхищающие реакции, способность к сопряженным действиям, к одновременному выполнению равномотивированных задач. Особую роль играют способности человека по отдельным признакам предугадать ход развития еще не развернувшихся событий. Проведенные эксперименты при моделировании реальных аварийных ситуаций показали, что после обучения и тренировки подобных качеств удалось снизить эмоциональную напряженность наполовину, уменьшить количество ошибочных решений на 80 %, сократить время принятия решения в 3–5 раз.

В центре внимания остается также проблема формирования личности специалистов опасных профессий. Знания, умения, навыки (компетенции) работника, создающие надежное поведение — это не всё, что требуется при ликвидации той или иной аварийной ситуации, а еще требуются поступки высокого нравственного содержания. Отсюда следует, что психологическое обеспечение процесса обучения умениям преодолеть экстремальную ситуацию должно начинаться с формирования готовности к действиям в аварийной ситуации, причем такая готовность расценивается как нравственная категория. В данном случае речь идет о формировании личности — не такой, которая воспринимает штамп, муштру, а такой, которая способна к самостоятельности суждений, то есть способной к творчеству.

Только хорошо развитые творческие способности дают возможность создать эмоциональный буфер против главного стрессора — неопределенности информации и отсутствия уверенности в успешности принятых действий. Формирование способности к решению задач в нестандартных ситуациях в конечном счете заключается в формировании профессиональной надежности.

3.3. Современные взгляды на психологическую подготовку к действиям в экстремальных ситуациях

Подготовка человека опасной профессии к действиям в экстремальных и чрезвычайных ситуациях представляет собой специфическую сторону психологической подготовки. Так, экстремальными ситуациями в авиации являются усложнения условий полета при изменении метеоусловий и ошибочных действиях летного состава, у пожарных — пожар различной степени сложности и др. От работников в этих условиях

требуются специальные действия, часть из которых может быть заранее спрограммирована и отработана. Для этого нужно знать психологические особенности аварийных ситуаций.

Отличительной особенностью аварийных ситуаций является существенная перестройка характера действий, приводящая к изменению взаимодействия между психическими процессами и функциями. Так, например, в обычном полете для процесса сравнения используется, как правило, информация, заложенная в кратковременной памяти. В случае внезапного усложнения обстановки или возникшей аварийной ситуации план и реализация действий нарушаются прежде всего потому, что привычные сигналы (звуки, вибрация, перегрузки и др.) приобретают черты новизны или неопределенности. В этих условиях требуется, сохранив внимание на прежних действиях, одновременно извлекать информацию из долговременной памяти.

Таким образом, для эффективности выполнения действий в критических ситуациях требуется не только переключение внимания, но и его распределение между двумя одинаково высокомотивированными задачами. Поскольку в момент аварийной обстановки возникает незапланированная проблемная ситуация, для решения которой нет готового плана действия, имеющиеся навыки не в состоянии обеспечить необходимую эффективность.

Из этого следует, что в случае отсутствия новой схемы и плана действий в аварийной обстановке возникает исследовательская активность, направленная на преодоление неопределенности ситуации. Внимание концентрируется на новом раздражителе, возникает выраженное доминантное состояние, которое задерживает развертывание продуктивного процесса.

В этих условиях сенсомоторный автоматизм (стереотип) оказывается невыгодным в том отношении, что из-за него в значительной степени уменьшается бдительность, тогда как во время критических ситуаций требуется быстрое переключение внимания на новое действие. Другими словами, деятельность человека в аварийной ситуации должна начинаться не с привычного действия, а с переосмысления ситуации на основе новой информации, включения продуктивных (творческих) форм психической деятельности.

Такая деятельность выглядит как параллельность действий и включает в себя одновременное осуществление текущего контроля за состоянием процессов (деятельности) и преобразование информации для принятия решения и действий по ликвидации аварийной ситуации. Следовательно, как стержень готовности к экстремальной ситуации можно выделить продуктивный процесс мышления, принципиальное отличие которого от автоматизированных сенсомоторных стереотипов

состоит в том, что он направлен на поиск и анализ новых признаков, на оценку ситуации, на принятие решения и выбор стратегии действий. Отсюда следует вывод для практики обучения: твердое знание инструкции и отработанные до автоматизма навыки не могут обеспечить надежных действий, если у человека не сформированы возможности к продуктивным процессам.

Для успешности действий в аварийной ситуации у работника опасной профессии должна быть сформирована специальная система механизмов, позволяющих нейтрализовать главные черты аварийной ситуации: неожиданность, неопределенность и дефицит информации. Это достигается психологическими качествами личности, обеспечивающими перекодирование нового сигнала с неопределенным содержанием в сигнал определенный (прагматический), который запускает сформированный предшествующим обучением и практикой нужный в данный момент стереотип действия (автоматический акт).

При изучении приемов переработки информации при частичных отказах техники следует учитывать, что: а) две трети времени, затраченного на выход из особой ситуации, используется для определения характера отказа; б) наибольшей экстремальностью обладает такое состояние системы «работник – процесс», когда информации (сигналов) для принятия решения о вмешательстве в управление недостаточно. Одними из главных факторов, дезорганизующих поведение человека в особой (аварийной) ситуации, являются дефицит и неопределенность информации.

Отсюда следует, что основное содержание интеллектуальной деятельности человека в процессе взаимодействия с техникой в проблемных ситуациях состоит в решении задач при отсутствии адекватного плана действий. Вместе с тем человек способен к разработке такого плана, если он обладает специальными умениями. Каковы их главные черты?

Первая — способность к преобразованию неполноценной информации в полноценную, к переработке неявного сигнала в явный.

Вторая — гибкая и легкая приспособляемость к меняющимся условиям.

Третья — способность к продуцированию новых решений.

Для этих целей из общей интеллектуальной деятельности необходимо выделить такую специфическую ее часть, как *оперативное мышление*. Именно оно обеспечивает решение задач, возникающих при рассогласовании между запрограммированным и реальным ходом события.

Оперативное мышление является основным звеном переработки неполноценной информации. Оперативное мышление как составляющая интеллекта проявляется тогда, когда необходимо разработать новый план (схему) действий, комбинацию действий и т.п.

Оперативное мышление не просто участвует в диагностировании ситуации, но одновременно и нейтрализует одно из самых отрицательных свойств аварийной ситуации — ее неопределенность и дефицит информации.

Следующим компонентом умения сокращать процесс опознания особого случая является антиципация (Антиципация (от лат. *anticipatio* — предвосхищение, предугадывание) — способность предвидеть результаты действий, появление предметов, прогнозировать явления, «моделировать» в сознании предстоящие события.). Антиципация есть психологический процесс предвосхищения, ориентации на предвидимое будущее. Этот процесс составляет предсказание логики событий.

Итак, оперативное и предвосхищающее мышление можно определить как характеристики специальных навыков, способствующих эффективности и надежности действий в аварийных условиях.

Для тренировки антиципирующих возможностей психики можно использовать макеты приборов, установок, тренажеры, компьютерные модели и т.д.

Для тренировок оперативного мышления необходимо в процессе управления на тренажере создавать проблемные и конфликтные ситуации, подавать ложные аварийные сигналы или вводить отказы без включения сигнализации, создавать ситуации, когда собственные ощущения противоречат показаниям приборов (имитация иллюзий). Можно использовать введение психологических помех, ложные речевые команды. Тренировка умственных процессов должна носить направленный характер.

Большое значение имеет умение работника **проигрывать в уме все действия** (проигрывать, а не повторять пункты инструкции!), которые необходимы в аварийной ситуации (идеомоторная тренировка). Проигрывание воображаемых действий в аварийной ситуации означает чувственное переживание ситуации и тех ее признаков, которые присущи данному особому случаю. Это есть своеобразное психологическое моделирование усваиваемых способов действий.

Иначе говоря, реальная встреча с аварийной ситуацией после эмоционального проигрывания осознается как встреча с уже знакомой ситуацией, в этих условиях нейтрализуется главный стрессор — неожиданность.

3.4. Стиль взаимодействия как средство повышения безопасности в производственной деятельности

Управление современным высокоавтоматизированным оборудованием в высокотехнологичных отраслях, связанных с риском и опасностью (авиация, пожарные, ядерная отрасль, подводники), в большинстве случаев является результатом координированной и слаженной деятельности группы высококвалифицированных специалистов, личностные особенности которых играют далеко не последнюю роль в коллективном взаимодействии всех членов организации. Лидерство, стиль отношения с подчиненными, внутригрупповые связи и общение членов микроколлектива друг с другом в самых разнообразных переплетениях обеспечивают достижение поставленных целей работы.

С точки зрения безопасности производственной деятельности, важным аспектом взаимодействия членов производственных коллективов друг с другом является их деятельность в аварийной ситуации. Эксперты указывают, что чрезмерная загруженность работой одного из членов команды приводит к повышению вероятности совершения им ошибочных действий. Так, например, в нестандартных ситуациях полета командир экипажа принимает управление самолетом на себя, поскольку это соответствует его роли как формального лидера. Однако с психологической точки зрения подобный выбор не всегда является лучшим. Это объясняется тем, что человек, принимающий решения, в данном случае оказывается перегруженным большим числом задач, справиться с которыми ему одному не под силу. Проблема усложняется стрессовой ситуацией полета, когда внимание и сознание всех членов экипажа и командира перестраиваются на решение главного — как исключить опасные последствия отказа функциональных систем и других осложнений в полете. Зарубежные авиационные психологи считают рациональным рекомендовать в аварийной ситуации следующее распределение обязанностей членов экипажа: командир воздушного судна передает управление второму пилоту, оставляя за собой функции принятия решения. Такое распределение повышает чувство ответственности рядовых членов экипажа за благополучный исход полета, а командиру экипажа дает время на лучшее обдумывание возникшей ситуации.

Наряду со всеми другими факторами, которые могут нарушать слаженное взаимодействие членов команды в аварийной ситуации, следует назвать и то, что в стрессовых ситуациях члены команды обнаруживают большую зависимость от командира и склонность к большому повиновению. Это приводит к повышению психологической нагрузки на командира экипажа за распределение ролей и функций в новой ситуации. Практика показывает, что авторитарно-диктаторский стиль руководства отвергается

членами экипажа в нормальном процессе работы, тогда как в аварийной ситуации этот стиль становится потребностью самих подчиненных, установки которых на беспрекословное исполнение решений командира являются как бы сами собой разумеющимися. Отрицательной стороной такой переориентации является утрата ответственности подчиненных за свои действия. В условиях дефицита времени в аварийной ситуации власть концентрируется в руках лидера.

3.5. Методологические основы и современные подходы к анализу ошибочных действий

Психологический анализ является составной частью общего анализа ошибочного действия, который не ставит задачу определить степень вины того или иного лица в случившемся. Он исходит из предпосылки, что вероятность совершить ошибку является объективно существующей особенностью психики; другими словами, ошибку может допустить любой человек, с любыми личностными качествами и опытом. Целью психологического анализа является вскрытие психологических механизмов ошибочных действий с тем, чтобы определить их происхождение и наметить профилактические мероприятия, сводящие вероятность подобных ошибок к минимуму.

Для выявления этих механизмов, их анализа, правильного понимания, осмысливания и формирования практических выводов необходима определенная последовательность действий:

- 1) ознакомление с характером работы и обстоятельствами ошибочного действия;
- 2) изучение индивидуально-психологических особенностей оператора (летчика, спасателя и т.д.);
- 3) психологический анализ событий путем последовательного воспроизведения процесса деятельности, выявления и оценки решений и действий работника и главных лиц, руководящих деятельностью, составления гипотез (версий) о возможных механизмах и причинах ошибочных действий, психическом состоянии человека в этот момент;
- 4) проверка выдвинутых гипотез и обоснование истинной (наиболее вероятной из них);
- 5) составление психологического заключения и, по возможности, рекомендаций по профилактике подобных ошибок.

Ознакомление с характером работы и обстоятельствами ошибочного действия проводится для оценки ситуации, в которой человек находился, для понимания мотивов его действий, их связи с возникновением ошибки.

Для проведения такого анализа используются следующие данные:

- содержание рабочего задания;

- рекомендации по выполнению данного вида работ, содержащиеся в методическом пособии или в других методических документах (инструкциях, указаниях);
- фактические условия выполнявшейся работы.

Данные, изложенные в инструкциях, методических пособиях и разработках (схемах), сопоставляются с фактическими. При этом внимание обращается не только на расхождения, но и на этапы работы, которые им предшествуют. Именно на них могут возникнуть дестабилизирующие деятельность человека моменты.

При анализе ошибочного действия человека необходимо найти главное звено, которое поможет установить всю цепь событий.

В сложной цепи событий необходимо различать причину возникновения особой ситуации и непосредственную причину, т.е. ближайшее по времени событие, связанное с ним причинно-следственной связью. Однако важнее всего найти главную причину, которая может быть отставленной во времени, но которая все же явилась определяющей причиной всего хода событий.

Зачастую причиной ошибок является неправильное распределение внимания, которое, даже если оно и имело место, само требует объяснения, т.е. не является главной причиной.

В частности, закономерны ошибки при следующих обстоятельствах:

- при поступлении сигналов, обладающих слабым привлекающим эффектом;
- при поступлении неопределенной и неполной информации;
- при выполнении действий, которые оказываются конфликтными по отношению к ранее выработанным навыкам;
- при восприятии информации, не относящейся к выполняемой деятельности;
- при принятии решений, требующих чрезмерного напряжения памяти;
- при выполнении совмещенных действий в условиях доминирования одной из выполняемых задач и в ряде других случаев.

В каждом конкретном случае в результате анализа выявляется главное звено, главная причина ошибочных действий, которая должна быть ликвидирована профилактическими мероприятиями.

Для выявления связи ошибочных действий и решений сотрудника с его индивидуальными особенностями и психическими состояниями проводится их изучение. Для этого анализируются биографические данные сотрудника и документы, характеризующие его деятельность и поведение; проводится опрос коллег в целях получения независимых характеристик, беседа с человеком, попавшим в особую ситуацию, и его экспериментально-психологическое обследование. Установлено,

например, что летчикам с такими свойствами личности, как замкнутость, индивидуализм, чрезмерное самомнение, низкий самоконтроль, негибкость, тревожность, мечтательность, чрезмерная активность, свойственна большая функциональная ненадежность.

С чисто психологической точки зрения основными причинами ошибочных действий работников являются недостаточная подготовленность к возникшей конкретной обстановке и снижение психической работоспособности. Недостаточная подготовленность к конкретным событиям может быть связана с неэффективной методикой обучения, стажем и опытом работы (при этом большой опыт может служить как предупреждающим, так и способствующим ошибочному действию фактором), редкостью, необычностью и неожиданностью возникшей ситуации, недостаточными теоретическими знаниями и др.

Снижение психической работоспособности может быть вызвано утомлением, гигиеническими условиями деятельности, физическим недомоганием, недостаточностью отдыха, семейными и служебными конфликтами, неблагоприятными психическими состояниями, индивидуально-психологическими особенностями личности и т.д.

Изучение психической работоспособности должно ответить на вопрос, была ли она оптимальной (нормальной), а если снижена, то чем было вызвано это снижение.

С этой целью следует проанализировать следующие данные:

- общее состояние работоспособности накануне рабочего дня; когда был последний отпуск (пребывание в профилактории) и как он проведен; режим дня, рабочей недели, месяца;

- продолжительность рабочего времени; бытовые условия; удовлетворенность служебным и семейным положением; социально-психологические аспекты жизни, влияющие на настроение и работоспособность;

- состояние общей работоспособности к моменту возникновения ошибочных действий: санитарно-гигиенические условия работы, состояние здоровья, т.д.;

- психическое состояние перед началом работы: наличие служебных (семейных) конфликтов или других моментов, которые могут вызвать невротизацию, негативные переживания, снижение активности психики;

- другие условия работы и жизни.

В случаях, когда главной причиной ошибочных действий являются индивидуальные особенности конкретного сотрудника, профилактические мероприятия должны быть направлены на формирование с помощью педагогических, психологических, психофизиологических методов и средств необходимых качеств и свойств именно у данного человека.

Если психологические механизмы, приведшие к возникновению ошибки, отражают более общие свойства психики или взаимодействия системы «сотрудник – работа – среда», т.е. могут проявиться и у других сотрудников, рекомендации адресуются к соответствующему контингенту и включают в основном тренировки специальных навыков действий.

Прежде всего, должны тренироваться распределение внимания в процессе выполнения действий, а также движения, которыми реализуется это действие.

Тренировка должна опираться на физическое и психологическое моделирование реальных условий деятельности. Избранная модель должна психологически соответствовать той, с которой человек будет работать в реальной обстановке.

Задачей тренировки является формирование не только автоматизированных действий, но и тех психофизиологических механизмов, которые способствуют активации психики, осуществляющей адаптацию организма к любой вариативности раздражителя.

Ризон считает, что все происшествия и инциденты редко обусловлены исключительно ошибками или небрежностью со стороны «операторов передней линии», к которым он причисляет непосредственных исполнителей. Значительно чаще они являются результатом взаимодействия серии упущений, известных как «латентные (скрытые) нарушения», которые были «впечатаны» в систему. Совершаемые операторами передней линии ошибки Ризон расценивает как активный отказ, который достаточно быстро становится известным. Латентные же нарушения становятся системными проблемами, последствия которых могут быть не видны достаточно долго после их внедрения в систему. Эти нарушения обычно возникают от решений и действий (или отсутствия действий) тех лиц, кто далеко отодвинут от передней линии, а именно менеджеров или руководящих представителей.

По его мнению, именно скрытые ошибки являются первостепенными и именно с их определения необходимо начинать анализ ошибочных действий исполнителя, то есть в «обратном» порядке.

В модели выделяют 5 пластов, позволяющих обнаружить причины совершения ошибок:

1. Пласт «принимающих решение», который наиболее удален от операторов передней линии (исполнителей). Этот пласт включает архитекторов и менеджеров высокого уровня, функция которых — установить системную стратегию и философию. На этом уровне может быть неправильно определена стратегия относительно обеспечения безопасности.

2. Пласт «линейное руководство» отвечает за приведение ранее принятых решений в действие. Когда эти решения и разработки внедряются не в столь оптимальном виде, то также формируется латентное нарушение, накапливаются скрытые ошибки.

3. Пласт «непременных условий» — это состояние техники и людей, программа тренировок и подготовки и др. Несовершенство техники, недостаточная подготовка личного состава, плохие процедуры являются примером латентных нарушений, которые могут позднее взаимодействовать с другими нарушениями и угрожать безопасности.

4. Пласт «производственной деятельности» включает действия операторов передней линии. Здесь совершаются ошибочные действия.

5. Пласт «защитных средств» — это дисциплина исполнителя, уровень тренировки, средства предупреждения (сигнализация) и другие «ошибковылавливающие» методы.

При исследовании ошибочных действий и нарушений расследователь аварии должен начинать с ошибок операторов передней линии (то место, где многие предыдущие исследователи останавливались). Как только ошибка идентифицирована, расследователь должен продвигаться по траектории аварийного события, работая в каждом пласте системы. Когда каждый пласт системы будет исследован, основное внимание должно быть направлено на идентификацию латентных нарушений, которые могут влиять на действия операторов передней линии и привести к аварии (ЧС) или инциденту.

3.6. Анализ внутренних и внешних факторов, обуславливающих ошибочные действия в опасных профессиях

Обеспечение безопасности остается актуальной проблемой на всех этапах развития производственной деятельности, связанной с риском. В последние годы ее решения во многом определяются концепцией опасных факторов в производственной аварийности. В соответствии с данной концепцией каждому компоненту системы «человек – машина – среда» присущи свои специфические опасные факторы.

Применительно к человеку эти факторы получили название **психофизиологических опасных факторов (ПФОФ)**. Данные факторы проявляются в тех случаях, когда в силу сложившихся обстоятельств нарушается функционирование психических, физиологических систем или организма в целом.

На ПФОФ оказывает существенное влияние ряд феноменов, обусловленных особенностями функционирования психики.

Феномен одноканальности человека проявляется в условиях одновременного выполнения двух и более разноцелевых задач. На уровне сознания человек способен обеспечивать решение только одной задачи.

Феномен психологической установки — настрой всех систем организма на определенную работу в соответствии с мотивом.

Феномен психологической установки на выполняемую деятельность (действие) является в целом положительным фактором. Однако он несет и заряд негативного, которое заключается в том, что установка на определенную информацию и деятельность может затруднить переключение на новую деятельность, когда этого требует складывающаяся обстановка.

Феномен доминантного состояния — возникшая под воздействием внешних или внутренних факторов определенная идея, которая фиксируется в сознании человека и мешает переключению его внимания на задачу по текущей обстановке.

Причинами доминантного состояния в ряду других могут быть:

- важные изменения в личной жизни (особенно негативные);
- чрезмерная психологическая установка на работу;
- высокая мотивация на решение какой-то одной задачи;
- резкое усложнение рабочего задания.

Феномен выполненности действия имеет место, когда в состоянии намерения к выполнению планируемое действие замещается другим действием.

Феномен выполненности проявляется в том, что исполнитель, будучи уверенным в исполнении действия, реально его не выполняет. Другими словами, в данном случае имеет место псевдодействие, которое образовалось при двух условиях:

- состояние намерения на выполнение планируемого действия;
- состояние актуальности и доступности выполнения другого unplanned действия.

Совокупность этих состояний, строго следующих друг за другом, приводит к образованию формальной временной целостности выполнения, что и создает субъективное ощущение правильного действия.

Иногда встречается **феномен невыполненности**. Суть его в том, что исполнитель, который выполнил необходимое действие, но сразу после этого был отвлечен на новое, более актуальное действие, выполнение первого действия внутренне не проконтролировал, и в сознании оно не зафиксировалось. Проявление данного феномена опасно в тех случаях, когда выполняется действие по устранению чего-либо. Например, уборка шасси при уходе на второй круг. Если выполнение этого действия летчик (бортинженер) не зафиксирует в памяти, то при повторном заходе будет считать, что шасси выпущено.

Одной из самых необходимых мер профилактики всех ПФОФ является оптимальное взаимодействие в команде и взаимоконтроль.

3.6.1. Типология «отказов» человека как звена эргатической системы и пути их преодоления

Типология причин ошибочных действий человека Климовым по заданию Академии наук СССР в 80-е годы.

Эргатическая система — система, одним из элементов которой является человек.

Таблица – Виды «отказов» человека как звена эргатической системы

Основные виды отказов человека	Возможные причины отказов человека	
	Внешние (организационные)	Внутренние (субъективные)
1. Отказы на уровне таких психических регуляторов субъектов труда, как гражданские качества, отношения личности, общий интеллект		
Выбор субъектом труда антиобщественных целей и средств	Ситуация безвыходности. Неправильная информация. Давление ближайшего социального окружения, имеющего антиобщественную ориентацию	Антиобщественные убеждения, ценностные представления. Плохое знание моральных правовых норм. Низкий уровень развития саморегуляции. Низкий уровень социального интеллекта
Подмена (замена) одних целей или средств на другие	Неточный или неадекватно проведенный инструктаж. Отсутствие возможности реализовать должные цели и располагать должными средствами	Низкий уровень интеллекта или морально-правовой воспитанности. Недостаточно развито сознание своей роли как члена общества, коллектива
Буквальный отказ (человек не согласен приступить к выполнению деятельности или продолжить работу в изменившихся условиях)	Социально-ценные цели заданы небрежно, или заданы цели, по сути, аморальные или непосильные для данного человека, или связанные с вредными условиями труда	Несоответствие с точки зрения человека, заданных целей его труда, моральным или правовым нормам, в частности, его праву на здоровье и безопасные условия труда, заслуженное вознаграждение или его способностям
2. Отказы на уровне эмоционально-потребностной регуляции (мотивация, функциональные состояния субъекта)		
Временное (обратимое) общее снижение активности (работа «вполсилы»)	Не обеспечена идеологически и организационно такая функция социальной среды, как оценка и признание каждого члена группы	Не удовлетворена потребность в общественном признании человека, в той или иной оценке его личности и его труда
Временное (обратимое) снижение эффективности трудовых действий (качества и точности, скорости, правильности, последовательности)	Нерациональный режим труда и отдыха. Неоптимальность нагрузок: либо перегрузки – физические, информационные, либо недостаток разнообразия впечатлений, монотония	Не удовлетворена потребность в отдыхе. Не удовлетворена потребность в смене, разнообразии впечатлений
Стойкое (и имеющее тенденцию к возрастанию)	Неблагоприятные условия социальной или предметной	Ухудшение состояния здоровья. Не удовлетворена

Основные виды отказов человека	Возможные причины отказов человека	
	Внешние (организационные)	Внутренние (субъективные)
снижение эффективности трудовых действий	среды: межлюдские конфликты в быту и на работе, вредные условия труда	потребность в нормальных условиях труда и быта
3. Отказы на уровне познавательной и психомоторной регуляции действий субъекта труда		
Ошибки восприятия и внешнего внимания (не заметил, воспринял не то, что было на самом деле и т.п.)	Неэргономично спроектированы и реализованы потоки деловой информации. Нет наглядных или иных средств, помогающих правильно строить тактики и стратегии познания в труде	Недостаточно сформированы навыки. Нет усвоенных схем поиска, выбора информации.
Ошибки памяти, воображения (забыл, не вспомнил вовремя, вспомнил искаженно, приписал образу несуществующие признаки и т.п.)	Перегрузка информацией, которую требуется удерживать в оперативной памяти человека. Неэргономичная организация рабочего места (нет памяток, наглядных схем, справочных средств)	Экстремальные психические состояния (излишне сильная мотивация, тревога и т.п.). недостаточная обученность. Стойкие индивидуальные особенности, противодействующие успеху в данном труде
Ошибки мышления, принятия решений, оценки ситуации	Недостаток информации. Искривленная информация. Дефицит времени. Непосильная сложность предлагаемых задач	Не усвоены схемы типовых решений, типовых действий. Стойкие индивидуальные особенности, противодействующие успеху в данном труде
Ошибки самооценки, самопознания (переоценил, недооценил свои возможности, способности, опыт, квалификацию)	Недостаточны условия для сравнения себя с другими: нет гласности, обмена опытом	Нереалистичский (завышенный) уровень притязаний на достижения, на общественное признание. Предвзятое негативное отношение к людям. Чрезмерная самокритичность

Таблица – Пути преодоления «отказов» человека как звена эргатической системы

Основные виды отказов человека	Основные пути преодоления (предотвращения, устранения) отказов человека	
	Оперативно-тактические	Принципиально-стратегические
1. Отказы на уровне таких психических регуляторов субъектов труда, как гражданские качества, отношения личности, общий интеллект		
Выбор субъектом труда антиобщественных целей и средств	Пресечение асоциальной деятельности: - административными средствами - средствами общественного воздействия - за счет вмешательства правоохранительных органов	Построение психологически корректной индивидуальной системы морально-нравственного восприятия каждого человека как субъекта трудовой деятельности, гражданина
Подмена (замена) одних целей или средств на другие	Усиление, детализация, специализация внешнего контроля за счет средств социального или технического звена эргатической системы	Повышение качества профессионального образования

Основные виды отказов человека	Основные пути преодоления (предотвращения, устранения) отказов человека	
	Оперативно-тактические	Принципиально-стратегические
Буквальный отказ (человек не согласен приступить к выполнению деятельности или продолжить работу в изменившихся условиях)	Более корректная постановка целей. Улучшение условий труда. Новая расстановка кадров. Повышение профессиональной квалификации	Повышение психологической культуры руководителей трудовых коллективов, организаторов производств. Совершенствование профессионального обучения и воспитания
2. Отказы на уровне эмоционально-потребностной регуляции (мотивация, функциональные состояния субъекта)		
Временное (обратимое) общее снижение активности (работа «вполсилы»)	Улучшение системы дифференцированной положительной оценки и признания каждого члена трудового коллектива. Совершенствование системы морального и материального стимулирования	Совершенствование методов измерения, оценки трудового вклада человека
Временное (обратимое) снижение эффективности трудовых действий (качества и точности, скорости, правильности, последовательности)	Введение более рационального режима труда и отдыха. Постановка промежуточных целей, чередование операций, обсуждение способов работы, музыкальное сопровождение монотонного труда. Комнаты психологической разгрузки	Меры, повышающие осмысленность труда. Облегчение труда, разбиение сложных задач на ряд относительно простых. Передача рутинных, утомительных видов труда – робототехническим системам
Стойкое (и имеющее тенденцию к возрастанию) снижение эффективности трудовых действий	Улучшение оздоровительной работы медицинского характера. Оптимизация стиля руководства и самоуправления в трудовом коллективе. Рациональная расстановка кадров	Улучшение условий труда
3. Отказы на уровне познавательной и психомоторной регуляции действий субъекта труда		
Ошибки восприятия и внешнего внимания (не заметил, воспринял не то, что было на самом деле и т.п.)	Разработка индивидуализированных систем тренажа навыков.	Совершенствование профессионального образования. Реконструкция имеющихся и проектирование новых средств информационного обеспечения трудовой деятельности. Профотбор
Ошибки памяти, воображения (забыл, не вспомнил вовремя, вспомнил искаженно, приписал образу несуществующие признаки и т.п.)	Рационализация рабочего места, его информационного обеспечения. Оптимизация расстановки кадров	Рациональное распределение функций в эргатической системе. Совершенствование профессионального обучения и воспитания. Профотбор людей, удовлетворительно переносящих ситуации напряженного, опасного труда
Ошибки мышления, принятия решений, оценки ситуации	Совершенствование информационного обеспечения, внешние и	Совершенствование профессионального обучения. Профотбор

Основные виды отказов человека	Основные пути преодоления (предотвращения, устранения) отказов человека	
	Оперативно-тактические	Принципиально-стратегические
	внутренние средства труда (схемы, алгоритмы, базы данных, информационно-поисковые системы). Тренаж, деловые игры, коллективные разборы принятия решений	
Ошибки самооценки, самопознания (переоценил, недооценил свои возможности, способности, опыт, квалификацию)	Оптимизация производственных деловых отношений людей в направлении культивирования гласности, обмена опытом, объективных взаимооценок	Совершенствование методов изучения и методов воспитания самосознания, самооценок субъекта деятельности

Раздел 4. Психологическая помощь в экстремальных ситуациях

4.1. Экстренная допсихологическая помощь в чрезвычайных ситуациях

Экстренная допсихологическая помощь - это система приемов, которая позволяет людям, не обладающим психологическим образованием, помочь себе и окружающим, оказавшись в экстремальной ситуации, справиться с психологическими реакциями, которые возникают в связи с этим кризисом или катастрофой.

Истероидная реакция (истерика) – это активная энергозатратная поведенческая реакция человека. Таким образом он бурно выражает свои эмоции, выплескивая их на окружающих. Он может кричать, размахивать руками, одновременно плакать. Истерика всегда происходит в присутствии зрителей.

Истероидная реакция – это один из тех способов, с помощью которых психика человека реагирует на случившиеся экстремальные события.

Истероидная реакция – очень энергозатратна, а также обладает свойством заражать окружающих.

Действия: необходимо удалить зрителей. Чем меньше зрителей, тем быстрее истероидная реакция прекратится. Следует внимательно выслушать пострадавшего. При этом стараться не говорить, а кивать головой и поддакивать. Если есть необходимость в разговоре, то говорить надо короткими простыми фразами, обращаясь к человеку по имени. Если не «подпитывать» эту реакцию своими словами, высказываниями, репликами, то через 10–15 минут истерика пойдет на спад. После истерики наступает упадок сил, поэтому необходимо дать человеку возможность отдохнуть.

Недопустимые действия: нельзя совершать неожиданные действия (давать пощечину, обливать водой, трясти человека), вступать с человеком в активный диалог по

поводу его высказываний до тех пор, пока эта реакция не пройдет. Стараться не говорить шаблонных фраз: «успокойся», «возьми себя в руки», «так нельзя».

Агрессивная реакция (гнев, злость) - это активная энергозатратная реакция, которая бывает нескольких видов: вербальная (человек высказывает слова угрозы) и невербальная (человек совершает какие-то агрессивные действия).

Действия: необходимо говорить с человеком спокойно, постепенно снижая темп и громкость речи, обращаясь к человеку по имени, задавая ему вопросы, которые помогли бы ему сформулировать и понять его требования к сложившейся ситуации: «Как вы считаете, что будет лучше сделать: это или вот это?» Нужно понимать, что агрессия направлена не на окружающих, а на обстоятельства, вызвавшие гнев.

Недопустимые действия: нельзя человеку угрожать и запугивать, это может перенаправить агрессию на человека, пытающегося оказать помощь. Нельзя с агрессивно настроенным человеком спорить и пытаться его переубедить.

Гнев – это еще более эмоционально заразительная реакция, чем истероидная (истерика). Если вовремя ее не остановить, то в какой-то момент она может стать массовой. Многие люди, которые испытывали такую реакцию, потом недоумевали, как такое с ними могло произойти.

Апатия - это реакция снижения общей эмоциональной, поведенческой и интеллектуальной активности человека, проявляющаяся в безразличном отношении к окружающему, вялости, заторможенности.

Действия: если это возможно, необходимо дать такой реакции состояться, т.е. обеспечить человеку те условия, в которых он мог бы отдохнуть. Если это по каким-то причинам невозможно, то надо помочь человеку мягко выйти из этого состояния. Для этого можно предложить ему самомассаж (или помочь ему в этом) активных биологических зон – мочек ушей и пальцев рук. Дать стакан сладкого крепкого чая, предложить какую-то умеренную физическую нагрузку (пройтись пешком, сделать несколько простых физических упражнений).

Экстренная психологическая помощь оказывается людям в остром стрессовом состоянии (или остром стрессовом расстройстве — ОСР).

Главными принципами оказания помощи перенесшим психологическую травму являются:

- безотлагательность;
- приближенность к месту событий;
- ожидание восстановления нормального состояния;
- простота психологического воздействия.

Безотлагательность означает, что помощь пострадавшему должна быть оказана как можно быстрее.

Приближенность состоит в оказании помощи в привычной обстановке и социальном окружении.

Ожидание восстановления нормального состояния заключается в том, что с лицом, перенесшим стрессовую ситуацию, следует обращаться не как с больным, а как с нормальным человеком.

Простота психологического воздействия — необходимо отвести пострадавшего от источника травмы, предоставить пищу, отдых, безопасное окружение и возможность быть выслушанным.

Технические сложности ведения спасательных работ в зонах катастроф, стихийных бедствий могут приводить к тому, что пострадавшие в течение достаточно продолжительного времени оказываются в условиях полной изоляции от внешнего мира. В этом случае рекомендуется психотерапевтическая помощь в виде экстренной «информационной терапии», целью которой является психологическое поддержание жизнеспособности тех, кто жив, но находится в полной изоляции от окружающего мира (под обломками разрушенных зданий т.д.). «Информационная терапия» реализуется через систему звукоусилителей и состоит из трансляции следующих рекомендаций, которые должны услышать пострадавшие:

- 1) информация о том, что окружающий мир идет к ним на помощь и делается всё, чтобы помощь пришла как можно быстрее;
- 2) находящиеся в изоляции должны сохранять полное спокойствие, так как это одно из главных средств к их спасению;
- 3) необходимо оказывать себе самопомощь;
- 4) в случае завалов пострадавшие не должны принимать каких-либо физических усилий к самоэвакуации, иначе это может привести к опасному для них смещению обломков;
- 5) следует максимально экономить свои силы;
- 6) находиться с закрытыми глазами, что позволит приблизить себя к состоянию легкой дремоты и большей экономии физических сил;
- 7) дышать медленно, неглубоко и через нос, что позволит экономить влагу и кислород в организме и окружающем воздухе;
- 8) мысленно повторять фразу: «Я совершенно спокоен» 5-6 раз, чередуя эти самовнушения с периодами счета до 15–20, что позволит снять внутреннее напряжение и добиться нормализации пульса и артериального давления;

9) высвобождение из «плена» может занять больше времени, чем хочется потерпевшим. «Будьте мужественными и терпеливыми. Помощь идет к вам».

Рекомендации по оказанию психологической помощи в очагах массового поражения для сотрудников спасательных служб и добровольцев:

1. Дайте знать пострадавшему, что вы рядом и что уже принимаются меры по спасению. Пострадавший должен чувствовать, что в создавшейся ситуации он не одинок. Подойдите к пострадавшему и скажите, например: «Я останусь с вами, пока не придет скорая помощь».

2. Постарайтесь избавить пострадавшего от посторонних взглядов. Любопытные взгляды очень неприятны человеку в кризисной ситуации. Если зеваки не уходят, дайте им какое-либо поручение, например, отогнать любопытных от места происшествия.

3. Осторожно устанавливайте телесный контакт. Легкие прикосновения обычно успокаивают пострадавших. Поэтому возьмите пострадавшего за руку или похлопайте по плечу. Прикасаться к голове или иным частям тела не рекомендуется. Займите положение на том же уровне, что и пострадавший. Даже оказывая медицинскую помощь, старайтесь находиться на одном уровне с пострадавшим.

4. Говорите и слушайте. Внимательно слушайте, не перебивайте, будьте терпеливы, выполняя свои обязанности. Говорите сами, желательно спокойным тоном, даже если пострадавший теряет сознание. Не проявляйте нервозности. Избегайте упреков. Разговаривайте с пострадавшим, подбадривая его.

Техники экстренной психологической помощи

У человека в экстремальной ситуации могут появляться следующие симптомы:

- бред;
- галлюцинации;
- апатия;
- ступор;
- двигательное возбуждение;
- агрессия;
- страх;
- истерика;
- нервная дрожь;
- плач.

Помощь в данной ситуации заключается, в первую очередь, в создании условий для нервной «разрядки».

Бред и галлюцинации. К основным признакам бреда относятся ложные представления или умозаключения, в ошибочности которых пострадавшего невозможно разубедить.

Галлюцинации характеризуются тем, что пострадавший переживает ощущение присутствия воображаемых объектов, которые в данный момент не воздействуют на соответствующие органы чувств (слышит голоса, видит людей, чувствует запахи и прочее).

В данной ситуации:

1. Обратитесь к медицинским работникам, вызовите бригаду скорой психиатрической помощи.
2. До прибытия специалистов следите за тем, чтобы пострадавший не навредил себе и окружающим. Уберите от него предметы, представляющие потенциальную опасность.
3. Изолируйте пострадавшего и не оставляйте его одного.
4. Говорите с пострадавшим спокойным голосом. Соглашайтесь с ним, не пытайтесь его переубедить. Помните, что в такой ситуации переубедить пострадавшего невозможно.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Целью проведения практических занятий является закрепление полученного на лекциях теоретико-методического материала, развитие логического мышления и аналитических способностей у будущих бакалавров. Методика проведения практических занятий предусматривает решение общих (типовых) задач и нескольких задач для самостоятельного решения. Темы практических занятий сообщаются студентам заранее и определены рабочей программой дисциплины.

Методические рекомендации для выполнения практических работ, в которых кратко изложен основной теоретический материал по теме практической работы, а также приведен порядок выполнения работы с требованиями к отчету, выдаются на первом занятии.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях по теме практического занятия. Изучить выданный преподавателем материал по темам практических работ. При этом учесть рекомендации преподавателя.

- 2.1. Темы докладов к практическим (семинарским) занятиям рефератов:
 - 2.1.1. Сенсорная сфера психики человека:
 - 1.1. Происхождение и развитие сознания человека;
 - 1.2. Основные психические процессы, свойственные человеку;
 - 1.3. Психические состояния и их регуляция;
 - 1.4. Психические свойства личности;
 - 1.5. Психофизическая оценка деятельности человека;
 - 2.2.1. Психологические условия повышения безопасности
 - 2.1. Психология профессионального самоопределения;
 - 2.2. Психофизиологические негативные факторы трудового процесса;
 - 2.3. Психологические основы профориентации и профотбора;
 - 2.4. Основы нормализации условий труда по тяжести трудового процесса;
 - 2.5. Основы нормализации условий труда по напряженности трудового процесса;
 - 2.6. Трудовая мотивация и удовлетворенность трудом;
 - 2.7. Профессионально важные качества личности;
 - 2.8. Работоспособность и функциональные состояния организма;
 - 2.9. Эргатические системы, эргатические функции
 - 2.3.1. Профилактика ошибочных действий человека
 - 3.1. Факторы, усиливающие индивидуальную подверженность опасности несчастных случаев;
 - 3.2. Конфликтные ситуации, причины их возникновения;
 - 3.3. Профилактика конфликтов в трудовых коллективах;
 - 3.4. Индивидуально-психологические особенности субъекта труда и индивидуальный стиль трудовой деятельности;
 - 3.5. Прогнозирование ошибок человека;
 - 3.6. Оценка надежности системы «человек-машина»;
 - 3.7. Принципы учета человеческого фактора при эксплуатации технических систем;
 - 3.8. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм;
 - 3.9. Концепции трудовой мотивации (Мак-Клелланда и Аткинсона);
 - 3.10. Основы эргономики трудовой деятельности;
 - 3.11. Человеческий фактор как причина реализации опасности.
- 2.2. Требования к оформлению рефератов

2.2.1. При оформлении реферата необходимо придерживаться основных требований, изложенных в стандарте АмГУ. Правила оформления дипломных и курсовых работ (проектов). Нормоконтроль проходить не требуется.

2.2.2. Реферат оформляется на листах формата А4. Текст должен быть машинописный.

2.2.3. В тексте обязательны ссылки на источники информации, перечень которых обязательно приводится в конце реферата с указанием авторов, названия статьи или книги, названия периодического издания и его номера (для статьи) или места и наименования издательства (для книги), года издания, страниц.

2.2.4. Рефераты сдаются преподавателю или на кафедру БЖД (ауд. 204 1-го корпуса АмГУ.) инженеру. Время работы с 8:00 до 17:00. Перерыв на обед с 12:00 до 13:00. Выходные дни: суббота, воскресенье.

2.3. Критерии оценки рефератов

Рефераты выполняются в рамках самостоятельной работы студента, данная работа оценивается по принципу «зачтено» - «не зачтено».

Зачет получают студент, который в своей работе подробно и логично осветил проблематику вопроса в полном объеме, при этом использовал не менее пяти источников по данной проблеме, выступил с докладом по теме реферата на занятии, убедительно отвечал на дополнительные вопросы.

Реферат не зачитывается:

- если он взят из сети интернета (плагиат);
- если при собеседовании выясняется, что студент не ориентируется в представленном материале;
- если тема раскрыта не в полном объеме, используется менее пяти источников, приведены не действующие или не актуализированные законы и нормативные правовые акты.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

3.1 Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

3.2 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Целью проведения практических занятий является закрепление полученного на лекциях теоретико-методического материала, развитие логического мышления и аналитических способностей у будущих бакалавров. Методика проведения практических занятий предусматривает решение общих (типовых) задач и нескольких задач для самостоятельного решения. Темы практических занятий сообщаются студентам заранее и определены рабочей программой дисциплины.

Методические рекомендации для выполнения практических работ, в которых кратко изложен основной теоретический материал по теме практической работы, а также приведен порядок выполнения работы с требованиями к отчету, выдаются на первом занятии в электронном виде.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях по теме практического занятия. Изучить выданный преподавателем материал по темам практических работ. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Ознакомиться с исходными данными для выполнения индивидуального задания. На практических занятиях задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Не ранее чем за две недели до окончания семестра сдать реферат на проверку.

Оформление индивидуальных заданий выполняется в соответствии с требованиями стандарта АмГУ СТО СМК 4.2.3.05-2011 «Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов)». Нормоконтроль проходить не требуется.

3.3. Методические указания по подготовке реферата

Реферат имеет большое значение в приобретении студентами навыков самостоятельной работы над источниками и литературой. В реферате студент должен на основании анализа доступных ему источников и литературы самостоятельно разработать одну из предлагаемых тем. В работе должны быть освещены с возможно большей полнотой все вопросы темы и сделаны обоснованные выводы. Кроме того, реферат должен показать, владеет ли студент литературным стилем и умеет ли он правильно оформлять письменные задания.

Важным моментом в подготовке реферата и в успешном его написании является выбор темы. Тема должна, во-первых, соответствовать интересам студента, во-вторых, быть обеспечена доступными для студента источниками и литературой.

Начиная работу по избранной теме, следует обратиться в первую очередь к литературе общего характера: соответствующим разделам учебников, статьям энциклопедий.

Это позволит уяснить место темы в проблематике соответствующего периода, определить ее значимость и актуальность.

Важный этап работы – изучение источников и специальной литературы. Результатом работы с литературой, непосредственно посвященной избранной теме, либо отдельным ее аспектам, должен стать вывод о степени изученности темы.

В процессе изучения источников и литературы из них следует делать выписки на отдельных корточках или в тетрадях на одной стороне листа. На выписках должны фиксироваться данные о книге, из которой они сделаны (автор, название, место и год издания и обязательно страница) – это облегчит оформление научно-справочного аппарата работы.

После изучения литературы и источников следует составить план работы. Студент должен проявить самостоятельность в выборе узловых вопросов темы, уметь развернуть их в подробный план (т. е. выделить подзаголовки к вопросам), целесообразно выбрать для рассмотрения (2-3) вопроса. Работа должна четко раскрывать тему, экскурсы в сторону нежелательны. Содержание реферата должно соответствовать плану.

План помещается в начале реферата (после его названия, приводимого на первом, т. е. титульном листе). Он должен включать: введение, основную часть (вопросы плана), заключение, список использованных источников и литературу.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. Основная часть по объему должна занимать не менее 2/3 всей работы. Изложение материала должно идти четко по плану и иметь соответствующие подзаголовки.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Реферат должен быть подготовлен к практическому занятию и по нему должен быть сделано сообщение, которое сопровождается презентацией.