### 1. Функциональные состояния человека

Функциональное состояние человека характеризует его деятельность в конкретном направлении, в конкретных условиях, с конкретным запасом жизненной энергии. А.Б. Леонова подчеркивает, что понятие функционального состояния вводится для характеристики эффективностной стороны деятельности или поведения человека. Речь идет о возможностях человека, находящегося в том или ином состоянии, выполнять определенный вид деятельности.

Состояние человека можно описать с помощью многообразных проявлений: изменений в функционировании физиологических систем (центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, двигательной, эндокринной и т. д.), сдвиги в протекании психических процессов (ощущения, восприятия, памяти, мышления, воображения, внимания), субъективные переживания.

В.И. Медведев предложил следующее определение функциональных состояний: «Функциональное состояние человека понимается как интегральный комплекс наличных характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обусловливают выполнение деятельности».

Функциональные состояния определяются множеством факторов. Поэтому состояние человека, возникающее в каждой конкретной ситуации, всегда уникально. Однако среди многообразия частных случаев достаточно отчетливо выделяются некоторые общие классы состояний:

– состояния нормальной жизнедеятельности;

– патологические состояния;

– пограничные состояния.

Критериями для отнесения состояния к определенному классу служат надежность и цена деятельности. С помощью критерия надежности функциональное состояние характеризуется с точки зрения способности человека выполнять деятельность на заданном уровне точности, своевременности, безотказности. По показателям цены деятельности дается оценка функционального состояния со стороны степени истощения сил организма и в конечном итоге влияния его на здоровье человека.

На основании указанных критериев все множество функциональных состояний применительно к трудовой деятельности делится на два основных класса – допустимых и недопустимых или, как их еще называют, разрешенных и запрещенных.

Вопрос об отнесении того или иного функционального состояния к определенному классу специально рассматривается в каждом отдельном случае. Так, ошибочно считать состояние утомления недопустимым, хотя оно приводит к снижению эффективности деятельности и является очевидным следствием истощения психофизических ресурсов. Недопустимыми являются такие степени утомления, при которых эффективность деятельности переходит нижние границы заданной нормы (оценка по критерию надежности) или появляются симптомы накопления утомления, приводящие к переутомлению (оценка по критерию цены деятельности).

Чрезмерное напряжение физиологических и психологических ресурсов человека является потенциальным источником возникновения разных заболеваний. Именно на этом основании выделяются нормальные и патологические состояния. Последний класс является предметом медицинских исследований. Наличие пограничных состояний может привести к болезни. Так, типичными следствиями длительного переживания стресса являются болезни сердечнососудистой системы, пищеварительного тракта, неврозы. Хроническое переутомление является пограничным состоянием по отношению к переутомлению – патологическому состоянию невротического типа. Поэтому все пограничные состояния в трудовой деятельности относятся к категории недопустимых. Оки требуют введения соответствующих профилактических мер, в разработке которых непосредственное участие должны принимать и психологи.

Другая классификация функциональных состояний строится на основании критерия адекватности ответной реакции человека требованиям выполняемой деятельности. Согласно этой концепции, все состояния человека делят на две группы – состояния адекватной мобилизации и состояния динамического рассогласования.

Состояния адекватной мобилизации характеризуются соответствием степени напряжения функциональных возможностей человека требованиям, предъявляемым конкретными условиями деятельности. Оно может нарушаться под влиянием самых разных причин: продолжительности деятельности, повышенной интенсивности нагрузки, накопления утомления и т. д. Тогда возникают состояния **динамического рассогласования.** Здесь усилия превышают необходимые для достижения данного результата деятельности.

Внутри этой классификации могут быть охарактеризованы практически все состояния работающего человека. Анализ состояний человека в процессе длительно выполняемой работы обычно ведется с помощью изучения фаз динамики работоспособности, внутри которых специально рассматриваются формирование и характерные особенности утомления. Характеристика деятельности с точки зрения величины затрачиваемых на работу усилий предполагает выделение различных уровней напряженности деятельности.

Традиционной областью изучения функциональных состояний в психологии является исследование динамики работоспособности и утомления. **Утомление – это естественная реакция, связанная с нарастанием напряжения при продолжительной работе. С** физиологической стороны развитие утомления свидетельствует об истощении внутренних резервов организма и переходе на менее выгодные способы функционирования систем: поддержание минутного объема кровотока осуществляется за счет увеличения частоты сердечных сокращений вместо увеличения ударного объема, двигательные реакции реализуются большим числом функциональных мышечных единиц при ослаблении силы сокращении отдельных мышечных волокон и др. Это находит выражение в нарушениях устойчивости вегетативных функций, снижении силы и скорости мышечного сокращения, рассогласовании в психических функциях, затруднениях выработки и торможении условных рефлексов. Вследствие этого замедляется темп работы, нарушаются точность, ритмичность и координация движений.

По мере роста утомления наблюдаются значительные изменения в протекании различных психических процессов. Для этого состояния характерны заметное снижение чувствительности различных органов чувств вместе с ростом инерционности этих процессов. Это проявляется в увеличении абсолютных и дифференциальных порогов чувствительности, снижении критической частоты слияния мельканий, возрастании яркости и длительности последовательных образов. Нередко при утомлении уменьшается скорость реагирования – увеличивается время простой сенсомоторной реакции и реакции выбора. Однако может наблюдаться и парадоксальное (на первый взгляд) увеличение скорости ответов, сопровождаемое ростом числа ошибок.

Утомление приводит к распаду выполнения сложных двигательных навыков. Наиболее выраженными и существенными признаками утомления являются нарушения внимания – сужается объем внимания, страдают функции переключения и распределения внимания, то есть ухудшается сознательный контроль за выполнением деятельности.

Со стороны процессов, обеспечивающих запоминание и сохранение информации, утомление прежде всего приводит к затруднениям извлечения информации, хранящейся в долговременной памяти. Наблюдается также снижение показателей кратковременной памяти, что связано с ухудшением удержания информации в системе кратковременного хранения.

Эффективность процесса мышления существенно снижается за счет преобладания стереотипных способов решения задач в ситуациях, требующих принятия новых решений, или нарушения целенаправленности интеллектуальных актов.

По мере развития утомления происходит трансформация мотивов деятельности. Если на ранних стадиях сохраняется «деловая» мотивация, то потом преобладающими становятся мотивы прекращения деятельности или ухода от нее. При продолжении работы в состоянии утомления это приводит к формированию отрицательных эмоциональных реакций.

Описанный симптомокомплекс утомления представлен разнообразными субъективными ощущениями, знакомыми каждому как переживание усталости.

При анализе процесса трудовой деятельности выделяются четыре стадии работоспособности:

1) стадия врабатывания;

2) стадия оптимальной работоспособности;

3) стадия утомления;

4) стадия «конечного порыва».

За ними следует рассогласование трудовой деятельности. Восстановление оптимального уровня работоспособности требует прекратить вызвавшую утомление деятельность на такой период времени, который необходим как для пассивного, так и активного отдыха. В тех случаях, когда продолжительность или полноценность периодов отдыха недостаточны, происходит накопление, или кумуляция, утомления.

Первыми симптомами хронического утомления служат разнообразные субъективные ощущения – чувства постоянной усталости, повышенной утомляемости, сонливости, вялости и т. д. На начальных стадиях его развития объективные признаки выражены мало. Но о появлении хронического утомления можно судить по изменению соотношения периодов работоспособности, прежде всего, стадий врабатывания и оптимальной работоспособности.

Для исследования широкого спектра состояний работающего человека также используется термин «напряженность». Степень напряженности деятельности определяется структурой процесса труда, в частности содержанием рабочей нагрузки, ее интенсивностью, насыщенностью деятельности и т. д. В этом смысле напряженность интерпретируется с точки зрения требований, предъявляемых конкретным видом труда к человеку. С другой стороны, напряженность деятельности может характеризоваться психофизиологическими затратами (ценой деятельности), необходимыми для достижения трудовой цели. В этом случае под напряженностью понимается величина усилий, прилагаемых человеком для решения поставленной задачи.

Выделяются два основных класса состояний напряженности: специфической, определяющей динамику и интенсивность психофизиологических процессов, лежащих в основе выполнения конкретных трудовых навыков, и неспецифической, характеризующей общие психофизиологические ресурсы человека и в целом обеспечивающей уровень выполнения деятельности.

Влияние напряженности на жизнедеятельность подтверждено следующим экспериментом: взяли нервно-мышечный аппарат лягушки (икроножную мышцу и нерв, который ее иннервирует) и икроножную мышцу без нерва и подключили к обоим препаратам батарейки от карманного фонарика. Через некоторое время мышца, получавшая раздражение через нерв, перестала сокращаться, а мышца, получавшая раздражение непосредственно от батарейки, сокращалась еще несколько суток. Отсюда психофизиологи сделали вывод: мышца может работать долго. Она практически неутомима. Утомляются проводящие пути – нервы. Точнее, синапсы и нервные узлы, сочленения нервов.

Следовательно, для оптимизации процесса трудовой деятельности есть большие резервы полноценной регуляции состояний, в значительной мере скрывающиеся в правильной организации функционирования человека как биологического организма и как личности.

### 2. Требования к поддержанию работоспособности

Работоспособность – это способность к работе в определенном ритме определенное количество времени. Характеристиками работоспособности являются нервно-психическая устойчивость, темп производственной деятельности, утомляемость человека.

Предел работоспособности как величина переменная зависит от конкретных условий:

– здоровье,

– рациональное питание,

– возраст,

– величина резервных возможностей человека (сильная или слабая нервная система),

– санитарно-гигиенические условия труда,

– профессиональная подготовленность и опыт,

– мотивация,

– направленность личности.

Среди обязательных условий, обеспечивающих работоспособность человека, предупреждающих переутомление, важное место занимает правильное чередование труда и отдыха. В связи с этим одна из задач руководителя заключается в создании для персонала оптимального режима труда и отдыха. Режим следует устанавливать с учетом особенностей конкретной профессии, характера выполняемой работы, конкретных условий труда, индивидуально-психологических особенностей работников. Прежде всего, от этого зависят частота, длительность и содержание перерывов. Перерывы на отдых в течение рабочего дня обязательно должны предшествовать началу ожидаемого снижения работоспособности, а не назначаться позднее.

Психофизиологами установлено, что психологическая бодрость начинается с 6 часов утра и удерживается в течение 7 часов без особых колебаний, но не более. Дальнейшая работоспособность требует повышенного волевого усилия. Улучшение суточного биологического ритма начинается вновь около 15 часов дня и продолжается в течение двух последующих часов. К 18 часам психологическая бодрость постепенно уменьшается, а к 19 часам происходят специфические изменения в поведении: снижение психической стабильности порождает предрасположенность к нервозности, повышает склонность к конфликтам по незначительному поводу. У некоторых людей начинаются головные боли, это время психологи называют критической точкой. К 20 часам вновь активизируется психика, время реакций сокращается, человек быстрее реагирует на сигналы. Такое состояние продолжается и далее: к 21 часу особенно обостряется память, она становится способной запечатлеть многое, что не удалось днем. Далее происходит падение работоспособности, к 23 часам организм готовится к отдыху, в 24 часа тому, кто лег спать в 22 часа, уже снятся сны.

В послеобеденное время есть 2 наиболее критических периода: 1 – около 19 часов, 2 – около 22 часов. Для сотрудников, работающих в это время, требуется особое волевое напряжение и усиление внимания. Наиболее опасный период – 4 часа утра, когда все физические и психические возможности организма близки к нулю.

Работоспособность колеблется и в течение недели. Хорошо известны издержки производительности труда в первый, а иногда и во второй день рабочей недели. Работоспособность претерпевает также сезонные изменения, связанные со временами года (весной она ухудшается).

Во избежание вредного переутомления, для восстановления сил, а также для формирования того, что можно назвать готовностью к работе, необходим отдых. Для предупреждения переутомления сотрудников целесообразны так называемые «микропаузы», т. е. кратковременные, продолжительностью 5–10 минут, перерывы во время работы. В последующее время восстановление функций замедляется и менее эффективно: чем однообразнее, монотоннее труд, тем чаще должны быть перерывы. При разработке режима труда и отдыха менеджеру следует стремиться к замене небольшого числа длительных перерывов более короткими, но частыми. В сфере обслуживания, где требуется большое нервное напряжение, желательны короткие, но частые 5-минутные перерывы, Причем во второй половине рабочего дня в связи с более выраженным утомлением время на отдых должно быть больше, чем в дообеденный период. Как правило, такие «передышки» в современных организациях не приветствуются. Парадоксально, но факт: в более благоприятном положении оказываются курильщики, которые прерываются, как минимум, каждый час. сосредоточиваясь на сигарете. Видимо поэтому так сложно изжить курение в учреждениях, потому что ему пока нет альтернативы для восстановления сил при кратковременном отдыхе, который никто не организовывает.

В середине рабочего дня не позднее чем через 4 часа после начала работы вводится перерыв на обед (40–60 минут).

Существует три вида продолжительного отдыха для восстановления сил после работы:

1. Отдых после рабочего дня. Прежде всего – достаточно продолжительный и крепкий сон (7–8 часов). Недостаток сна не может компенсироваться никаким другим видом отдыха. Кроме сна рекомендуется активный отдых, например, занятия спортом в нерабочее время, который весьма способствует сопротивляемости организма усталости на работе.

2. Выходной день. В это день важно запланировать такие мероприятия, чтобы получить удовольствие. Именно получение удовольствия наиболее хорошо восстанавливает организм от физических и психических перегрузок. Если такие мероприятия не планируются, то способы получения удовольствия могут быть неадекватными: алкоголь, переедание, ссоры с соседями и т. п. Но роль руководителя здесь сводится только к ненавязчивым советам, так как данное время работники планируют самостоятельно.

3. Наиболее длительный отдых – отпуск. Сроки его устанавливаются руководством, но планирование также остается за сотрудниками. Руководитель (профсоюзный комитет) может лишь дать совет по организации отдыха и помочь с приобретением путевок на санаторно-курортное лечение.

Для восстановления работоспособности используются также такие дополнительные методы как релаксация (расслабление), аутогенная тренировка, медитация, психологические тренинги.

#### Релаксация

Не все проблемы, связанные с утомлением, возможно решить отдыхом в разных его видах. Большое значение имеет сама организация труда и организация рабочего места персонала.

В.П. Зинченко и В.М. Мунипов указывают, что при организации рабочего места должны быть соблюдены следующие условия:

– достаточное рабочее пространство для работника, позволяющее осуществлять все необходимые движения и перемещения при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования;

– необходимо естественное и искусственное освещение для выполнения оперативных задач;

– допустимый уровень акустического шума, вибраций и других факторов производственной среды, создаваемых оборудованием рабочего места или другими источниками;

– наличие необходимых инструкций и предупредительных знаков, предостерегающих об опасностях, которые могут возникнуть при работе, и указывающих на необходимые меры предосторожности;

– конструкция рабочего места должна обеспечивать быстроту, безотказность и экономичность технического обслуживания и ремонта в нормальных и аварийных условиях.

Б.Ф. Ломов выделил следующие признаки оптимальных условий для протекания трудовой деятельности:

1. Наиболее высокое проявление функций работающей системы (двигательной, сенсорной и др.), например, наибольшая точность различения, наибольшая скорость реакции и т. д.

2. Длительное сохранение работоспособности системы, т. е. выносливость. При этом имеется в виду функционирование на высшем уровне. Так, если определяется, например, темп подачи информации оператору, то можно обнаружить, что при очень низком или слишком высоком темпе длительность сохранения работоспособности у человека сравнительно невелика. Но можно найти и такой темп передачи информации, при котором человек будет продуктивно работать в течение длительного времени.

3. Для оптимальных условий работы характерен наиболее короткий (по сравнению с другими) период врабатываемости, т. е. период перехода вклю чаемой в работу системы человека от состояния по коя к состоянию высокой работоспособности.

4. Наибольшая стабильность проявления функции, т. е. наименьшая вариативность результатов работы системы. Так, человек может наиболее точно по амплитуде или времени многократно воспроизводить то или иное движение при работе в оптимальном темпе. С отступлением от этого темпа вариативность движений возрастает.

5. Соответствие реакций работающей системы человека внешним воздействиям. Если условия, в которых находится система, не оптимальны, то ее реакции могут не соответствовать воздействиям (например, сильный сигнал вызывает слабую, т. е. парадоксальную реакцию, и наоборот). При оптимальных же условиях система проявляет высокую при-способительность и вместе с тем устойчивость, благодаря чему ее реакции в любой данный момент, оказываются соответствующими условиям.

6. При оптимальных условиях наблюдается наибольшая согласованность (например, синхронность) в работе компонентов системы.

**3. Специфика труда в экстремальных ситуациях**

К экстремальным условиям деятельности относят: монотонность, рассогласование ритма сна и бодрствования, изменение восприятия пространственной структуры, ограничение информации, одиночество, групповую изоляцию, угрозу для жизни. В.И. Лебедев дал подробную характеристику деятельности человека в экстремальных ситуациях.

#### Монотонность.

Развивая идеи И.М. Сеченова, И.П. Павлов отмечал, что для деятельного состояния высшего отдела больших полушарий необходима известная минимальная сумма раздражений, идущих в головной мозг при посредстве обычных воспринимающих поверхностей тела животного.

Влияние измененной афферентации, т. е. потока внешних раздражителей, на психическое состояние людей особенно отчетливо начало выявляться при увеличении дальности и высоты полетов, а также при внедрении в самолетовождение автоматики. В полетах на бомбардировщиках члены экипажей стали жаловаться на общую вялость, ослабление внимания, безразличие, раздражительность и сонливость. Необычные психические состояния, возникавшие при управлении самолетов при помощи автопилотов, – чувство утраты связи с реальностью и нарушение восприятия пространства – создавали предпосылки к летным происшествиям и катастрофам. Появление таких состояний у летчиков непосредственно связано с монотонней.

Исследования показали, что у каждого третьего жителя города Норильска при обследовании отмечались раздражительность, вспыльчивость, снижение настроения, напряженность и тревожность. На Крайнем Севере значительно выше, по сравнению с умеренными и южными районами земного шара, нервно-психическая заболеваемость. Многие врачи арктических и материковых антарктических станций указывают на то, что с увеличением срока пребывания в экспедиционных условиях у полярников нарастает общая слабость, нарушается сон, появляются раздражительность, замкнутость, депрессия, тревожность. У некоторых развиваются неврозы и психозы. Одной из главных причин развития истощения нервной системы и психических заболеваний исследователи считают измененную афферентацию, особенно в условиях полярной ночи.

В условиях подводной лодки двигательная активность человека ограничена сравнительно небольшим объемом отсеков. Во время плавания подводники проходят пешком 400 м в сутки, а порой и меньше. В обычных же условиях люди проходят в среднем 8–10 км. Летчики по время полета пребывают в вынужденной позе, связанной с необходимостью управления самолетом. Но если у летчиков и подводников при гипокинезии, т. е. при ограничении двигательной активности, постоянно работают мышцы, обеспечивающие поддержание позы в условиях гравитации, то во время космических полетов человек сталкивается с принципиально новым видом гипокинезии, обусловленной не только ограничением замкнутого пространства корабля, но и невесомостью. В состоянии невесомости отпадает нагрузка на опорно-мышечный аппарат, обеспечивающий поддержание позы человека в условиях гравитации. Это приводит к резкому уменьшению, а подчас и прекращению афферентации от мышечной системы в структуры головного мозга, о чем свидетельствует биоэлектрическое «молчание» мышц в условиях невесомости.

Рассогласования ритма сна и бодрствования. В процессе развития человек как бы «вписался» во временную структуру, определяемую вращением Земли вокруг своей оси и солнца. Многочисленные биологические эксперименты показали, что у всех живых организмов (от одноклеточных животных и растений до человека включительно) суточные ритмы деления клеток, активности и покоя, обменных процессов, работоспособности и т. д. в постоянных условиях (при постоянном освещении или в темноте) являются весьма устойчивыми, приближаясь к 24-часовой периодичности. В настоящее время в организме человека известно около 300 процессов, подверженных суточной периодичности.

В обычных условиях «циркадные» (околосуточные) ритмы синхронизированы с географическими и социальными (часы работы предприятий, культурных и общественных учреждений и т. д.) «датчиками времени», т. е. экзогенными (внешними) ритмами.

Исследования показали, что при сдвигах от 3 до 12 часов сроки перестройки различных функций в соответствии с воздействием измененных «времядатчиков» колеблются от 4 до 15 и более суток. При частых трансмеридианных полетах десинхроз у 75% членов экипажей самолетов вызывает невротические состояния и развитие неврозов. Большинство электроэнцефалограмм членов экипажей космических кораблей, имевших сдвиги сна и бодрствования во время полетов, свидетельствовали о снижении процессов возбуждения и торможения.

Что же служит механизмом биоритма человека – его «биологическими часами»? Как они работают в организме?

Наиболее важен для человека суточный ритм. Часы заводятся регулярной сменой света и темноты. Свет, падая на сетчатку глаза через зрительные нервы, попадает в отдел головного мозга, называемый гипоталамусом. Гипоталамус – это высший вегетативный центр, осуществляющий сложную интеграцию и приспособление функций внутренних органов и систем в целостную деятельность организма. Он связан с одной из важнейших желез внутренней секреции – гипофизом, который регулирует деятельность других желез внутренней секреции, вырабатывающих гормоны. Так, в результате этой цепочки количество гормонов в крови колеблется в ритме «свет – темнота». Эти колебания и определяют высокий уровень функций организма днем и низкий – ночью.

Ночью самая низкая температура тела. К утру она повышается и достигает максимума к 18 часам. Этот ритм – отзвук отдаленного прошлого, когда резкие колебания температуры окружающей среды усвоили все живые организмы. По мнению английского нейрофизиолога Уолтера, появление этого ритма, позволяющего чередовать ступень активности в зависимости от температурных колебаний среды, было одним из важнейших этапов в эволюции живого мира.

Человек уже давно не испытывает этих колебаний, он создал себе искусственную температурную среду (одежду, жилище), но температура его тела колеблется, как и миллион лет назад. И колебания эти имеют сегодня ничуть не меньшее значение для организма. Дело в том, что температура определяет скорость протекания биохимических реакций. Днем наиболее интенсивно идет обмен веществ, и это определяет большую активность человека. Ритм температуры тела повторяют показатели многих систем организма: это, прежде всего, пульс, артериальное давление, дыхание.

В синхронизации ритмов природа достигла удивительного совершенства: так, к моменту пробуждения человека, как бы предвосхищая возрастающую с каждой минутой потребность организма, в крови накапливается адреналин, вещество, которое учащает пульс, повышает артериальное давление, то есть активизирует организм. К этому времени в крови появляется и ряд других биологически активных веществ. Их нарастающий уровень облегчает пробуждение и приводит в готовность аппараты бодрствования.

У большинства людей в течение суток имеются два пика повышения работоспособности, так называемая двугорбая кривая. Первый подъем наблюдается от 9 до 12–13 часов, второй – между 16 и 18 часами. В период максимальной активности повышается и острота наших органов чувств: утром человек лучше слышит и лучше различает цвета. Исходя из этого, следует самую трудную и ответственную работу приурочивать к периодам естественного подъема работоспособности, оставляя для перерывов время относительно низкой работоспособности.

Ну, а если человеку приходится работать ночью? В ночные часы наша работоспособность гораздо ниже, чем в дневные, поскольку функциональный уровень организма значительно снижен. Особенно неблагоприятным периодом считается промежуток с 1 до 3 часов ночи. Вот почему в это время резко возрастает количество несчастных случаев, производственных травм и ошибок, наиболее ярко выражено утомление.

Английские исследователи обнаружили, что у медицинских сестер, десятилетиями работающих в ночную смену, сохраняется ночной спад уровня физиологических функций, несмотря на активное бодрствование в это время. Это связано с устойчивостью ритма физиологических функций, а также с неполноценностью дневного сна.

Дневной сон отличается от ночного по соотношению фаз сна и ритму их чередования. Однако если человек спит днем в условиях, имитирующих ночь, его организм способен выработать новый ритм физиологических функций, обратных прежнему. В этом случае человек легче приспосабливается к ночной работе. Многонедельная работа в ночную смену менее вредна, чем периодическая, когда организм не успевает приспосабливаться к меняющемуся режиму сна и отдыха.

Не все люди одинаково приспосабливаются к сменной работе – один лучше работает в первой половине дня, другие – вечером. Люди, называемые «жаворонками», рано просыпаются, чувствуют себя бодрыми и работоспособными в первой половине дня. Вечером они испытывают сонливость и рано ложатся спать. Другие – «совы» – засыпают далеко за полночь, просыпаются поздно и встают с трудом, так как наиболее глубокий период сна у них утром.

Немецкий физиолог Хампп при обследовании большого количества людей обнаружил, что 1/6 часть людей относится к лицам утреннего типа, 1/3 – к вечерним, а почти половина людей легко приспосабливается к любому режиму труда – это так называемые «аритмики». Среди работников умственного труда преобладают лица вечернего типа, тогда как почти половина лиц, занятых физическим трудом, относятся к аритмикам.

Ученые предлагают при распределении людей по рабочим сменам учитывать индивидуальные особенности ритма работоспособности. Важность такого индивидуального подхода к человеку подтверждают, например, исследования, проведенные на 31 промышленном предприятии Западного Берлина, показавшие, что только 19% из 103435 рабочих соответствуют требованиям, предъявляемым к работникам ночных смен. Любопытно предложение американских исследователей вести обучение студентов в разные часы суток, с учетом индивидуальных особенностей их биологических ритмов.

При заболеваниях, как физических, так и психических, биологические ритмы могут меняться (например, некоторые психотики могут спать по 48 часов).

Существует гипотеза трех биоритмов: периодичность физической активности (23), эмоциональной (28) и интеллектуальной (33 суток). Однако данная гипотеза не выдержала существенной проверки.

#### Изменение восприятия пространственной структуры

Под пространственной ориентировкой в условиях нахождения на поверхности Земли понимается способность человека оценивать свое положение относительно направленности силы тяжести, а также относительно различных окружающих объектов. Оба компонента такой ориентировки функционально тесно связаны, хотя их взаимоотношения неоднозначны.

В космическом полете исчезает одна из существенных пространственных координат («верх – низ»), через призму которой в земных условиях воспринимается окружающее пространство. При орбитальном полете, как и при полетах на самолетах, космонавт прокладывает трассу витка, осуществляя привязку к конкретным участкам земной поверхности. В отличие от орбитального полета, трасса межпланетного корабля будет проходить между двумя небесными телами, движущимися в космическом пространстве. В межпланетном полете, так же как и при полетах на Луну, космонавты будут определять свое местоположение с помощью приборов в совершенно иной системе координат. С помощью приборов осуществляется и управление самолетами и подводными лодками. Иными словами, восприятие пространства опосредуется в этих случаях приборной информацией, что позволяет говорить об измененном для человека пространственном поле.

Главная трудность при опосредованном, через приборы, управлении машиной заключается в том, что человек должен не только быстро «считывать» их показания, но и столь же быстро, иногда почти молниеносно получаемые данные обобщать, мысленно представлять взаимосвязь между показаниями приборов и реальной действительностью. Иными словами, на основании показаний приборов он должен создать в своем сознании субъективную, концептуальную модель траектории движения летательного аппарата в пространстве.

Одной из специфических особенностей деятельности летчиков и космонавтов является то, что каждый ее последующий момент строго обусловливается постоянно поступающей информацией о состоянии управляемого объекта и внешней («возмущающей») среды. Показателен в этом плане спуск астронавтов на лунную поверхность. Спускаемый аппарат не имеет крыльев и несущего винта. По сути, это реактивный двигатель и кабина. Отделившись от основного блока космического корабля и начав спуск, астронавт уже не имеет возможности, как летчик, при неудачном заходе на посадку пойти на второй круг. Вот несколько извлечений из отчета американского астронавта Н. Армстронга, впервые осуществившего этот маневр: «…на высоте тысячи футов нам стало ясно, что «Орел» (спускаемый аппарат) хочет сесть на самом неподходящем участке. Из левого иллюминатора мне были отлично видны и сам кратер, и усыпанная валунами площадка… Нам казалось, что камни несутся на нас с ужасающей скоростью… Площадка, на которую пал наш выбор, была размером с большой садовый участок… В последние секунды спуска наш двигатель поднял значительное количество лунной пыли, которая с очень большой скоростью разлетелась радиально, почти параллельно поверхности Луны… Впечатление было такое, будто прилуняешься сквозь быстро несущийся туман».

Непрерывная операторская деятельность в условиях лимита времени вызывает эмоциональную напряженность наряду с существенными вегетативными сдвигами. Так, в обычном горизонтальном полете на современном самолете-истребителе у многих пилотов частота сердцебиения повышается до 120 и более ударов в минуту, а при переходе на сверхзвуковую скорость и пробивании облаков достигает 160 ударов с резким учащением дыхания и повышением артериального давления до 160 мм ртутного столба. Пульс астронавта Н. Армстронга во время маневра по прилунению составлял в среднем 156 ударов в минуту, превысив исходную величину почти в 3 раза.

Летчикам и космонавтам при выполнении ряда маневров приходится работать в двух контурах управления. Примером может служить ситуация сближения и стыковки одного корабля с другим или с орбитальной станцией. Космонавт Г.Т. Береговой пишет, что при выполнении этого маневра «глядеть нужно, что называется, в оба. Причем, не в переносном, а в самом буквальном смысле этого слова. И за приборами на пульте, и в иллюминаторы». Он отмечает, что испытывал при этом «огромное внутреннее напряжение». Аналогичное эмоциональное напряжение возникает и у пилотов при выполнении маневра дозаправки самолета топливом в воздухе. Они рассказывают, что необъятный простор воздушного океана из-за близости самолета-заправщика (танкера) вдруг становится удивительно тесным.

Работая в двух контурах управления, человек как бы раздваивается. С физиологической точки зрения это означает, что оператору необходимо поддерживать концентрацию возбудительного процесса в двух различных функциональных системах мозга, отражающих динамику движения наблюдаемого объекта (самолет-заправщик) и управляемого летательного аппарата, а также осуществляющих экстраполяцию (предвидение) возможных событий. Сама по себе эта двойственная операторская деятельность даже при достаточно выработанных навыках требует большого напряжения. Находящиеся в непосредственной близости доминантные очаги раздражения создают трудное нервно-психическое состояние, сопровождающееся значительными отклонениями в различных системах организма.

Как показали исследования, в момент дозаправки самолета в воздухе частота сердечных сокращений у летчиков возрастает до 160–186 ударов, а число дыхательных движений доходит до 35–50 в минуту, что в 2–3 раза больше по сравнению с обычным. Температура тела повышается на 0,7–1,2 градуса. Отмечаются исключительно высокие цифры выброса аскорбиновой кислоты (в 20 и даже в 30 раз выше нормы). Аналогичные сдвиги в вегетативных реакциях наблюдаются и у космонавтов во время проведения стыковочных операций.

При работе в условиях лимита и дефицита времени мобилизуются внутренние резервы человека, приводится в действие ряд механизмов, призванных обеспечить преодоление возникающих трудностей, и происходит перестройка способа деятельности. Благодаря этому эффективность системы «человек – машина» может некоторое время оставаться на прежнем уровне. Однако, если поток информации становится слишком большим и продолжается длительное время, возможен «срыв». Невротические «срывы», возникающие в условиях непрерывной деятельности, лимитированной во времени, а также при раздвоении деятельности, как показал в своем исследовании известный советский психоневролог Ф.Д. Горбов, проявляются в пароксизмах сознания и оперативной памяти. В ряде случаев эти нарушения приводят к летным происшествиям и катает рофам. Основоположник кибернетики Н. Винер писал: «Одна из великих проблем, с которой мы неизбежно столкнемся в будущем, – это проблема взаимоотношения человека и машины, проблема правильного распределения функций между ними». Проблема рационального «симбиоза» человека и машины решается в русле инженерной психологии.

По данным А.И. Киколова, у диспетчеров железнодорожного транспорта и гражданской авиации, у которых также лишь с помощью приборов происходит восприятие перемещающихся в пространстве транспортных средств, во время работы частота пульса возрастает в среднем на 13 ударов, максимальное артериальное давление увеличивается на 26 мм ртутного столба, значительно повышается содержание сахара в крови. Причем даже на другой день после работы параметры физиологических функций не приходят к исходным величинам. У этих специалистов при многолетней работе развивается состояние эмоциональной неуравновешенности (повышается нервозность), нарушается сон, появляются боли в области сердца. Такая симптоматика в ряде случаев перерастает в выраженный невроз. Г. Селье отмечает, что 35% воздушных диспетчеров страдают язвенной болезнью, вызванной нервным перенапряжением во время работы с информационными моделями.

#### Ограничение информации

В обычных условиях человек постоянно производит, передает и потребляет большое количество информации, которую разделяет на три вида: личная, имеющая ценность для узкого круга лиц, обычно связанных родственными или дружескими отношениями; специальная, имеющая ценность в пределах формальных социальных групп; массовая, передающаяся средствами массовой информации.

В экстремальных условиях единственным источником информации о близких людях, о событиях в мире и о родине, о достижениях в науке и пр. является радио. Диапазон передач информации на «борт» колеблется от периодических радиопереговоров во время полетов на самолетах и космических кораблях до чрезвычайно редких, лаконичных деловых телеграмм для командного состава подводных лодок. Прохождение радиограмм на антарктические станции в течение длительного времени могут затруднить электромагнитные бури.

По мере увеличения времени похода подводной лодки у моряков возрастает потребность в информации о событиях на родине и в мире, о родственниках и т. д. При появлении возможности послушать радиопередачи моряки всегда проявляют оживленный интерес к ним. В длительных походах у подводников наблюдались невротические состояния, явно обусловленные отсутствием информации о больных родственниках, беременных женах, о зачислении в учебное заведение и т. д. При этом развивалось состояние тревожности, депрессия, нарушался сон. В ряде случаев приходилось прибегать к медикаментозному лечению.

При получении людьми интересующей их информации, даже отрицательной (отказ в приеме в учебное заведение, в предоставлении квартиры и т. д.), все невротические явления полностью исчезали.

Французский спелеолог М. Сифр рассказывает об утолении информационного голода, когда он нашел два обрывка старых газет: «Боже, до чего интересно читать «Происшествия»! Я никогда раньше не читал этого раздела, но теперь как утопающий за соломинку цепляюсь за самые незначительные события повседневной жизни на поверхности».

У врача-испытуемого, участвовавшего в длительном сурдокамерном эксперименте, тяжело заболела дочь. Отсутствие информации о состоянии ее здоровья вызвало у него эмоциональную напряженность, тревожность, он с трудом отвлекался от мыслей о дочери при несении «полетных» вахт и проведении различных экспериментов.

Полная информационная изоляция, не допускающая никакого общения с внешним миром, товарищами по заключению и даже с тюремщиками, входила в систему содержания политических заключенных в царской России. Одиночное заключение в сочетании с лишением личностно-значимой информации было направлено на то, чтобы сломить волю политических заключенных, разрушить их психику и тем самым сделать непригодными к дальнейшей революционной борьбе. Дзержинский, будучи узником Варшавской цитадели, в своем дневнике писал: «То, что больше всего угнетает, с чем заключенные не в состоянии примириться, это таинственность этого здания, таинственность жизни в нем, это режим, направленный на то, чтобы каждый из заключенных знал только о себе, и то не все, а как можно меньше».

#### Одиночество

Длительное одиночество неизбежно вызывает изменения в психической деятельности. Р. Бэрд после трех месяцев одиночества на леднике Росса (Антарктида) оценил свое состояние как депрессивное. В его воображении рождались яркие образы членов семьи, друзей. При этом исчезало ощущение одиночества. Появлялось стремление к рассуждениям философского характера. Часто возникало чувство всеобщей гармонии, особого смысла окружающего мира.

Христина Риттер, проведшая 60 суток в одиночестве в условиях полярной ночи на Шпицбергене, рассказывает, что ее переживания были сходны с теми, которые описал Бэрд. У нее возникали образы из прошлой жизни, В мечтах она рассматривала свою прошлую жизнь, как в ярком солнечном свете. Она чувствовала, что как бы слилась воедино со вселенной. У нее развивалось состояние любви к этой ситуации, сопровождавшееся очарованием и галлюцинациями. Эту «любовь» она сравнивала с состоянием, которое испытывают люди при приеме наркотиков или находясь в религиозном экстазе.

Известный русский психиатр Ганнушкин еще в 1904 году отмечал, что реактивные психические состояния могут развиваться у людей, по тем или другим причинам оказавшихся в условиях социальной изоляции. Ряд психиатров описывают в своих работах случаи развития реактивных психозов у людей, попавших в социальную изоляцию вследствие незнания языка. Говоря о так называемых «психозах старых дев», немецкий психиатр Э. Кречмер четко выделяет как одну из причин относительную изоляцию. По той же причине реактивные состояния и галлюцинозы могут развиваться у одиноких пенсионеров, вдовцов и др. Особенно отчетливо патогенное воздействие этого фактора на психическое состояние выступает в условиях одиночного заключения. Немецкий психиатр Э. Крепелин в своей классификации психических болезней выделил группу «тюремных психозов», к которым он относит галлюцинаторно-параноидные психозы, протекающие при ясном сознании и возникающие обычно при длительном одиночном заключении.

#### Групповая изоляция

Члены арктических и антарктических экспедиций до года и более вынуждены находиться в условиях небольших изолированных групп. Определенная автономность отсека подводной лодки приводит к тому, что относительно небольшой коллектив корабля расчленяется на отдельные небольшие группы моряков. В настоящее время на орбитальных станциях одновременно могут работать от двух до шести человек. Предполагается, что экипаж межпланетного корабля будет состоять из шести – десяти человек. При полете на Марс члены экипажа будут находиться в условиях вынужденной групповой изоляции около трех лет.

Из истории научных экспедиций, зимовок в Арктике и Антарктике, длительных плаваний на кораблях и плотах можно привести большое количество примеров, говорящих о том, что небольшие группы перед лицом трудностей и опасностей сплачиваются еще сильней. При этом люди сохраняют в своих взаимоотношениях чувство сердечной заботы друг о друге, нередко жертвуют собой во имя спасения товарищей. Однако история научных экспедиций и плаваний знает и немало печальных случаев разобщенности людей, попавших в условия длительной групповой изоляции. Так, в первый международный полярный год (1882–1883) американская экспедиция высадилась на «Землю Элсмира» (Крайний Север). В условиях групповой изоляции между членами экспедиции начали возникать конфликты. Для наведения порядка начальник экспедиции Грилли использовал систему суровых наказаний. Даже прибегая к расстрелу своих подчиненных, он не сумел справиться с порученным ему заданием.

В 1898 году небольшое судно «Бельжика» осталось на зимовку у берегов Антарктиды. Во время зимовки у членов экипажа появились раздражительность, недовольство, недоверие друг к другу, стали возникать конфликты. Два человека сошли с ума.

Полярник Е.К. Федоров пишет, что «в маленьких коллективах складываются своеобразные отношения… Пустяковая причина – может быть, манера разговаривать или смеяться одного – способна иной раз вызвать нарастающее раздражение другого и привести к раздору и ссоре».

Конфликтность, агрессивность, возникающую, казалось бы, без видимых причин, Р. Амундсен назвал «экспедиционным бешенством», а Т. Хейердал – «острым экспедиционитом». «Это психологическое состояние, когда самый покладистый человек брюзжит, сердится, злится, наконец, приходит в ярость, потому что его поле зрения постепенно сужается настолько, что он видит лишь недостатки своих товарищей, а их достоинства уже не воспринимаются». Характерно, что именно страх перед «экспедиционным бешенством» побудил Р. Бэрда включить в список вещей для своей первой экспедиции в Антарктиду 12 смирительных рубашек.

В социально-психологических исследованиях убедительно показано, что с увеличением времени пребывания полярников на антарктических станциях вначале появляется напряженность во взаимоотношениях, а затем и конфликты, которые за шесть–семь месяцев зимовки перерастают в открытую враждебность между отдельным членами экспедиции. К концу зимовки значительно увеличивается число изолированных и отвергаемых членов группы.

#### Угроза для жизни

В основе определения степени риска лежит допущение, что каждый вид человеческой деятельности влечет за собой какую-то вероятность аварий и катастроф. Например, для летчика-истребителя риск погибнуть в мирное время в 50 раз выше по сравнению с летчиками гражданской авиации, для которых он равен трем–четырем случаям смерти на 1000 летчиков. Особенно высока степень риска погибнуть в результате катастрофы у летчиков, испытывающих новые образцы летательных аппаратов. Опаснейшими являются профессии подводников, полярников, космонавтов.

Угроза для жизни определенным образом воздействует на психическое состояние людей. Подавляющее большинство летчиков-космонавтов, подводников, полярников в условиях серьезного риска испытывают стенические эмоции, проявляют мужество и героизм. Однако возникает психическая напряженность, обусловливаемая неуверенностью в надежности безопасности.

В ряде случаев угроза для жизни вызывает у летчиков развитие неврозов, проявляющихся в тревожном состоянии. М. Фрюкхольм показал, что мрачные предчувствия и тревога являются субъективными аспектами состояния, возникающего у пилотов в ответ на опасность полета. По его мнению, такая адекватная реакция на опасность, как тревога, является необходимой для предупреждения катастрофы, поскольку она побуждает летчика к осторожности в полете. Но эта же тревога может вырасти в настоящую проблему боязни полета, которая проявляется либо явно, либо с помощью ссылок на недомогание. У некоторых летчиков развиваются невротические заболевания, оказывающиеся причиной отчисления их из авиации.

Участник первой экспедиции на Луну М. Коллинз рассказывал: «Там, в космическом пространстве, постоянно ловишь себя на мысли, которая не может не угнетать… Путь на Луну был хрупкой цепочкой сложных манипуляций. На каждого участника полета ложились огромные, порой нечеловеческие нагрузки – нервные, физические, нравственные. Космос не прощает даже малейших ошибок… А ты рискуешь главным – своей жизнью и жизнью товарищей… Это слишком большое напряжение, от которого не уйдешь и десять лет спустя».

Вот как сложилась дальнейшая судьба «величайшей тройки» – Нейла Армстронга, Эдвина Олдрина и Майкла Коллинза. Армстронг уединился в вилле в штате Огайо и всячески старается сохранить положение «добровольного изгнанника». Олдрин через два года после полета почувствовал, что нуждается в помощи психиатра. Трудно поверить, что в 46 лет он превратился в непрерывно трясущегося человека, погруженного в глубокую депрессию. Он утверждает, что стал таким вскоре после своей «прогулки» по Луне. Коллинз, который несколько суток дежурил на лунной орбите и ждал там возвращения товарищей, возглавляет Национальный музей воздухоплавания и космонавтики, открытый в 1976 году. И еще одна любопытная деталь: после полета его участники ни разу не встречались. И среди российских космонавтов некоторые даже не хотят вместе проходить послеполетную реабилитацию, просят развести их в разные санатории.

Таким образом, в экстремальных условиях на человека воздействуют следующие основные психогенные факторы: монотонность (измененная афферентация), десинхроноз, измененная пространственная структура, органические информации, одиночество, групповая изоляция и угроза для жизни. Эти факторы действуют, как правило, не изолированно, а в совокупности, однако для раскрытия механизмов психических нарушений необходимо выявить специфические особенности воздействия каждого из них.

#### Психическая адаптация к экстремальным ситуациям

К экстремальным ситуациям возможно в некоторой степени адаптироваться. Выделяют несколько видов адаптации: устойчивая адаптация, переадаптация, дезадаптация, реадаптация.

**Устойчивая психическая адаптация**

Это те регуляторные реакции, психическая деятельность, система отношения и т. д., которые возникли в процессе онтогенеза в конкретных экологических и социальных условиях и функционирование которых в границах оптимума не требует значительного нервно-психического напряжения.

П.С. Граве и М.Р. Шнейдман пишут, что человек находится в адаптированном состоянии тогда, «когда его внутренний информационный запас соответствует информационному содержанию ситуации, т. е. когда система работает в условиях, где ситуация не выходит за рамки индивидуального информационного диапазона». Однако адаптированное состояние сложно определить, потому что грань, отделяющая адаптированную (нормальную) психическую деятельность от патологической, не похожа на тонкую линию, а скорее представляет собой некий широкий диапазон функциональных колебаний и индивидуальных отличий.

Одним из признаков адаптации является то, что регуляторные процессы, обеспечивающие равновесие организма как целого во внешней среде, протекают плавно, слаженно, экономично, т. е. в зоне «оптимума». Адаптированное регулирование обусловливается длительным приспособлением человека к условиям окружающей среды, тем, что в процессе жизненного опыта он выработал набор алгоритмов реагирования на закономерно и вероятностно, но относительно часто повторяющиеся воздействия («на все случаи жизни»). Иными словами, адаптированноз поведение не требует от человека выраженного напряжения регуляторных механизмов для поддержания в определенных границах как жизненно важных констант организма, так и психических процессов, обеспечивающих адекватное отражение реальной действительности.

При неспособности человека к переадаптации нередко возникают нервно-психические расстройства. Еще Н.И. Пирогов отмечал, что у некоторых новобранцев из русских сел, попавших на длительную службу в Австро-Венгрию, ностальгия приводила к летальному исходу без видимых соматических признаков болезни.

**Психическая дезадаптация**

Душевный кризис в обычной жизни может быть вызван разрывом привычной системы отношений, утратой значимых ценностей, невозможностью достижения поставленных целей, потерей близкого человека и т. д. Все это сопровождается отрицательными эмоциональными переживаниями, неспособностью реально оценивать ситуацию и найти рациональный выход из нее. Человеку начинает казаться, что он в тупике, из которого нет выхода.

Психическая дезадаптация в экстремальных условиях проявляется в нарушениях восприятия пространства и времени, в появлении необычных психических состояний и сопровождается выраженными вегетативными реакциями.

Некоторые необычные психические состояния, возникающие в период кризиса (дезадаптации) в экстремальных условиях, аналогичны состояниям при возрастных кризисах, при адаптации к военной службе у молодых людей и при смене пола.

В процессе нарастания глубокого внутреннего конфликта или конфликта с окружающими, когда ломаются и перестраиваются все прежние отношения к миру и к самому себе, когда осуществляется психологическая переориентация, устанавливаются новые системы ценностей и изменяются критерии суждений, когда происходит распад половой идентификации и зарождение другой, у человека довольно часто проявляются грезы, ложные суждения, сверхценные идеи, тревожность, страх, эмоциональная лабильность, неустойчивость и другие необычные состояния.

**Психическая переадаптация**

В «Исповеди» Л.Н. Толстой наглядно и убедительно показал, как при выходе из кризиса человек переоценивает духовные ценности, переосмысливает смысл жизни, намечает новый путь и по-новому видит свое место в ней. Читая «Исповедь», мы как бы присутствуем при перерождении личности, которое осуществляется в процессе самосозидания с душевными муками исомнениями. Этот процесс выражается в обыденном языке как «переживание», когда это слово означает перенесение какого-либо тягостного события, преодоление тяжелого чувства или состояния.

Миллионы людей в процессе внутренней работы преодолевают тягостные жизненные события и положения и восстанавливают утраченное душевное равновесие. Иными словами, переадаптируются. Однако это не всем удается. В ряду случаев психический кризис может приводить к трагическим последствиям – к попыткам самоубийства и самоубийству.

Нередко лица, неспособные самостоятельно выйти из тяжелого душевного кризиса, или люди, совершившие попытку самоубийства, направляются в кризисные стационары Службы социально-психологической помощи. Речь идет о психически здоровых людях. Психотерапевты и психологи с помощью специальных средств (рациональная групповая психотерапия, ролевые игры и др.) помогают пациентам кризисных стационаров в переадаптации, которую сами они оценивают как «перерождение личности».

**Психическая реадаптация**

Вновь сформировавшиеся динамические системы, регулирующие отношения человека, его двигательную деятельность и т. д., по мере увеличения времени пребывания в необычных условиях существования превращаются в стойкие стереотипные системы. Прежние же адаптационные механизмы, возникшие в обычных условиях жизни, забываются и утрачиваются. При возвращении человека из необычных в обычные условия жизни динамические стереотипы, сложившиеся в экстремальных условиях, разрушаются, становится необходимо восстановить прежние стереотипы, т. е. реадаптироваться.

Исследования И.А. Жильцовой показали, что процесс реадаптации моряков к обычным береговым условиям проходит через фазы напряжения, восстановления и привыкания. По ее данным, полное восстановление психологической совместимости мужа и жены завершается к 25–35 дням совместного отдыха; полная же адаптация к береговым условиям – к 55–65 дням.

Установлено, что чем длительнее срок жизни и работы на гидрометеорологических станциях, тем труднее люди реадаптируются к обычным условиям. Ряд лиц, проработавших в экспедиционных условиях на Крайнем Севере 10–15лет, а затем переехавших на постоянное местожительство в большие города, возвращаются на гидрометеорологические станции, не сумев реадаптироваться в обычных условиях жизни. С подобными же затруднениями сталкиваются при возвращении на родину эмигранты, прожившие длительное время на чужбине.

Таким образом, психическая реадаптация, так же как и переадаптация, сопровождается кризисными явлениями.

#### Этапность адаптации

Независимо от конкретных форм необычных условий существования психическая переадаптация в экстремальных условиях, дезадаптация в них и реадаптация к обычным условиям жизни подчиняются чередованию следующих этапов:

1) подготовительный,

2) стартового психического напряжения,

3) острых психических реакций входа,

4) переадаптации,

5) завершающего психического напряжения,

6) острых психических реакций выхода,

7) реадаптации.

Этап переадаптации при определенных обстоятельствах может сменяться этапом глубоких психических изменений. Между этими двумя этапами имеется промежуточный – этап неустойчивой психической деятельности.

### 4. Возрастные изменения работоспособности

Персонал, накапливающий обширный опыт практической работы и знания, к сожалению, имеет тенденцию стариться. Одновременно не молодеют и руководители. Приходят новые сотрудники, у которых за плечами также груз прожитых лет. Как же организовывать труд стареющих работников, чтобы их деятельность была максимально эффективной?

Прежде всего, следует знать, что различается биологическое и календарное старение. Решающее влияние на работоспособность человека имеет биологическое старение. В течение всей жизни человеческий организм подвергается воздействиям, которые вызывают соответственные изменения биологических структур и функций. Время появления структурных и функциональных изменений, характерных для отдельных возрастных групп, индивидуально, поэтому с увеличением возраста могут наблюдаться большие различия между биологическим и календарным старением.

Медициной доказано, что рациональная трудовая деятельность пожилого человека позволяет дольше сохранять его трудоспособность, оттянуть биологическое старение, повышает чувство радости труда, следовательно, повышает полезность данного человека для организации. Поэтому необходимо учитывать специфические физиологические и психологические требования к труду пожилых людей, а не начинать активно воздействовать на процесс биологического старения лишь тогда, когда человек прекращает работу в связи с достижением пенсионного возраста. Считается, что проблема старения – это проблема отдельного человека, а не организации. Это не совсем так. Опыт работы японские менеджеров показывает, что забота о стареющих сотрудниках оборачивается миллионными прибылями для предприятий.

Для реализации индивидуального подхода к работнику, каждому руководителю важно знать определенные взаимосвязи, а именно: взаимосвязь между профессиональной трудоспособностью стареющих людей, их переживаниями и поведением, а также физической способностью выдержать нагрузку, связанную с определенной деятельностью.

По мере биологического старения наблюдается уменьшение функциональной полноценности органов и таким образом ослабление способности к восстановлению сил к следующему рабочему дню. В связи с этим руководитель должен соблюдать некоторые правила в организации работы пожилых людей:

1. Не допускать внезапных высоких нагрузок пожилых людей. Спешка, чрезмерная ответственность, напряженность в результате жесткого рабочего ритма, отсутствие расслабления способствуют возникновению заболеваний сердца. Не поручать пожилым работникам слишком тяжелой физической и однообразной работы.

2. Проводить регулярно профилактические медицинские осмотры. Это даст возможность предупредить возникновение обусловленных работой профессиональных заболеваний.

3. При переводе сотрудника на другое место в связи с понижением производительности труда придавать особое значение тому, чтобы пожилые работники из-за необдуманных мер или объяснений руководителя не почувствовали себя ущемленными.

4. Использовать пожилых людей преимущественно на тех рабочих местах, где возможен спокойный и равномерный темп работы, где каждый сможет сам распределить рабочий процесс, где не требуется чрезмерно большой статической и динамической нагрузки, где обеспечены хорошие условия труда в соответствии с нормами гигиены труда, где не требуется быстрой реакции. При принятии решения о сменной работе пожилых людей следует обязательно учесть общее состояние здоровья. Особое внимание следует уделять охране труда, учитывая при распределении новых заданий, что пожилой человек уже не так подвижен и, не имея длительного опыта работы на данном предприятии или на рабочем месте, более подвержен опасности, чем его молодой коллега в той же ситуации.

5. Необходимо учесть, что в период старения, хотя и происходит ослабление функциональной способности органов, эффективная трудоспособность не снижается. Некоторая функциональная недостаточность компенсируется за счет жизненного и профессионального опыта, добросовестности и рациональных методов работы. Важное значение приобретает оценка собственной значимости. Удовлетворение своей работой, достигнутая степень профессионального совершенства, а также активное участие в общественной работе укрепляют ощущение своей полезности. Быстрота выполнения трудовых операций снижается интенсивнее, чем точность, поэтому для пожилых людей наиболее приемлема работа, при выполнении которой необходимы преимущественна! опыт и установившиеся навыки мышления.

6. Принимать во внимание прогрессирующее ослабление у пожилых людей способности восприятия и запоминания. Это следует учитывать при изменении условий труда и возникновении необходимости приобретения новых навыков, например для обслуживания новых современных установок.

7. Учитывать, что в возрасте после 60 лет затруднительна адаптация к новым условиям работы и к новому коллективу, поэтому переход на другую работу может привести к большим осложнениям. Если этого нельзя избежать, то при поручении новой работы следует обязательно принимать во внимание имеющийся опыт и определенные навыки пожилого сотрудника. Не рекомендуются работы, для выполнения которых необходимы значительная подвижность и повышенное напряжение нескольких органов чувств (например, при управлении и контроле автоматических производственных процессов). Восприятие, а, следовательно, и реакции также изменяются качественно и количественно. Следует своевременно подготавливать сотрудников к изменениям на производстве, и в первую очередь пожилых людей; требовать от лиц, ответственных за повышение квалификации, особого подхода к пожилым сотрудникам. Нужно стремиться к тому, чтобы их профессиональные навыки и умения не оставались на прежнем уровне. Такая опасность возможна преимущественно там, где работники занимаются решением практических задач и у них остается мало времени и сил для дальнейшего повышения квалификации или отсутствует стимул для этого. Руководителю важно знать, что трудоспособность человека сохраняется тем дольше, чем выше его квалификация и чем больше внимания он уделяет ее повышению.

Чтобы заинтересовать пожилого сотрудника новой работой, необходимо установить связь между новой и старой работой, опираясь на взгляды, сравнения и богатый опыт из производственной и общественно-политической жизни пожилых людей и давая понять пожилому сотруднику, что руководитель высоко ценит его чувство долга и профессиональные качества. Это укрепит его уверенность в себе.

С ослаблением физических и психических возможностей у пожилых людей возможно появление склонности к замкнутости и обособленности. Руководитель должен принять меры против такой изоляции. Следует подчеркнуть, что богатый жизненный и производственный опыт пожилого сотрудника оказывает положительное влияние на молодежь.

8. Как следует относиться руководителю к проявляющимся слабостям пожилых людей? Не следует придавать чрезмерное значение обусловленным возрастом изменениям. Это естественный процесс. Однако нужно учитывать, что возможны явления возрастной депрессии, которые могут выражаться также в быстрой смене настроения. Нужно поддерживать пожилого человека, чаще его хвалить.

9. Следует тщательно следить за социально-психологическим климатом в коллективе, где трудятся разновозрастные сотрудники. Необходимо отмечать как тех, так и других за выполнение поставленной перед ними задачи, чтобы никакая возрастная группа не чувствовала себя ущемленной. Важно отмечать перед коллективом успехи пожилого работника в труде и в связи с торжественными датами.

10. Необходимо заранее планировать замену пожилых сотрудников и готовить их к этому. Не допускать возникновения напряженных отношений между предшественником и преемником.

11. Если сотрудник достиг пенсионного возраста, но еще хочет работать, то по его просьбе желательно дать ему возможность быть занятым на предприятии неполный рабочий день, так как труд способствует хорошему самочувствию и снижает отрицательные последствия процесса старения.

12. Необходимо помочь уходящему на пенсию работнику определить новый вид деятельности. Можно порекомендовать ему заняться общественной работой или стать членом клуба ветеранов производства и т. п. Нужно поддерживать связь с пенсионерами (приглашать на культурные мероприятия, производственные празднества, информировать о событиях, происходящих на предприятии, доставлять многотиражку и т. д.).

Политика руководителя в отношении к пожилым сотрудникам придает всему персоналу уверенность в будущем. Если более молодые и агрессивные сотрудники стремятся занять более высокое положение в организации, чему препятствует присутствие более старшего товарища, и стремятся вытеснить конкурента, то более старшее поколение уже задумывается о перспективах своего пребывания в данной организации. И если у них есть четкое видение того, что перспектива более благоприятна, они будут работать с более полной отдачей. Снизится уровень конфликтности, повысится производительность труда, улучшится социально-психологический климат в коллективе.

# Литература

1. Чередниченко И.П., Тельных Н.В. Психология управления / Серия «Учебники для высшей школы». – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 608 с.
2. Психология управления. Урбанович А.А. Мн.: Харвест, 2003 – 640 с.
3. Общая психология. Маклаков А.Г. СПб.: Питер, 2001 – 592 с.
4. Общая психология. Максименко С.Д.М.: Рефл-бук, 2004 – 528 с.