

САНКТ-ПЕТЕРБУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЛЫТАЕВ
Сергей Александрович

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ СТРЕССА

Учебно-методическое пособие

Санкт-Петербург
2013

Р е ц е н з е н т ы:

доктор психологических наук доцент **В.Д.Балин**
доктор медицинских наук профессор **В.К.Шамрей**

Печатается в соответствии с решением редакционно-издательского совета факультета психологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета.

Программа лекционного курса, планы семинарских занятий, темы рефератов, перечень контрольных вопросов и терминологический минимум по психофизиологии стресса предназначены для студентов педиатрического и лечебного факультетов. Программа составлена на основе классических и современных представлений в области психофизиологии стресса может быть полезна студентам и аспирантам медицинских вузов, практическим психологам и психотерапевтам.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет – педиатрический, медицинский

Кафедра нормальной физиологии

Программа дисциплины «Психофизиология стресса» федерального (вузовского) компонента цикла ОПД составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения.

I. Организационно-методический раздел

Курс «Психофизиология стресса» читается студентам педиатрического, лечебного факультетов в 4-м семестре в объеме -ти часов.

1. Целевая установка

Овладение студентами психофизиологическими знаниями и навыками, необходимыми для эффективной профессиональной работы, психофизиологического сопровождения деятельности в условиях стресса.

2. Задачи

В процессе занятий необходимо изучить:

- факторы и виды деятельности в экстремальных условиях;
- механизмы адаптации к экстремальным условиям деятельности;
- обитаемость и производственные условия;
- методы психодиагностики функциональных состояний;
- методы психокоррекции функциональных состояний.

3. Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника

Курс «Психофизиология стресса» является одним из важных этапов профессиональной подготовки врача, позволяет сформировать общие представления об экстремальных состояниях, в которых оказывается человек, о механизмах адаптации к этим условиям, об изменяющейся психодинамике, ее диагностики и коррекции.

4. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В ходе проведения занятий студенты должны знать и научиться диагностировать психологические особенности людей, работающих в экстремальных условиях и освоить методы групповой и индивидуальной

психологической коррекции. В ходе курса студенты пишут реферат на выбранную тему. Курс завершается экзаменом.

II. Содержание учебной дисциплины

1. Разделы, темы и краткое содержание

- 1.1. Экстремальные условия деятельности;
- 1.2. Психология и психофизиология стресса;
- 1.3. Производственные условия, обитаемость, оценка функционального состояния;
- 1.4. Функция дыхания в обеспечении жизнедеятельности организма, влияние экстремальных условий;
- 1.5. Гипер- и гипобария и их воздействие на человека;
- 1.6. Тепловые факторы внешней среды;
- 1.7. Ускорения и вибрации;
- 1.8. Человек в условиях невесомости;
- 1.9. Действие звука, света и других видов излучений.

2. Темы и их краткое содержание

РАЗДЕЛ 1. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1. Природные, техногенные и биологические факторы, формирующие особые и экстремальные условия деятельности. Виды деятельности, сопровождающиеся особыми и экстремальными условиями.

Тема 2. Функциональные состояния и функциональные системы. Классификация, уровни, компоненты. Факторы динамики функциональных состояний: трудовой процесс, внутренние факторы.

Тема 3. Адаптация человека к условиям деятельности. Физиологические механизмы и фазы. Структурный след адаптации. Профессиональная и социально-психологическая адаптация, периоды.

РАЗДЕЛ 2. ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ СТРЕССА

Тема 4. Психология и психофизиология эмоций. Функции и компоненты эмоций. Теории эмоций (Джеймса-Ланге, Фрейда, Кэннона-Барда, Папеса). Посттравматические стрессовые реакции (ПТСР), проявления, классификация.

Тема 5. Психо-эмоциональный стресс (ПЭС). Классификация. Синдромы. Признаки ПЭС. Стресс жизни, профессиональный стресс. Стресс в боевых условиях.

Тема 6. Коррекция функциональных состояний. Обоснование. Средства и способы коррекции: физиологические, витаминотерапия,

фармакологические, психологические, психофизиологические. Схемы и показания к применению психологической коррекции.

РАЗДЕЛ 3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ, ОБИТАЕМОСТЬ, ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Тема 7. Производственные условия, обитаемость, режимы труда и отдыха. Категории производственных условий. Предельно-допустимые условия и предельно-допустимые концентрации.

Тема 8. Методы оценки функционального состояния и работоспособности: физиологические (показатели деятельности ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, обмена веществ и энергии), психофизиологические (показатели деятельности ВНД, сенсорных систем – зрительной, слуховой, двигательной и т.д.), психологические (социальный анализ личности, личностные свойства, мотивация, эмоциональная устойчивость, межличностные отношения, исследование групповой деятельности), работоспособности (быстродействие, безошибочность, точность). Математические методы оценки физической и умственной работы.

Тема 9. Специфические функциональные состояния (монотония, утомление, гипокинезия, нервно-эмоциональное напряжение) и их оценка.

ПЛАН СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ № 1

1. Характеристика экстремальных факторов по критериям адаптации, энергозатрат, степени экстремальности, пространственно-временных характеристик, суммации.
2. Классификация экстремальных факторов.
3. Функциональные состояния человека, классификация.
4. Функциональные системы, схема, классификация.
5. Классификация видов деятельности в экстремальных условиях.
6. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Физиологические механизмы (структурный след адаптации), стадии.
7. Профессиональная и социально-психологическая адаптация, стадии.
8. Психология и психофизиология эмоций. Функции и компоненты эмоций. Теории эмоций (Джеймса-Ланге, Фрейда, Кэннона-Барда, Папеса).
9. Посттравматические стрессовые реакции (ПТСР), проявления, классификация.
10. Психо-эмоциональный стресс (ПЭС). Классификация. Синдромы. Признаки ПЭС. Стресс жизни, профессиональный стресс. Стресс в боевых условиях.
11. Коррекция функциональных состояний. Обоснование. Средства и способы коррекции: физиологические, витаминотерапия, фармакологические, психологические, психофизиологические. Схемы и показания к применению психологической коррекции.

12. Производственные условия, обитаемость, режимы труда и отдыха. Категории производственных условий. Предельно-допустимые условия и предельно-допустимые концентрации.
13. Методы оценки функционального состояния и работоспособности: физиологические, психофизиологические, сенсорных систем, психологические, работоспособности. Математические методы оценки физической и умственной работы.
14. Специфические функциональные состояния (монотония, утомление, гипокинезия, нервно-эмоциональное напряжение) и их оценка.

РАЗДЕЛ 4. ФУНКЦИЯ ДЫХАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА, ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Тема 10. Газовый состав воздуха. Влияние процентного содержания газов вдыхаемого воздуха на состояние человека при нормальном атмосферном давлении. Характеристика системы воздухообмена:

Вдыхаемый воздух		Артериальная кровь	
	Альвеолы легких		Ткани организма
Выдыхаемый воздух		Венозная кровь	

Тема 11. Классификация гипоксий. Примеси вредных и токсических газов. Особенности действия угарного газа.

Тема 12. Гипер- и гипобария и ее воздействие на человека. Виды деятельности, предполагающие пребывание под повышенным давлением. Снаряжение для подводного погружения. Понятие абсолютного и избыточного атмосферного давления. Особенности воздействия на человека повышенного давления воздушной и водной сред. Механическое действие повышенного атмосферного давления. Меры предупреждения неблагоприятных и травмирующих воздействий.

Тема 13. Влияние повышенного давления на дыхательную функцию. Понятие парциального давления. Изменение биохимического действия газов дыхательной смеси под давлением и, связанное с этим изменение состояния и работоспособности человека. Особенности дыхательных смесей для дыхания под высоким давлением. Понятие компрессии, декомпрессии, рекомпрессии. «Кесонная болезнь», открытие профессора Сорбона Поля Бэра в 1878 г.

Тема 14. Пребывание человека на различных высотах над уровнем моря. Влияние пониженного атмосферного давления на состояние и работоспособность человека. Предельные возможности функций дыхательной, кроветворной и сердечно-сосудистой систем. Возможности

адаптации. Меры предупреждения и защиты человека от неблагоприятных (повреждающих) факторов гипобарических условий.

РАЗДЕЛ 6. ТЕПЛОВЫЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ТЕПЛОРЕГУЛЯЦИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Тема 16. Система теплопродукции человека, понятие основных энерготрат и основного обмена. Теплорегуляционная система человеческого организма. Температура тела, возможные колебания. Понятие калориметрии, ее виды. Расчетные методы определения теплопродукции. Тепловой обмен, уравнение теплового баланса. Зависимость составляющих уравнения теплового баланса от различных факторов среды и деятельности. Калорийность пищи и трудность работы. Гипертермия в естественных и производственных условиях. Общее и местное перегревание. Последствия перенапряжения функции потоотделения. Работа в высоких и низких широтах. Особенности воздействия теплоизлучения. Гипотермия в естественных и производственных условиях. Влияние на работоспособность. Общее и местное переохлаждение. Иммерсионная гипотермия. Понятие «теплового комфорта» и возможности его обеспечения.

РАЗДЕЛ 7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

Тема 17. Ускорения и вибрации в производственных условиях и в повседневной жизни. Виды ускорений. Перегрузка как результат действия ускорений. Действие ускорения в зависимости от направления к продольной оси тела. Механизм действия ускорений на организм. Пределы переносимости. Ударные ускорения. Меры защиты.

Вибрации. Источники вибрации в производственных условиях. Параметры вибрации, определяющие эффект воздействия. Местное и общее воздействие. Возникновение резонансной частоты отдельных органов. Защита от вредного воздействия вибраций. Тряска и качка – разновидности вибраций.

Тема 18. Человек в условиях невесомости. Адаптация к условиям кратковременного (до 1 сут) пребывания в космосе в космическом корабле. Адаптация к условиям длительного космического полета. Изменения в основных психофизиологических системах организма в условиях невесомости. Воздействия различных факторов на разных стадиях полета. Значение организации жизненного и рабочего пространства космонавта. Межличностные взаимодействия космонавтов во время полета. Основные моменты в подготовке организма к возвращению на землю.

Тема 19. Экстремальные условия, связанные с действием звука, света и некоторых других видов излучений. Акустическая среда, характеристики оценки звука. Экстремальные условия, связанные с деятельностью в условиях высокого шума, слабых и сильных звуковых сигналов. Понятие болевого порога. Общее действие шума. Меры защиты.

Освещенность производственных помещений. Экстремальные условия, обусловленные яркостью, освещенностью и неравномерностью яркостей в поле зрения. Понятие абсолютно слепящей яркости. Особенности световой и темновой адаптации.

Ультрафиолетовое излучение в естественных и производственных условиях, воздействие, меры защиты.

Электромагнитные поля СВ, УВЧ, СВЧ. Воздействия на организм человека, меры защиты.

Радиоактивные воздействия на человека. «Лучевая болезнь», защита от радиоактивного воздействия.

ПЛАН СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ № 2

1. Психология окружающей среды. Направления исследований зарубежных и отечественных психологов.
2. Характеристика дыхательной системы человека. Состав атмосферного воздуха. Динамическое равновесие газов.
3. Виды деятельности и факторы труда в условиях повышенного давления.
4. Классификация гипоксий и их характеристика.
5. Действие инертных газов на функциональное состояние человека (азот, аргон, криптон, ксенон, гелий, водород, неон).
6. Нервный синдром высоких давлений.
7. Отравление кислородом. Легочная и судорожная формы.
8. Профессиональные заболевания у лиц, работающих под повышенным давлением.
9. Декомпрессионная болезнь.
10. Пребывание человека на различных высотах над уровнем моря.
11. Адаптивные реакции мигрантов в условиях высокогорья.
12. Значение энерготрат в экстремальных условиях. Основные понятия.
13. Основной обмен, его значение, условия определения и факторы, влияющие на него.
14. Терморегуляция. Термогенез, теплоотдача, факторы окружающей среды.
15. Адаптивные реакции мигрантов в высоких широтах.
16. Адаптивные реакции мигрантов в низких широтах.
17. Ускорения и вибрации – факторы экстремальных состояний.
18. Факторы авиа- и космических полетов.
19. Экстремальные условия, связанные с действием высокого шума, слабых и сильных звуковых сигналов.

**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО КУРСУ
«ПСИХОЛОГИЯ СТРЕССА И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ»**

1. Психологическая и психофизиологическая диагностика состояний человека в экстремальных условиях.
2. Оценка работоспособности в экстремальных условиях.
3. Стресс в боевых условиях. Психологическая и профессиональная адаптация.
4. Посттравматические стрессовые реакции (ПТСР).
5. Функциональные состояния.
6. Значение функциональных и физиологических систем в обеспечении устойчивости к стрессу.
7. Профессиональная и социально-психологическая адаптация у различных категорий специалистов.
8. Психологические и психофизиологические методы коррекции функциональных состояний.
9. Пребывание человека на различных высотах над уровнем моря (механизмы, профессиональная и психологическая адаптация).
10. Гипер- и гипобария (воздействие на человека, механизмы адаптации).
11. Гипотермия и гипертермия в естественных и производственных условиях. Общее и местное перегревание (воздействие на человека, механизмы адаптации).
12. Ускорения и вибрации в производственных условиях и в повседневной жизни (воздействие на человека, механизмы адаптации).
13. Особенности психической адаптации к замкнутым пространствам.
14. Человек в условиях невесомости. Адаптация к условиям кратковременного и длительного пребывания в космосе в космическом корабле.
15. Организация жизненного и рабочего пространства космонавта. Межличностные взаимодействия космонавтов во время полета.
16. Организация жизненного и рабочего пространства в замкнутых помещениях. Межличностные взаимодействия. Роль лидеров.
17. Экстремальные условия, связанные с действием звука (воздействие на человека, механизмы адаптации).
18. Экстремальные условия, связанные с действием света (воздействие на человека, механизмы адаптации).
19. Экстремальные условия, связанные с действием электромагнитных полей (УВЧ, СВЧ) (воздействие на человека, механизмы адаптации).
20. Радиоактивные воздействия на человека. «Лучевая болезнь», защита от радиоактивного воздействия.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ И МЕТОДЫ ЕЕ ОЦЕНКИ

Самая лаконичная и самая емкая по содержанию формулировка гласит «работоспособность – представляет тот максимум работы, который в состоянии выполнить человек» (Lehmann H., 1967). Для конкретной трудовой деятельности, конкретной личности, в конкретных условиях целесообразно говорить о *профессиональной работоспособности*. Значение цены производительности труда также является очевидным. *Физиологическая стоимость работы* – это объем затрат функциональных ресурсов организма, необходимых для выполнения данного вида работы, что проявляется в функциональном напряжении организма при труде (рабочем напряжении). В обеспечении трудовой деятельности участвуют не только двигательные и вегетативные системы, но также психические и сенсорные. Поэтому мы считаем более адекватным термин «стоимость поведенческих реакций». На этом основании профессиональная работоспособность представляет максимально возможную эффективность деятельности специалиста, обусловленную функциональным состоянием его организма и стоимостью поведенческих реакций.

Контроль функционального состояния (ФС) человека в обстановке профессиональной деятельности традиционно осуществляется в трех основных формах:

- предстартовый контроль (при определении возможности допуска специалистов к работе и в целях прогнозирования надежности их деятельности);
- оперативный контроль (в целях диагностики реальных характеристик ФС и работоспособности специалиста в процессе работы);
- динамический контроль (после окончания работ в целях изучения особенностей восстановительного периода).

1. Принципы и критерии оценки функционального состояния

Адекватность. Этот принцип требует установления конкретной величины стоимости поведенческих реакций, эффективности деятельности путем сопоставления характеристик ФС, прямых показателей работоспособности и параметров должного ФС. Стоимость поведенческих реакций специалиста может быть представлена как отношение интегральной оценки сдвигов психологических, вегетативных и сенсорных параметров (по сравнению с исходным уровнем) к результатам деятельности. Адекватность сдвигов в период нагрузки определяется отношением имеющихся и должных характеристик ФС с физиологической нормой.

Комплексность – учет всех факторов, обуславливающих динамику ФС.

Полифункциональное изучение состояний специалистов с учетом широкого набора методов – возможность получения суммарной оценки по совокупности исследуемых показателей.

Конкретность – это ограничение для полифункционального изучения – выявление главных признаков и критериев оценки для конкретного вида деятельности.

Минимизация – рациональное ограничение числа исследуемых показателей на основе сравнительной информативности отдельных методик и показателей.

Динамичность – регистрация параметров в динамике рабочей смены (цикла, вахты) и после нее в процессе отдыха.

Реактивность – оценка адекватности реагирования организма на дополнительную нагрузку с учетом влияния факторов деятельности (вынужденная поза, гиподинамия, монотония и т.д.).

Субъективное состояние человека и его индивидуальных особенностей.

Скрытые возможности организма – система биохимических, физиологических и психических резервов.

2. Методы оценки функционального состояния и работоспособности

В практике оценки профессиональной работоспособности используют две группы показателей – *прямые и косвенные*. В зависимости от характера профессии прямыми показателями являются точность стрельбы, количество передаваемых в единицу времени сигналов, быстрота и точность выполнения боевых приемов и действий и т.п. Прямые показатели работоспособности на пульте управления получают по данным аппаратурно-экспериментальных методик (быстродействие, безошибочность, точность и др.). Прямыми показателями работоспособности являются существующие в производстве нормативы, регламентирующие профессиональную деятельность специалистов. Однако следует помнить, что успешное выполнение нормативов нередко обеспечивается эмоционально-волевым напряжением и не всегда отражает действительный уровень работоспособности.

Определение прямых показателей работоспособности является достаточно трудоемким и не всегда возможно. Особенно сложно осуществлять такую оценку у людей, занимающихся умственным трудом. В этих случаях более уместно использовать данные косвенных показателей.

Показатели систем, наиболее ответственных за конкретную работу, служат косвенные показатели. Для преимущественно физической деятельности это может быть показатель пробы PWC_{170} , максимальное потребление кислорода, кислородный долг и др. Для преимущественно умственной деятельности – показатели кратковременной и долговременной памяти, пропускной способности сенсорных систем, короткие психологические тесты для оценки нервно-эмоционального напряжения и пр.

Сопоставление прямых и косвенных показателей с целью последующей оценки изменения работоспособности представляет

наибольшую методическую сложность. Военный специалист может прекрасно выполнить работу, оцениваемую по прямым показателям, но ее выполнение может сопровождаться очень заметными сдвигами косвенных показателей. Стоимость поведенческих реакций такой работы будет чрезмерно высокой и, следовательно, говорить о высоком уровне работоспособности будет неправомерно.

При оценке результатов экспериментальных исследований возможны два методических подхода: статистический и игровой. Игровой подход целесообразен при наличии тренажеров и установок, позволяющих копировать или моделировать конкретную работу за пультом управления. В зависимости от степени отрицательных последствий каждой совершенной ошибки устанавливается определенная цена ошибочных действий. При статистическом подходе всем ошибкам, отказам, неправильным действиям присваивается одинаковая цена.

3. Специфические функциональные состояния

К ним относятся – экстенсивные ФС, интенсивные ФС, монотонная работа, утомление, гипокинезия, нервно-эмоциональное напряжение.

Экстенсивные ФС – качественно неоднородные классы состояний, имеющие разную нейрофизиологическую основу и психологическое содержание: утомление, монотония, эмоциональная напряженность, стресс и т.д. Качественные различия этих состояний не позволяют упорядочить их внутри некоторой единой шкалы.

Интенсивные ФС – различные уровни определенных состояний, для которых возможно подобное упорядочивание по степени выраженности физиологических проявлений: различные степени утомления, нервно-эмоционального напряжения. Систематизация определенного множества интенсивных состояний проводится в рамках теории активации, которая устанавливает гипотетическую шкалу уровней бодрствования «сон – бодрствование – избирательное внимание – нервно-эмоциональное напряжение – психо-эмоциональный стресс – патологический стресс», охватывающую широкий диапазон поведенческих реакций в соответствии с разными уровнями активности физиологических систем.

Монотонная работа характеризуется однообразными действиями или непрерывной и устойчивой концентрацией внимания. Реакция организма (монотония) характеризуется специфическими изменениями психического состояния, снижением уровня функциональной подвижности сенсорных систем и изменением вегетативных функций в результате преобладания тормозных процессов в коре головного мозга. Проявления монотонии – медленные волны ЭЭГ, снижение амплитуды ВП, возрастание КГР, снижение лабильности зрительной системы, ослабление функций памяти, внимания, урежение пульса, снижение АД, снижение дисперсии суточных вегетативных колебаний, снижается активность стрессовых гормональных систем (КХА и КС).

Утомление. Три группы показателей, необходимые для объективной оценки состояния утомления, различают:

неспецифические, отражающие изменения уровня вегетативно-энергетического обеспечения организма работающего (состояние систем кровообращения, дыхания, терморегуляции, обмена веществ и энергии);

специфические, характеризующие снижение продуктивности психической деятельности и активности именно тех функциональных систем, которые непосредственно участвуют в реализации трудового процесса и определяют его эффективность (изменения ВНД, психофизиологических функций, показателей качества деятельности);

субъективные, характеризующие изменения в эмоциональной сфере человека в процессе труда (различные ощущения дискомфорта, изменения настроения и мотиваций, в совокупности, составляющие основу субъективной оценки состояния).

В зависимости от уровня исследования (субклеточные структуры, отдельные нейроны, нейронные цепи, функциональные структуры или системы) умственное утомление разделяют на сенсорное, перцептивное, информационное и эмоциональное.

Сенсорное утомление развивается в результате длительного или интенсивного воздействия раздражителя (сильный шум, свет), при котором первичные изменения возникают в сенсорных системах – от рецепторов до коры головного мозга.

Перцептивное утомление локализовано преимущественно в корковом представительстве сенсорной системы и связано с трудностью обнаружения сигнала в условиях помех, дефицита времени, при малой интенсивности, трудности дифференцирования.

Информационное утомление развивается вследствие недостаточности информации или при информационной перегрузке, когда наибольшая нагрузка падает на динамику межцентральных отношений. Это заключается в замыкании временных связей между различными структурами ЦНС и оживлении ассоциативных связей, позволяющих правильно отразить в сознании объективную картину внешней среды.

Эмоциональное утомление развивается, когда наибольшие изменения происходят в структурах ЦНС, формирующих эмоциональные состояния.

В реальной жизни в процессе трудовой деятельности чаще всего сочетаются все перечисленные изменения, связанные как с умственным, так и с физическим трудом. Поэтому нередко диагностируют общее утомление, подчеркивая при этом наиболее выраженные нарушения в ЦНС.

Общая биологическая неустойчивость к неблагоприятным внешним воздействиям, возникающая в результате ограничения двигательной активности, получила название *гипокинезии*. При оценке этого состояния выбор методов определяется необходимостью исследования:

объема двигательной активности и тяжести физических нагрузок в процессе работы;

интенсивности газового и энергетического обмена;

систем кровообращения и дыхания (по реакции при физических нагрузках);

показателей физической работоспособности;

функционального состояния двигательного анализатора;

показателей белкового и минерального обменов;

показателей субъективного состояния.

Нервно-эмоциональное напряжение (НЭН), испытываемое в процессе трудовой деятельности, приобретает в современных условиях значение ведущего фактора для большого числа военных профессий. Как неспецифическая реакция организма на различные эмоциональные раздражители НЭН обычно выражается характерными сдвигами в деятельности сердечно-сосудистой, эндокринной и двигательной систем, изменениями обменных процессов, поведенческих и двигательных реакций. Изменяются объем, концентрация и переключение внимания, акустико-фонетические признаки речи и логическое мышление. Диагностика состояний НЭН основывается на количественной характеристике объективных и субъективных показателей:

мышечно-двигательные и поведенческие реакции (ЭМГ, тесты);

вегетативные сдвиги (ЭКГ, КГР);

изменения биоэлектрической активности головного мозга (ЭЭГ, ВП);

экскреция «гормонов стресса» (КХА, ОКС)

изменения спектрального состава речевого сигнала.

4. Классификация специальностей в экстремальных условиях

Большое количество специальностей, обеспечивающих работу в экстремальных условиях предполагает необходимость их классификации с учетом индивидуальных качеств человека. Такая классификация была создана в ВС связи с разработкой основ профессионального отбора. Классификация включает семь классов специальностей:

организаторские (командный состав, вахтенные офицеры, оперативные дежурные);

сенсорно-гностические (наводчики, операторы, штурмана);

сенсорные (специалисты связи, боевых информационных постов, акустики, диспетчеры);

сенсорно-моторные (водительский состав, пилоты);

технологические (специалисты, обслуживающие и ремонтирующие технику);

моторно-волевые (специалисты, действующие в особо сложных условиях - спецназ);

моторные (стрелки, номера расчета).

Установление уровня работоспособности военнослужащих по психологическим и физиологическим данным относится к более сложным задачам. В настоящее время в результате многочисленных полевых

исследований установлены следующие уровни изменений военно-профессиональной работоспособности (ВПР). Так, например, для сухопутных войск обозначены четыре уровня изменений ВПР: оптимальный, незначительно сниженный, сниженный и существенно сниженный.

Первый уровень работоспособности характеризуется незначительными колебаниями (в пределах $\pm 5\%$) изучаемых физиологических показателей. Выполнение профессиональных приемов при этом соответствует их нормативным значениям.

Второй уровень характеризуется некоторым ухудшением значений косвенных показателей (на $2-10\%$). Качественное выполнение профессиональной работы сохраняется. Иногда возможно незначительное удлинение во времени выполнения некоторых элементов алгоритма деятельности.

При третьем уровне изменения ВПР отмечается ухудшение прямых и косвенных показателей примерно на $15-20\%$ (например, $16-19\%$ для ВМФ). Время выполнения нормативов профессиональной деятельности существенно возрастает.

Дальнейшее ухудшение прямых и косвенных показателей ВПР, достигающее 25% и более (например, 19% для ВМФ), соответствует четвертому, существенно сниженному уровню ВПР.

5. Факторы, определяющие уровень работоспособности

К числу факторов, определяющих уровень работоспособности в экстремальных условиях, относится ряд *психологических* факторов:

1. Мотивация, определяемая интересом к самому процессу труда и его результатам, моральными и материальными стимулами. Именно мотивация является самым эффективным стимулом мобилизации функциональных резервов человека, связанных с профессионально важными качествами.
2. Профессиональное научение, прочность знаний и навыков.
3. Характер межличностных отношений в коллективе, поведение формальных и неформальных лидеров.

Изменения ВПР обусловлены целым рядом воздействий:

1. *Экзогенные влияния*, включающие физические и химические факторы среды обитания, особенности труда (дискретность, непрерывность, ритмичность вахт и смен), особенности взаимодействия «человек-машина» (непосредственное, опосредованное, дистанционное), временные особенности работы (в режиме ожидания, в навязанном темпе, в условиях дефицита времени), сезонные изменения, хронотропные влияния (десинхронизация, работа в ночную смену), геофизические воздействия и многие другие.

2. *Эндогенные влияния*, связанные с возрастом, личностными особенностями человека, его психологическими возможностями, уровнем профессиональной подготовки, тренированностью.

3. *Биотропные факторы*, обусловленные нарушением биоритмики, сезонными изменениями, депривацией сна, влияниями, связанными с пересечением нескольких временных поясов при передислокации войск на значительные расстояния.

4. *Социально-психологические факторы*, включающие мотивацию специалистов, межличностные отношения с коллегами и командирами, формальное и неформальное лидерство.

5. *Измененные функциональные состояния*, возникающие в условиях трудовой деятельности - гипокинезия, монотонии, гипоксии, утомления, фантомные ФС.

КЛЮЧЕВЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОНЯТИЯ

АДАПТАЦИЯ. 1. *Процесс.* Структурно-функциональное приспособление *организма* в целом или отдельных его *систем* к окружающим *условиям*. Адаптация предназначена для сохранения организмом своих *структуры* и *функций* в пределах нормы в изменяющихся *условиях среды*. Реально адаптация осуществляется одновременно на многих *уровнях* организма в целом. Основой адаптации является *прогнозирование*. 2. Результат данного процесса. Примеры данного процесса и/или его результатов: адаптация организма к высокогорным условиям, адаптация *кардиореспираторной системы* к физической нагрузке, адаптация *зрительной системы* к пониженному освещению, адаптация *слуховой системы* к шуму, *социальная адаптация* и др.

АСТЕНИЯ. *Состояние организма*, выражающееся во временном снижении физических и психических *возможностей* в результате физического, умственного, эмоционального *утомления* или заболевания. Ведущим универсальным *признаком*, определяющим частные формы проявления астении, является ухудшение *качества управления физическими и психическими функциями* организма. В результате нарушается *оптимальное взаимодействие* между *системами* организма, что ведет к снижению его возможностей. Наилучшим (с этической и экономической точки зрения) способом лечения является устранение причины астении, создание нормальных, *естественных условий* для полноценного восстановления нормального состояния (*режим полноценного питания, активности, отдыха*) и использование естественных защитных возможностей организма без ограничений *процесса* восстановления *во времени*.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. См. СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ. Неосознаваемое. Ряд *физических* и *психических функций (процессов)*, осуществляющихся без *управления* ими со стороны сознания. В частности, бессознательно осуществляются многие *вегетативные функции*.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. Проявление активного сознательного отношения к окружающему миру. Включает в себя цель, средства, условия, результат и сам процесс деятельности. Единицей деятельности является действие. Способы осуществления действий – операции. Выделяют различные формы деятельности: духовную, психическую, физическую, трудовую, нетрудовую, профессиональную, непрофессиональную, продуктивную (творческую), репродуктивную и др. Трудовая деятельность может быть профессиональной и непрофессиональной. Профессиональная деятельность – это деятельность, свойственная профессионалу, хорошему специалисту, обладающему достаточным минимумом знаний, умений, навыков для того, чтобы деятельность была эффективной.

ЛИДЕР. Член *группы*, за которым она признает (должна признавать) право принимать ответственные *решения* в значимых для нее ситуациях.

ЛИЧНОСТИ СТРУКТУРА. Строение и соподчинение относительно устойчивых личностных *свойств индивида*. В *иерархии* этих свойств главной *единицей*, определяющей проявление всех свойств индивида и все *виды поведения человека*, являются его *идеалы*, формирующие *направленность личности*. С этической и прагматической точки зрения *результаты* поведения индивида определяются следующей *зависимостью* (между атрибутами одного и/или разных уровней): *идеалы – мотивы – потребности – планы – программы – поведение – деятельность – действия*.

ЛИЧНОСТЬ. Устойчивая *самоорганизующаяся система* социально значимых *черт индивида*, которые характеризуют его как деятеля, как члена того или иного общества или общности. В отличие от этого, понятие *индивидуальность* подразумевает неповторимое своеобразие, наследственные и приобретенные особенности данного лица в противоположность типичному, общему, присущему всем или большинству членов общества или общности.

НАПРЯЖЕННОСТЬ ПСИХИЧЕСКАЯ. Одна из *характеристик состояния человека*, обусловленная предвосхищением возможного неблагоприятного для *субъекта* развития событий. *Показатели* напряженности – *уровень* и *стабильность (устойчивость)* определяются наличием *возможностей* для наилучшей *организации поведения* с максимальной степенью использования *прогнозирования*. Психическая напряженность имеет интеллектуальные, эмоциональные, вегетативные, двигательные проявления, каждый из которых и все в целом могут быть оценены количественно. При повышенном уровне напряженности субъект не теряет готовности овладеть ситуацией. Физические и психические *процессы* организованы с избытком, так чтобы путем генерализации, высокой их интенсивности надежно компенсировать возможный ущерб.

НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ. *Устойчивость психики*. *Способность индивида* противостоять внешним воздействиям, которые могут выводить *человека* из *состояния* нервно-психического равновесия, способность индивида самостоятельно, с высоким *быстродействием* возвращаться в состояние психического равновесия. Показателем нервно-психической *устойчивости* является статистическая неизменность *параметров (математического ожидания и дисперсии) распределения вероятностей переменных*, описывающих нервно-психическое состояние и *поведение* человека. Нередко по отношению к здоровому человеку используют понятие нервно-психическая неустойчивость. Неустойчивость любых процессов в организме является универсальным *признаком* болезни. Если неустойчивость не устраняется, она ведет к нарушению структурно-функциональной целостности системы и, в итоге, к разрушению системы, к смерти. Поэтому относительно здорового человека правильнее было бы говорить о той или иной степени снижения нервно-психической устойчивости (по сравнению с нормой).

НОРМА. Наиболее вероятная *величина показателя*, характеризующего какую-либо массовую *совокупность случайных событий, явлений*. В

медицинской психологии норма – это *условие* психического здоровья и/или здоровье.

ОБЩИЙ АДАПТАЦИОННЫЙ СИНДРОМ. *Реакция* на повторное и/или длительное *действие стрессорных факторов* любой природы. Характеризуется совокупностью неспецифических и специфических функциональных и морфологических защитных изменений в организме, обусловленных адаптацией к стрессорному фактору, восстановлением оптимального управления.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ. Оказание психологической помощи *клиентам (пациентам)*, нуждающимся в устранении психической дисгармонии, нарушении стройного сочетания, утраты наилучшего взаимного соответствия *психических функций*.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ. Социально-психологический климат *коллектива*. Преобладающая и относительно устойчивая *духовная атмосфера*, определяющая *отношение* членов коллектива друг к другу и к труду. *Эффективность труда* коллектива прямо зависит от социально-психологического климата. Наилучший социально-психологический климат формируется тогда, когда достигается наиболее близкое соответствие объективных *возможностей* субъективным притязаниям каждого члена коллектива относительно следующих аспектов («потенциалов») *деятельности*: 1. Выбора индивидуального способа *самоорганизации* деятельности. 2. Обновления *элементов* предметных или коммуникативных аспектов деятельности. 3. *Признания* индивидуальной неповторимости. 4. *Самовыражения*. 5. Психической *напряженности* деятельности. 6. Определенности объективных *условий* деятельности.

ПСИХОТЕРАПИЯ. *Профилактика* заболеваний, лечение больных или реабилитация *пациентов* с помощью средств *психологии*. Психотерапия может осуществляться в индивидуальной или групповой формах. Набор ее *методов* многообразен и позволяет в каждом случае выбрать метод, адекватный *цели*.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ. Оказание психофизиологической помощи *клиентам (пациентам)*, нуждающимся в устранении дисгармонии (нарушении стройного сочетания, утраты наилучшего взаимного соответствия) *физических и/или духовых и психических функций*. Подобная дисгармония является потенциальной и/или актуальной непосредственной или косвенной причиной заболеваний. Психофизиологическая коррекция представляет собой последовательность следующих шагов: *оценка* физических (соматических) и психических функций клиента, сопоставление их со статистической *нормой* (групповой или индивидуальной), постановка *диагноза*, составление прогноза, выбор средств (по преимуществу естественных, немедикаментозных) коррекции, применение этих средств при непрерывном *контроле* над *состоянием* клиента, оценка *результатов* коррекции, при необходимости выбор новых средств коррекции. По существу психофизиологическая коррекция представляет собой *целенаправленную организацию* состояния человека,

управление его физическим и психическим состоянием в условиях потенциальной угрозы утраты, *тенденции* к утрате у клиента *оптимальной* самоорганизации (управления и координации) процессов.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ. 1. *Способность системы* выполнять заданные *функции* в соответствии с заданными требованиями. Соответствующая *оценка*. 2. *Способность человека* выполнять какую-то *работу* в соответствии с заданными требованиями. Соответствующая *оценка*. Работоспособность зависит от физического и психического *состояния* (здоровья) *организма*, обученности *индивида* и *профессиональных качеств личности*, а также от физической и социальной *среды*, в которой осуществляется *деятельность*. Различают *актуальную работоспособность*, *оптимальную работоспособность*, *экстремальную работоспособность*, *специфическую работоспособность*, *профессиональную работоспособность*, *общую работоспособность*.

РЕАКТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ. Психогения. Психическое *состояние*, отражающее содержание психической травмы. *Виды*: реактивные депрессии, аффективно-шоковые реакции.

СОСТОЯНИЕ (ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ). Минимальная и достаточная *информация* об истории *системы*, необходимая для *организации процессов* в системе в будущем. Часто в *психологии* и *физиологии* по отношению к *организму* в целом и его системам используют словосочетание «функциональное состояние». Слово «функциональный» означает «связанный с выполнением *функций*, с проявлением жизнедеятельности». Организм, как система систем, всегда осуществляет определенные функции, то есть его состояние всегда связано с проявлением жизнедеятельности. Поэтому определение «функциональный» не добавляет ничего нового к содержанию понятия «состояние», является излишним. Весь *континуум* состояний организма можно разделить на три области: нормальные состояния, патологические состояния и *экстремальные (пограничные) состояния*.

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ. *Взаимодействие личности* или социальной группы с социальной *средой*, в ходе которого согласуются требования и ожидания участников взаимодействия. Важнейшим компонентом социальной адаптации является *согласование самооценок*, притязаний и ожиданий субъекта с его *возможностями* и с реальностью социальной *среды*. *Результатом* успешной социальной адаптации является *социально-психологическая компетентность*. Цепь последовательных успешных результатов социальной адаптации обеспечивает социальной *развитие*, ведет к *социальной зрелости*. Рассогласование требований и ожиданий социальной среды и субъекта ведет к дезадаптации и *отклоняющемуся поведению*.

СОЦИАЛЬНАЯ УСТАНОВКА. *Состояние готовности*, предрасположенность субъекта к условиям социальной *деятельности*. Является *результатом* реализации *прогнозирования* как общей стратегии *оптимального управления* в живых системах. Социальная установка содержит эмоциональные, смысловые (когнитивные) и поведенческие

(готовность к действию) аспекты предрасположенности к восприятию и поведению в отношении социальных объектов и ситуаций. В психической структуре готовности к действию выделяют: неосознаваемые простейшие установки; социальные установки, регулирующие социальные поступки; ценностные ориентации, обуславливающие целостные программы социального поведения.

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ.

Способность индивида эффективно взаимодействовать с окружающими его людьми. В основе ее лежат нравственные идеалы индивида, знание общих закономерностей психики и умение понимать их в других людях, понимание иерархии отношений различных людей, умение наилучшим образом организовать свое поведение в социальной среде.

СПОСОБНОСТЬ. 1. Способность – это свойство или состояние, дающее возможность осуществлять что-либо. 2. Способности человека – индивидуально-психологические особенности личности, необходимые для успешного выполнения той или иной продуктивной деятельности. Способности не сводятся только к имеющимся у индивида знаниям, умениям и навыкам. Они обнаруживаются, прежде всего, в быстроте, точности и простоте приемов овладения динамичными, глубокими и прочными знаниями, умениями и навыками. Различают общие способности, необходимые для осуществления многих видов деятельности (например, интеллект), и специальные способности, необходимые для выполнения определенного вида деятельности (например, математические, художественные, музыкальные способности). Очевидно, что для осуществления любой эффективной профессиональной деятельности необходимы как общие, так и специальные способности. Для оценки как общих, так и специальных способностей существует большое число самых разнообразных тестов.

СТРЕСС. Состояние организма, обусловленное неспецифическим действием любых резко выраженных и/или длительных физических или психических нагрузок – стрессорных факторов или стрессоров. Стресс обусловлен утратой оптимального управления в системах организма и проявляется в разнообразных вегетативных, двигательных и психических функциональных отклонениях от нормы. При продолжении действия стрессорных факторов в течение длительного времени развивается общий адаптационный синдром.

СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Совокупность взаимосвязанных действий и операций, выполняемых человеком в процессе достижения определенной трудовой цели. Представления о структуре деятельности могут быть получены в процессе анализа деятельности. Результаты анализа используются для оценки того, какие качества личности и в какой мере необходимы для осуществления данного вида деятельности.

ТРЕВОГА. Реакция организма на неизвестный фактор в среде или в себе. Дискомфорт, возникающий в ситуации неопределенного будущего. Проявление генерализованного ответа организма на возможную угрозу опасности, угрозу нарушения структурно-функциональной целостности.

Тревога имеет психический и физический (соматический: вегетативный и двигательный) компоненты, которые могут иметь разную степень и *характер* проявления.

ТРЕВОЖНОСТЬ. *Склонность индивида к переживанию тревоги.* Тревожность характеризуется более низким порогом *воздействия* неопределенности будущего. *Показатель индивидуальных различий, свойство (темперамента) личности.*

УСЛОВИЕ. 1. *Сущность*, выражающая *отношение* предмета к окружающим его явлениям, без которых он существовать не может. 2. Положения, сведения, лежащие в основе чего-либо. 3. Основа, предпосылка для чего-либо. 4. *Правило*, для выбора одной из *альтернатив*.

УСТАЛОСТЬ. Ощущение слабости, упадка сил от усиленной *деятельности, напряжения.* Усталость является предвестником или *признаком утомления.*

УСТОЙЧИВОСТЬ. Стабильность. *Способность системы, выведенной из состояния равновесия, самостоятельно возвращаться в это состояние.* Признаком устойчивости системы является статистическая неизменность *параметров: математического ожидания и дисперсии распределения вероятностей переменных, и их функций времени (стационарность),* описывающих *поведение* системы. Устойчивость *структуры и/или функций (физических или психических)* живых систем – *признак нормы (здоровья).* Неустойчивость структуры и/или функций – *признак экстремального состояния или болезни.*

УТОМЛЕНИЕ. Один из видов *экстремального состояния организма человека, развивающегося в результате* длительной и/или интенсивной *деятельности или напряжения (физического, интеллектуального, эмоционального).* Предвестником и сопровождающим утомление признаком является *чувство усталости.* Утомление характеризуется *неоптимальным управлением в системах, обеспечивающих деятельность (снижение их быстроедействия, точности, адаптационных возможностей),* *результатом* чего является *утрата эффективности деятельности.* Утомление, как и любое экстремальное состояние, в зависимости от ряда *условий* может переходить как в область нормальных, так и в область патологических состояний. Различают следующие *виды утомления – физическое, сенсорное, перцептивное, информационное и эмоциональное.*

ЧЕЛОВЕК. Человек есть живая *система, представляющая собой единство* физического, психического и духовного, природного и социального, наследственного и прижизненно приобретенного. Как живой *организм,* человек включен в природную связь явлений и подчиняется биологическим закономерностям. На *уровне сознательной психики и личности* человек обращен к социальному бытию с его специфическими закономерностями, *нормами морали, права, быта, правил мышления и языка и другими его особенностями.*

ЭКИПАЖ. *Малая группа, в которой эффективность деятельности* любого ее члена относительно мало зависит от деятельности других членов группы.

ЭКСТРЕМАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ. Все физические и психические *состояния* можно разделить на три категории: нормальные состояния, патологические состояния и занимающие промежуточное положение между ними – экстремальные (пограничные) состояния. Нормальное состояние соответствует физическому и психическому здоровью, патологическое состояние соответствует болезни. Экстремальное состояние - потенциальная болезнь, предболезнь. Экстремальное состояние характеризуется утратой *оптимального управления в системах организма*. Причем, это проявляется, прежде всего, в увеличении *дисперсии* сигналов на *выходах* этих систем, то есть в увеличении *вариабельности* физических и психических *процессов*. Вслед за этим может изменяться и *уровень* этих процессов. Одновременно происходит уменьшение *возможностей входов* систем. В *результате* нарушается нормальное *взаимодействие* систем. Наступает рассогласование входов и выходов взаимодействующих систем, физических и/или психических процессов. Уменьшается *быстродействие, точность* любых *действий*, действия утрачивают *свойство* минимальности, то есть осуществляются большим, чем можно числом *элементов структуры* системы и по более сложному *алгоритму*. Форма проявления экстремальных состояний зависит от характера фактора, вызывающего обуславливающего экстремальное состояние, физических и психических особенностей реагирующего на эти факторы организма, социальных *условий* деятельности человека. Примером экстремального состояния является *устомление*.

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ. Экстремальные *факторы*. Любые *факторы (условия)*, вызывающие или обуславливающие духовное, психическое и/или физическое *напряжение (функций) организма*, выходящие за пределы *нормы*. Данные факторы могут вызвать или обусловить возникновение *экстремальных и/или патологических* состояний. Можно выделить две группы экстремальных факторов: физико-химические факторы *среды* и информационно-семантические факторы, относящиеся к *структуре деятельности*. Физико-химические факторы включают в себя физические факторы (микроклиматические, радиационные, барические, механические) и химические факторы (количественное изменение обычных компонентов воздуха, качественное изменение газового состава среды, механические примеси в воздухе). Информационно-семантические факторы включают в себя информационные факторы (недостаток *информации*, избыток информации, ложность информации, неожиданность информации) и семантические, угрожающие *индивиду и/или коллективу*.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Крылов А.А., Суходольский Г.В. Эргономика. Л.: ЛГУ, 1988.
2. Физиология трудовой деятельности/ Под ред. В.И.Медведева. Л.: Наука, 1990.
3. Исаков П.К., Иванов Д.И. с соавт. Теория и практика авиационной медицины. М.: Медицина, 1975.
4. Новиков В.С., Горанчук В.В., Шустов Е.Б. Физиология экстремальных состояний. СПб.: Наука, 1998.
5. Психология. Учебник под ред. А.А.Крылова. М.: Проспект, 2004. 743 с.
6. Лебедев В.И. Личность в экстремальных условиях. М.: Полит.лит-ра, 1989.
7. Барабашова З.И. (ред.) Человек и среда. Л.: Наука, 1975.
8. Трифонов Е.В. Психофизиология профессиональной деятельности. Словарь. СПб., 1996. 316 с.

Дополнительная

1. Ступаков Г.П., Сыроватко В.Г., Балувев О.Т. Энциклопедический справочник по авиационной эргономике и экологии. М.: ИП РАН, 1997.
2. Пономаренко В.А. Авиация. Человек. Дух. М.: ИП РАН, 1998.
3. Газенко О.Г. Человек в длительном космическом полете. М.: Мир, 1974.
4. Газенко О.Г., Какурин Л.И., Кузнецов А.Г. Космические полеты на кораблях «Союз». М.: Наука, 1976.
5. Леонов А.А., Лебедев В.И. Психологические проблемы межпланетного полета. М. Наука, 1975.
6. Зальцман Г.Л., Кучук Г.А., Гургенидзе А.Г. Основы гипербарической физиологии. Л.: Медицина, 1979.
7. Рэммон Вэсьер. Человек и подводный мир. Л.: Гидрометиздат, 1971.
8. Вудсон У., Коновер Д. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников-конструкторов. М.: Мир, 1968.

Вопросы к экзамену по циклу «Психофизиология стресса»

1. Характеристика и классификация экстремальных факторов.
2. Пространственно-временные характеристики экстремальных факторов (адаптация, интенсивность, время, энергозатраты, степени экстремальности, суммация).
3. Функциональные состояния человека, классификация, уровни.
4. Функциональные системы (акад. П.К.Анохин), схема, классификация.
5. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Физиологические механизмы (структурный след адаптации), стадии.
6. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Профессиональная и социально-психологическая адаптация, стадии.
7. Критерии завершенности процессов адаптации, реадaptация, дизадаптация.
8. Психология и психофизиология эмоций. Функции и компоненты эмоций.
9. Теории эмоций (Джеймса-Ланге, Фрейда, Кэннона-Барда, Папеса).
10. Посттравматические стрессовые реакции, первичные и вторичные симптомы.
11. Посттравматические стрессовые реакции, фазы развития, типы психической дизадаптации.
12. Психо-эмоциональный стресс (ПЭС). Классификация. Синдромы. Признаки ПЭС.
13. Стресс жизни, профессиональный стресс.
14. Коррекция функциональных состояний. Обоснование. Схемы и показания к применению.
15. Средства и способы коррекции (физиологические, витаминотерапия, фармакологические).
16. Средства и способы коррекции (психологические, психофизиологические).
17. Методы оценки функционального состояния. Параметры сенсорной деятельности.
18. Методы оценки функционального состояния. Параметры деятельности физиологических систем.
19. Психологические методы оценки функционального состояния и работоспособности.
20. Математические методы оценки физической и умственной работы.
21. Специфические функциональные состояния. Монотония, утомление, механизмы, диагностика.
22. Специфические функциональные состояния. Гипокинезия. Нервно-эмоциональное напряжение, механизмы, диагностика.
23. Характеристика дыхательной системы человека с позиций ее участия в стрессовых реакциях.
24. Значение энерготрат в экстремальных условиях. Основные понятия.

25. Тепловые поражения организма и их профилактика. Индекс теплового стресса.
26. Адаптивные реакции мигрантов в высоких широтах.
27. Социально-психологическая адаптация и работоспособность в условиях крайнего севера.
28. Адаптивные реакции мигрантов в низких широтах.
29. Биологическое значение боли. Классификация. Методы оценки.
30. Химическая теория боли. Воротная система боли.
31. Болевая система боли. Подходы к обезболиванию.