



НИИ гигиены, профпатологии и  
экологии человека ФМБА России  
(Санкт-Петербург)



# РЕГИСТРЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ - ОСНОВА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Докладчики:

*В.Л. Филиппов, В.Р., Рембовский,  
Н.В. Креницын, Ю.В. Филиппова*

# Актуальность проблемы разработки регистров обусловлена:

1. Необходимость ранней диагностики заболеваний у работающих в экстремальных условиях;
2. Продолжающимся ростом распространенности психосоматических и пограничных психических расстройств различной степени выраженности;
3. Необходимостью совершенствования психопрофилактической и психиатрической помощи работающим в экстремальных условиях.

# Комплексная оценка здоровья предусматривает:

1. Комплексную оценку **соматического** здоровья;
2. Комплексную оценку **психического** здоровья;
3. Комплексную оценку **социального** здоровья.

# Основные проблемы XXI века, дестабилизирующие психическое здоровье людей

- Нарастающая глобализация в мире;
- Ухудшение психического здоровья населения;
- Депрессия – эпидемия XXI века;
- Высокая распространенность болезней зависимости (наркомания, алкоголизм, нехимические зависимости);
- Высокий процент смертности от неестественных причин;
- Высокая частота самоубийств;
- Высокий уровень насилия в обществе;
- Чрезвычайные ситуации и экологические проблемы;
- Изменение демографического баланса в стране;
- Неудовлетворительное качество лечения больных.

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕПРЕССИИ (ЭПИДЕМИИ XXI ВЕКА)

- По данным ВОЗ (2006), распространенность депрессий в мире достигает **26%** среди женщин и **12%** среди мужчин.
- Депрессия обнаруживается при большинстве соматических заболеваний. В том числе, у **18 - 39%** больных с онкологическими заболеваниями и у **15 - 19%** больных с ишемической болезнью сердца.
- **Более 50%** больных, обращающихся в поликлиники, обнаруживают отдельные признаки депрессии
- По прогнозу ВОЗ, к 2020 году депрессия выйдет на **первое место в мире по трудопотерям среди всех заболеваний**, обогнав сегодняшних лидеров - сердечно-сосудистые и инфекционные болезни.

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕПРЕССИИ

- Депрессия находится на 1 месте в мире среди причин неявки на работу, на 2-м – среди болезней, приводящих к потере трудоспособности. Если не будут приняты эффективные меры, то **к 2020 г. депрессия парализует экономическую жизнь как развитых, так и развивающихся стран.**
- Не менее **60%** всех самоубийств совершают больные с депрессией. К 2020 г. именно депрессия может стать убийцей № 1.
- В семьях, где хотя бы один супруг страдает депрессией, разводы происходят **в 10 раз чаще, чем в обычных семьях.**

- **Важно учитывать роль депрессии и стресса в развитии инсульта. Ишемический инсульт в России поражает 450 тыс. чел. в год. Смертность при инсульте - 40%. Из лиц, выживших после инсульта, 80% - инвалиды. Инсульт развивается без симптомов у 70%.**
- **Последствия после инсульта – психоорганические расстройства, сопровождающиеся депрессией и другими тяжелыми расстройствами здоровья.**
- **В настоящее время остро стоит проблема выявляемости психических расстройств. В России при амбулаторном приеме выявлено в 10 раз больше психических расстройств, чем в ПНД, обслуживающим эту же территорию. Более 40% психически больных вообще не обратились бы за психиатрической помощью, если бы она не обеспечивалась в общемедицинском центре. Распространенность психических расстройств среди горожан в 3 раза выше, чем среди сельских жителей. В США по данным семейных врачей у 1/3 пациентов психические нарушения, но только 2-4% попадают к психиатру.**

## Цель работы:

**Показать место и роль регистров здоровья лиц, работающих в экстремальных условиях, для ранней диагностики и профилактики заболеваний.**

# Основные задачи:

- Разработка формализованных учетных документов и компьютерных программ, обеспечивающих функционирование автоматизированной информационноаналитической системы (АИАС) динамического наблюдения за здоровьем персонала и состоянием производственной среды.
- Подготовка регламентирующих документов технологии ведения автоматизированной информационно-аналитической системы (регистра здоровья), медицинского наблюдения за здоровьем персонала и состоянием производственной среды.
- Обосновать перспективность внедрения регистров здоровья в промышленную медицину.

# Положения концепции автоматизированной ИАС

- Разработано технологическое решение аналитического ядра головного образца ИАС для реализации крупномасштабных проектов.
- Обоснована концепция ИАС, сфокусированная на решение проблем сохранения здоровья персонала и безопасной производственной среды.
- Обоснованы требования к исходным данным, методике подготовки и процедуре передачи данных в Головной образец ИАС.
- Составлен обзор базы данных о здоровье персонала и состоянием производственной среды, рассчитанной на автоматическую генерацию на ее основе полных баз системных знаний и полных завершенных системных решений проблем медицинских наблюдений.



Рис. 1 - Структура автоматизированной ИАС<sub>11</sub>

Подсистема ввода и редактирования данных предназначена для занесения, просмотра и модификации данных медицинского наблюдения за здоровьем персонала, соответствующих информационным полям Регистрационной карты и донесения «Сведения о работающем (работавшем) за год», включает средства администрирования базы данных и безопасности.

Подсистема обработки и анализа информации предназначена для получения регламентированных аналитических отчетов с возможностями фильтрации исходных данных и группирования результатов по различным показателям. Исходные и результирующие данные могут быть экспортированы во внешние приложения для проведения дополнительного анализа.

Подсистема экспорта осуществляет формирование информационного ресурса для подготовки принятия решений по медико-социальным и медико-гигиеническим проблемам в виде объектов экспорта:

- таблица данных Регистра здоровья;
- индикаторы полноты и представительности таблицы данных;
- оценки качества данных по отдельным показателям.

# Автоматизированная ИАС обеспечивает:

- Управление мониторингом здоровья за группами лиц повышенного риска.
- Обеспечение полноты и представительности данных, содержащихся в отчетных формах медицинских наблюдений.
- Создание базы данных медицинских наблюдений для генерации на ее основе полномасштабных системных решений и баз системных знаний.
- Сбор сведений о состоянии здоровья персонала и состоянием производственной среды с помощью разработанной формализованной карты и ввод данных в компьютерную версию «Банк данных регистра здоровья»

- **Персональный учет лиц, подлежащих наблюдению в системе Регистра здоровья.**
- **Динамическое наблюдение за состоянием здоровья лиц, подлежащих наблюдению в системе Регистра здоровья.**
- **Определение состояния здоровья каждого индивида с учетом возрастных, половых, профессиональных и других особенностей.**
- **Выявление лиц с хроническими заболеваниями, а также лиц, подвергшихся воздействию вредных факторов производственной среды.**
- **Формирование групп риска.**

- Анализ заболеваемости лиц, отнесенных к группе риска, выявление причин, вызывающих заболевания.
- Анализ медицинского обеспечения персонала и выработка предложений по его совершенствованию.
- Анализ эффективности лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.
- Оценку индивидуального психоневрологического статуса, оценку адаптационных возможностей и психологической устойчивости к стрессу для разработки рекомендаций по психологической коррекции.

- Выделение и систематизация симптомов и синдромов, характеризующих предболезненные состояния у персонала.
- Подготовку предложений о потребностях в силах и средствах медико-психологической помощи и формах медицинской реабилитации.
- Индивидуальную оценку интенсивности, характера, особенностей профессиональной деятельности и их влияние на состояние психосоматического здоровья.
- Подготовку аналитических документов о состоянии, перспективах социального и медицинского обеспечения персонала.
- Разработку программно-аналитических средств обеспечения функционирования Регистра здоровья персонала.
- Обобщение и распространение опыта организации наблюдения за состоянием здоровья персонала, лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

# Регистры здоровья как приоритетные научно-практические направления по защите персонала от вредных факторов

- Комплексная оценка состояния соматического, психического и социального здоровья работающих на предприятиях, заполнение баз данных и формирование регистров здоровья.
- Разработка маркеров ранней диагностики персонала предприятий в зависимости от специфики условий труда.
- Разработка современной системы установления и анализа причин, а также методов донозологической диагностики и профилактики профзаболеваний.

# Организация медосмотров

- Проведение сплошного обследования работающих в экстремальных условиях и представительной выборки населения, проживающего на территориях, прилегающих к потенциально опасным объектам;
- Ретроспективное и динамическое наблюдение за показателями общей заболеваемости, заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ), распространённости хронических соматических и нервно-психических болезней, условий и качества жизни;
- Специализированный медицинский осмотр.



Буран

# Обязательный перечень специалистов, принимающих участие в медосмотрах

- Терапевт-профпатолог
- невролог,
- психиатр,
- психолог,
- психофизиолог,
- окулист,
- оториноларинголог,
- эндокринолог,
- аллерголог,
- гинеколог,
- дермато-венеролог,
- педиатр,
- биохимик,
- по показаниям другими врачами-специалистами: кардиологом, гастроэнтерологом, пульмонологом и др.

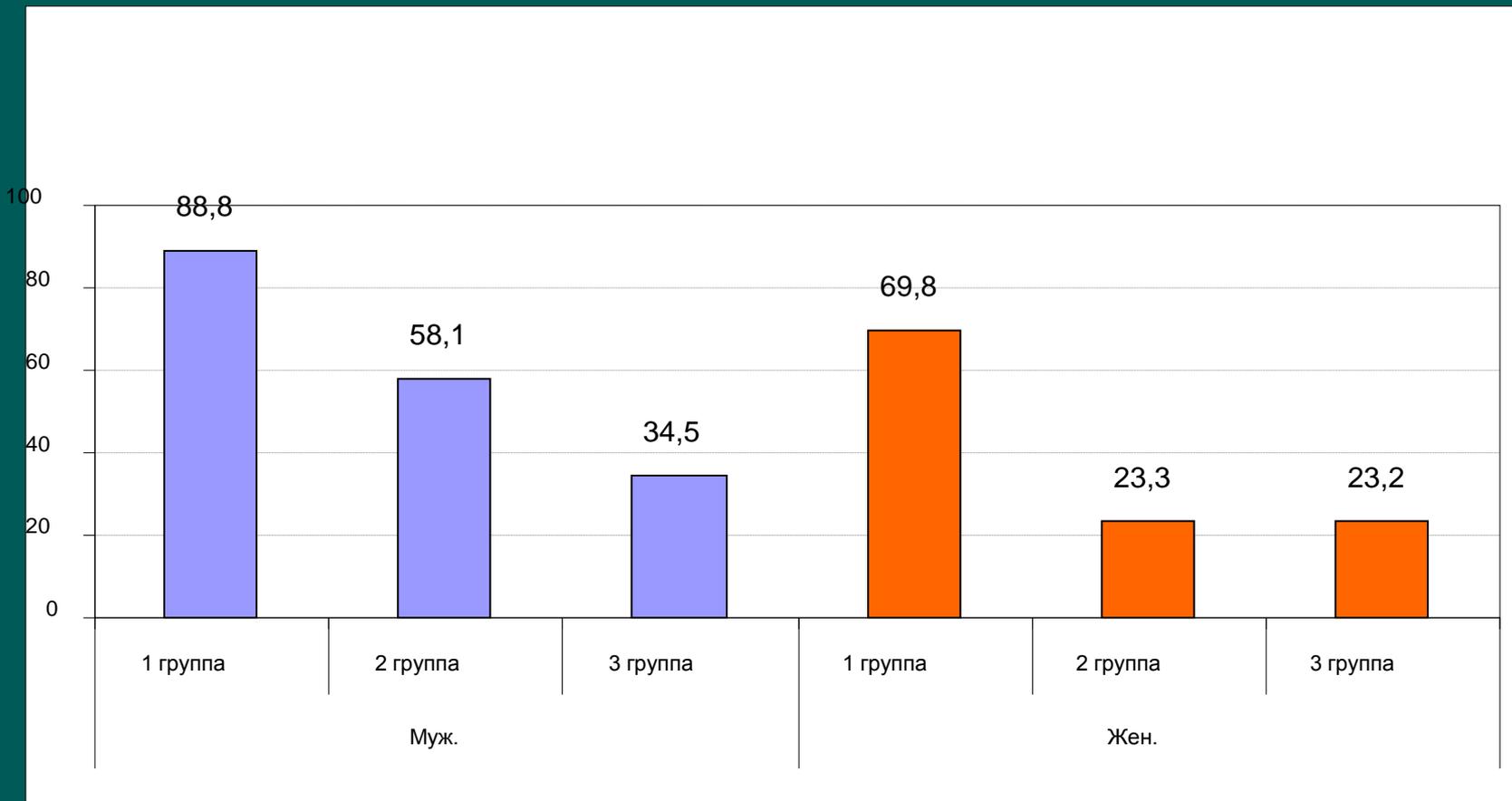
# Основные методики психофизиологического исследования работающих и населения

- **Теппинг-тест.** Методика предназначена для оценки силы (выносливости) нервной системы по двигательному анализатору.
- **Методика определения времени простой сенсомоторной реакции (ПСМР).** Методика предназначена для исследования скорости психомоторных процессов. Сущность методики заключается в измерении среднего времени двигательной реакции в ответ на световой раздражитель красного цвета. Временем ПСМР называется время от момента появления светового сигнала до момента ответной двигательной реакции испытуемого. При ПСМР обследуемый не анализирует сигнал, а только регистрирует момент его появления, после чего должна следовать незамедлительная двигательная реакция.
- **Методика определения времени сложной сенсомоторной реакции (ССМР).** Под ССМР (реакцией выбора) понимают реакцию, требующую не только обнаружения сигнала, но и его анализа (т.е. выделения сигнала на фоне адекватных помех). Сущность методики заключается в определении времени ССМР на строго определенную из нескольких возможных комбинацию световых стимулов. Методика предназначена для исследования динамики основных нервных процессов и реализуется с помощью ПЭВМ.

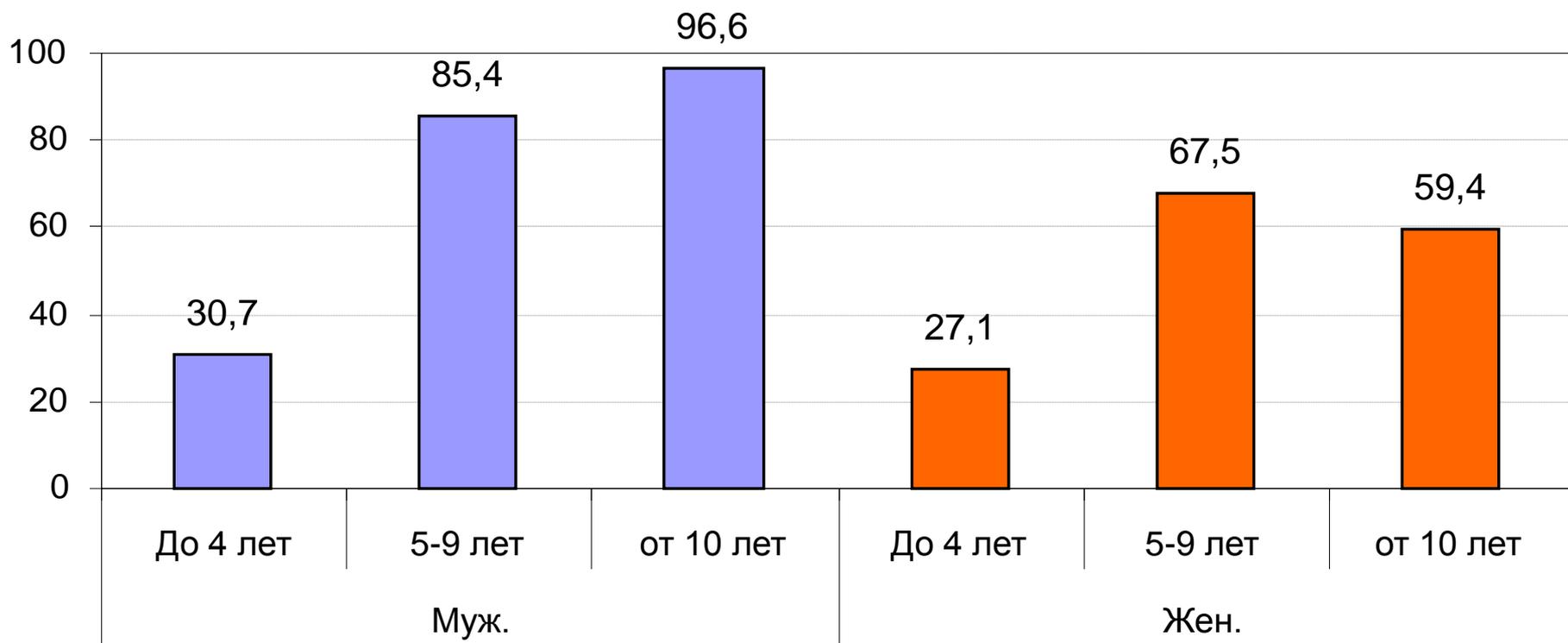
# Основные показатели, характеризующие критерии психофизиологического статуса

- Критериями оценки психофизиологического статуса работающего в экстремальных условиях является комплекс базовых и специфических показателей;
- Физиологические показатели (антропофизиологические показатели, показатели систем кровообращения и внешнего дыхания);
- Психофизиологические показатели (время и ошибки сенсомоторных реакций на движущийся объект, устойчивость, концентрация, распределение и переключение внимания, настроение и др.);
- Психическое состояние;
- Психологические показатели по результатам специальных методик, отражающим профессионально значимые качества;
- Социально-психологические показатели.

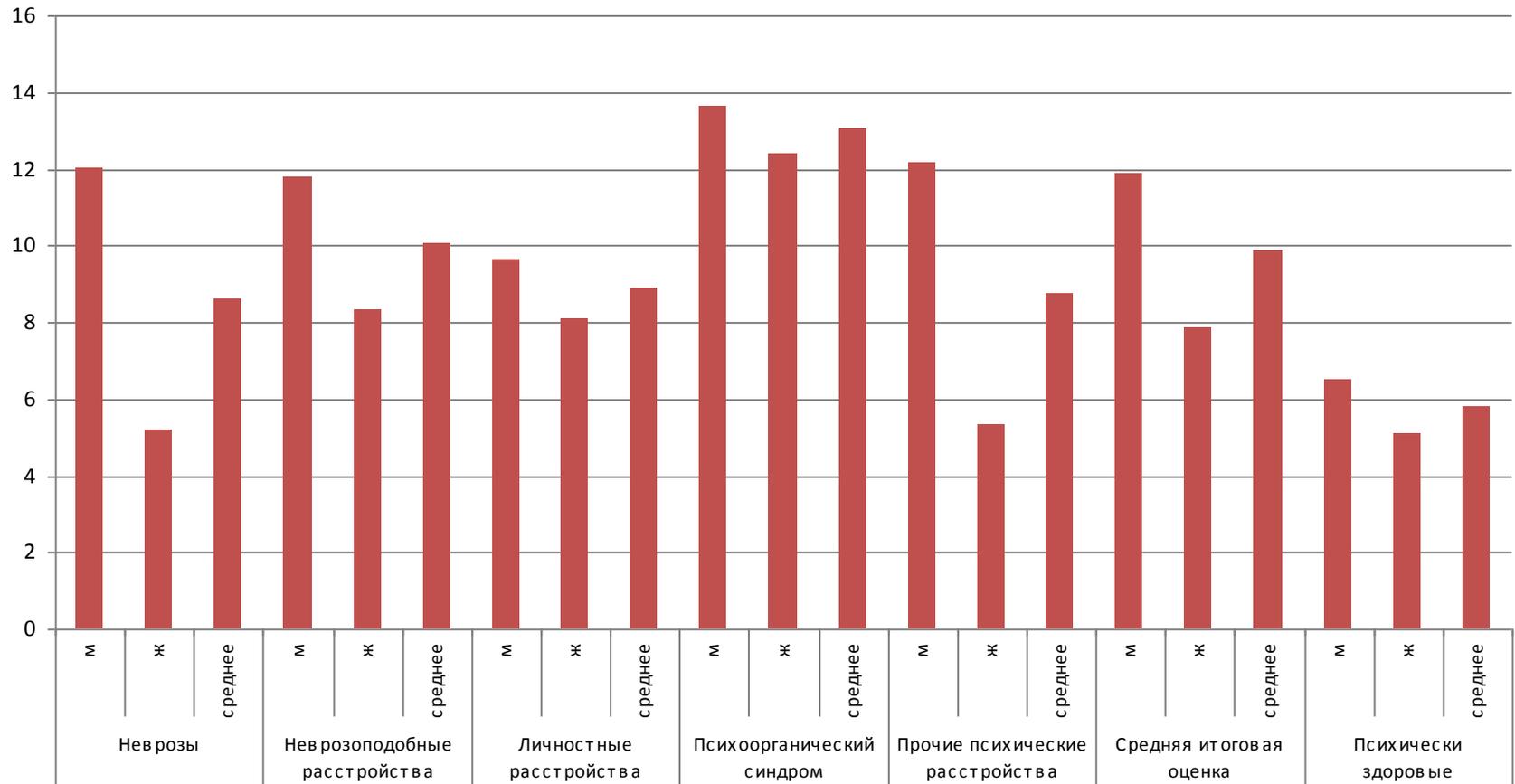
# Распространенность ППР у работающих в экстремальных условиях в зависимости от группы вредности



# Распространенность ППР среди мужчин и женщин в зависимости от стажа работы в экстремальных условиях



# Количество касаний у работающих в экстремальных условиях в зависимости от состояния психического здоровья



# Психологический уровень информативности успешной профессиональной деятельности работающих в экстремальных условиях

- Уровень активности познавательных психических процессов (мышление: словесно-логическое, аналитическое, продуктивное, образное, пространственное, эвристическое, оперативное, способность к преобразованию цифровой информации; память: зрительная, вербальная, оперативная);
- Личностные характеристики (уровень нервно-психической устойчивости, коммуникативных способностей, моральной нормативности, личностного адаптационного потенциала);
- Психический статус (состояния дезадаптации, астенические состояния, пограничные психические расстройства, психозы).
- У работающих в экстремальных условиях психофизиологический статус оценивается в комплексе с другими методами, а в стеновой шкале определяется категория профессиональной пригодности.

# **Место и роль психофизиологической диагностики в комплексной оценке**

- В результате комплексной психофизиологической оценки функционирования зрительной, слуховой, тактильной и висцеральной систем возможно моделирование и прогнозирование физиологических и поведенческих реакций работающих в обычных и экстремальных условиях.**
- При моделировании осуществляется сбор и анализ информации, а затем применение успешных, профессионально значимых качеств для оптимизации деятельности.**
- Важно подчеркнуть, что моделирование является хорошим способом быстрого обучения новым профессиональным навыкам, а эффективность обучения зависит от мотивации.**

# Метод биологической обратной связи

- Метод основан на целенаправленном формировании новой функциональной системы с включением в неё цепи внешней обратной связи, сигналы которой отражают состояние определённых физиологических параметров;
- Предварительно оцениваются фоновые психофизиологические показатели;
- На основе естественных механизмов саморегуляции в ЦНС устанавливаются новые, необходимые для получения желаемого результата функциональные ассоциации и связи, закрепляемые в процессе тренировки для повышения её эффективности.

# Необходимые этапы

- Диагностика психофизиологического состояния работающего с оценкой его актуального психофизиологического состояния, стрессоустойчивости и особенностей его психофизиологического реагирования в экстремальной ситуации (моделирование профессионально значимых ситуаций, модели поведения в состоянии неопределённости и др.);
- Тренинг физиологической саморегуляции функционального состояния, включающий в себя: оптимизацию дыхания, снижение мышечного напряжения, нормализацию сердечного ритма, обучение способам психической релаксации, восстановления и обучение оптимальной концентрации внимания в экстремальной ситуации.

# Практическая реализация

## 1. Психологическое и психофизиологическое тестирование:

Если психологическое тестирование, как правило, предполагает однократное или достаточно редкое обследование, с целью оценки индивидуальных характеристик личности и реагирования (за исключением немногих тестов, специально направленных на анализ состояния), то психофизиологическое, или деятельностное, тестирование предоставляет возможность получения многочисленных оценок функционального состояния в динамике.

## 2. Оценка функционального состояния путем анализа биоэлектрических показателей – вариационная кардиография, анализ спектров ритмов ЭЭГ, анализ вызванных потенциалов головного мозга.

Нужно отметить, что программы позволяют маркировать различные состояния в ходе регистрации и обрабатывать показатели в зависимости от того, при каком состоянии они были зарегистрированы, что дает возможности для сравнения этих состояний. Эти методы также оценивают состояние в динамике, в ходе тренировочного процесса.

## 3. Коррекция и с обучение работающего в экстремальных условиях навыкам саморегуляции.

С этой целью используются методы биообратной связи по различным ритмам ЭЭГ, по показателям полушарной выраженности тех или иных ритмов ЭЭГ, что дает методическую основу для создания достаточно продвинутых стратегий обучения саморегуляции. Кроме того, имеются процедуры биообратной связи по частоте сердечных сокращений и по показателям дыхания.

Первая из них направлена на обучение саморегуляции показателей периферической нервной системы, вторая – на формирование навыков правильного дыхания, способствующего достижению оптимальных состояний в различных ситуациях.

# Необходимые мероприятия для профилактики

- Выяснять фактор или факторы и выделять их воздействие на систему или системы организма работающего в экстремальных условиях, включая клинические особенности проявлений на разных этапах;
- Определять специфичность и не специфичность изменений;
- Устанавливать чувствительность систем к фактору воздействия;
- Разрабатывать критерии определения ранних признаков расстройств здоровья, маркеры поражения;
- Обосновывать значимые характеристики (клинические, биохимические, психофизиологические и др.) состояния здоровья;

# Основные составляющие концепции комплексных программ сохранения здоровья населения

- Проведение научных исследований по фундаментальным медико-социальным и медико-психологическим аспектам здоровья населения территорий и выбор государственных мероприятий, направленных на прогнозирование ситуации со здоровьем, охрану и укрепление здоровья, выявление саногенных и патогенных факторов при отдельных нозологических формах патологии
- Научное обоснование путей формирования, поддержания и укрепления здоровья населения, разработка социальной и медико-биологической профилактики разных форм патологии, а также применение мониторинга и использование методов комплексной оценки «факторов риска»
- Разработка сложных автоматизированных информационно-аналитических систем (Регистров здоровья) для оценки индивидуального и популяционного соматического, психического и социального здоровья
- Определение показателей и критериев применительно к конкретным производствам, территориям, климато-географическим зонам и конкретным этносам
- При решении проблемы установления причинно-следственных связей использовать методологию комплексной медицинской экспертизы, основанную на оценке различных методов исследований оценки состояния и изменений здоровья людей, т.е. системы «человек – внешняя среда».



**Спасибо  
за внимание**