

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни
«Людський фактор, можливості та обмеження людини»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Електромеханіка

за темою № 11 – Психофізіологічні фактори БП

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від 30.08.2021 р. № 1

Розробник:

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст Ножнова М.О.

Рецензенти:

1. Професор кафедри аеронавігаційних систем факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, д.т.н., доцент Шмельова Т.Ф.
2. Викладач циклової комісії аеронавігації, к.т.н., с.н.с, викладач-методист Тягній В.Г.

План лекції:

1. Індивідуальні особливості особистості
2. Властивості і індивідуально-типологічні особливості особистості. Темперамент
3. Велика і недостатня завантаженість людини
4. Стрес
5. Наслідки стресу на організм пілота
6. Втома (стомлюваність)
7. Ритм тіла і сон
8. Управління перевтомою і стресом
9. Сучасна автоматизація кабіни ПС

Рекомендована література

Основна

1. Керівництво по навчанню в галузі ЛФ. Монреаль, ІКАО, 1998..
2. Р.В. Сакач. Безпека польотів. М., "Транспорт" .1989.
3. Збірник № 12. Роль людського фактору при технічному обслуговуванні та інспекції повітряних суден. Монреаль, ІКАО, 1995.
4. Людський фактор при технічному обслуговуванні авіаційної техніки. НАУ, 2011 року.
5. Яцина Є.В., Модуль 9, Людський фактор, Категорія В1,2, конспект лекцій, Кременчук: КЛК НАУ, 2013.

Текст лекції

1 Індивідуальні особливості особистості

Особистість - це людина, узята в системі його психологічних характеристик, що соціально обумовлені, виявляються в суспільних за природою зв'язках і відносинах, є стійкими і визначають моральні вчинки людини, що мають істотне значення для нього самого і оточуючих.

Поряд з поняттям «особистість» вживаються терміни «людина», «індивід», «індивідуальність». Змістовно ці поняття переплетені між собою.

індивід- це одиничний представник виду «homo sapiens». Як індивіди люди відрізняються один від одного не тільки морфологічними особливостями (такими, як зростання, тілесна конституція і колір очей), а й психологічними властивостями (здібностями, темпераментом, емоційністю).

Індивідуальність - це єдність неповторних особистісних властивостей конкретної людини. Це своєрідність його психофізіологічної структури (тип

темпераменту, фізичні і психічні особливості, інтелект, світогляд, життєвий досвід).

структура особистості

Розрізняють статистичну і динамічну структури особистості. Під статистичною структурою розуміється відірвана від реально функціонуючої особистості абстрактна модель, що характеризує основні компоненти психіки індивіда. Підставою для виділення параметрів особистості в її статистичній моделі є відмінність всіх компонентів психіки людини за ступенем їх представленості в структурі особистості. Виділяються наступні складові:

- загальні властивості психіки, тобто загальні для всіх людей (відчуття, сприйняття, мислення, емоції);
- соціально-специфічні особливості, тобто властиві тільки тим чи іншим групам людей або спільнотам (соціальні установки, ціннісні орієнтації);
- індивідуально-неповторні властивості психіки, тобто характеризують індивідуально-типологічні особливості. Властиві тільки тієї чи іншої конкретної особистості (темперамент, характер, здібності).

2 Властивості і індивідуально-типологічні особливості особистості. Темперамент

Темпераментом називають індивідуально своєрідну, природно обумовлену сукупність динамічних проявів психіки - інтенсивності, швидкості, темпу, ритму психічних процесів і станів.

Прийнято розглядати чотири типи темпераменту.

холерик. Представники цього типу відрізняються підвищеною збудливістю, а внаслідок цього і неврівноваженістю поведінки. Холерик запальний, агресивний, прямолінійний у відносинах, енергійний в діяльності. Для холериків характерна циклічність у роботі. Вони з усією пристрасстю віддаватися справі, захопитися ним. Але ось виснажилися сили, упала віра в свої можливості, настав пригнічений настрій, і вони нічого не роблять. Така циклічність є один із наслідків неврівноваженості їх нервової діяльності.

сангвінік. Людина з сильною, врівноваженою, рухливою нервовою системою. Він володіє великою швидкістю реакції, його вчинки обмірковані. Сангвінік життєрадісний, завдяки чому йому властива висока опірність труднощам життя. Він продуктивний діяч, але лише тоді, коли багато цікавих йому справ. В іншому випадку він стає млявим, нудним, відволікається.

флегматик. Він солідний, не витрачає даремно сил: розраховувавши їх, він доводить справу до кінця. Він рівний у відносинах, в міру товариський, не любить даремно базікати. Недоліками флегматика є його інертність, малорухливість. Йому потрібен час для розкачки, для зосередження уваги, для переключення його на інший об'єкт і т.п.

меланхоліядо. Людина зі слабкою нервовою системою, що володіє підвищеною чутливістю навіть до слабких подразників. Він часто сумний, пригнічений, невпевнений у собі, тривожний; у нього можуть виникнути невротичні розлади.

Від темпераменту залежать такі властивості, як вразливість, емоційність, імпульсивність і тривожність.

характер

Характер - це своєрідність складу психічної діяльності, який проявляється в особливостях соціальної поведінки особистості і в першу чергу у відносинах до людей, справи, до самої себе. Характер формується, як правило, поступово в процесі пізнання і практичної діяльності.

Більшість дослідників виділяє в структурі сформованого характеру насамперед дві сторони: зміст і форму. Вони невіддільні одне від одного і складають органічну єдність. Зміст характеру складає життєву спрямованість особистості, тобто її матеріальні і духовні потреби, інтереси, ідеали і соціальні установки. Зміст характеру виявляється у вигляді певних індивідуально-своєрідних відносин, які говорять про виборчу активність людини. У різних же формах характеру виражаються різні способи прояви відносин, темпераменту, що закріпилися емоційно-вольові особливості поведінки.

Крім змісту і форми у вітчизняній психології в структурі характеру представлені індивідуальні особливості особистості: інтелектуальні, вольові та емоційні. У зв'язку з цим дослідники виділяють в структурі характеру темперамент, волю, переконання, потреби, інтереси, почуття та інтелект.

здібності

Коли говорять про здібності людини, то мають на увазі його можливості в тій чи іншій діяльності. Ці можливості приводять як до значних успіхів в оволодінні діяльністю, так і до високих показників праці.

У науці чітко розділяють поняття "задатки" і "здібності".

Задатки - це вроджені анатомо-фізіологічні особливості мозку, нервової системи, органів почуттів і руху, функціональні особливості

організму людини, складові природну основу розвитку її здібностей. Люди від природи наділені різними задатками, вони лежать в основі розвитку здібностей. Чи не розвинені вчасно задатки зникають.

Здібності - це що формуються в діяльності на основі задатків індивідуально-психологічні особливості, що відрізняють однієї людини від іншого, від яких залежить успішність діяльності.

Почуття і емоції

Переживання людиною свого ставлення до того, що він робить або пізнає, до інших людей, до самого себе, називають почуттями та емоціями.

Почуття і емоції - взаємопов'язані, але різні явища емоційної сфери особистості. Емоціями вважають більш просте, безпосереднє переживання в даний момент, пов'язаний із задоволенням або незадоволенням потреб.

Почуття - це найбільш складною, ніж емоції, постійне, стає ставлення особистості до того, що вона пізнає і робить, до об'єкта своїх потреб. Почуття характеризується стійкістю і тривалістю, вимірюваної місяцями і роками життя їх суб'єкта.

Почуття зазвичай класифікуються за змістом. Прийнято виділяти такі види почуттів: моральні, інтелектуальні та естетичні.

Воля

Воля це свідоме регулювання людиною своїх дій і вчинків, які потребують подолання внутрішніх і зовнішніх труднощів.

Воля - одне з людських якостей, яке потенційно закладено до народження і яке разом з тим можна розвивати протягом життя. Діапазон сильної волі настільки ж великий. Як і діапазон слабовілля.

Локалізація контролю - це схильність людини приписувати відповідальність за результати дії зовнішніх або внутрішніх сил.

3 Велика і недостатня завантаженість людини

Поведінка людини в більшій мірі автоматично. Ми не замислюємося про нього, оскільки ми навчилися специфічно реагувати на конкретні ситуації. Деякі з цих реакцій обумовлені культурними особливостями, наприклад, правосторонній або лівосторонній дорожній рух.

Інші реакції обумовлені звиканням, завдяки якому ми пристосовуємося до конкретних ситуацій і через якийсь час перестаємо їх помічати, наприклад, носіння обручки. Звикання є корисним механізмом, що забезпечує ефективність дій в часто повторюваних щоденних ситуаціях.

Однак в стані стресу ми можемо вдатися до раніше правильної моделі поведінки, і тим самим створити передумову до скоєння помилки. Звикання також може сприяти ігнорування потенційно небезпечних індикаторів.

4 Стрес

Стрес дуже сильно впливає на здатність людини і є невід'ємною частиною нашого життя. Сили, що впливають на стрес можуть бути фізичними, психологічними або соціальними.

Пілот ризикує допускати помилки при слабкому рівні стресу (в розслабленому стані) і, навпаки, при гранично високому рівні стресу. Існує два типи стресу, які впливають на діяльність пілота:

- перший тип стресу відноситься до виробничої діяльності (дефіцит часу, конфлікти, складні завдання, очікування, метеоумови і т.д.);
- другий тип стресу пов'язаний з невиконанням діяльності (фінансові проблеми, хвороби в родині, шлюбні проблеми, відносини з друзями і т.д.).

Пілот зі стійкою психікою зобов'язаний залишати проблеми, пов'язані зі стресом за порогом кабіни. Стрес виникає під дією факторів стресу (стресорів), які діють на різних людей по-різному.

стресори

Стресорами є:

- фізичні: спека, холод, шум, вібрація, загроза здоров'ю, вплив втоми;
- психологічні:
 - емоційний зрив (важка втрата, побутові проблеми) переживання з приводу реальних або уявних проблем (гроші, здоров'я і т.д.);
- реактивні:
 - події повсякденного життя (умови роботи, несподівана ситуація).

Ознаками стресу можуть бути:

- фізичні симптоми: пітливість, сухість у роті і т.д. ;
- симптоми хвороби: - нудота, головний біль, порушення сну, діарея, виразка;
- симптоми поведінки: - нетерплячість, невпевненість, нервовий сміх, повільність, спрага і ін. ;
- розумові симптоми: - важко концентрувати увагу, нерішучість, забудькуватість і ін. ;
- суб'єктивні симптоми: - нетерпимість, дратівливість, депресія, байдужість, агресія.

Виробничий стрес можна попередити ретельним розподілом робочого навантаження і якісної професійної підготовки

втома - здібних до фізичних і розумових можливостей безпосередньо пов'язана з втомою пілота.

Симптомами втоми є:

- ослаблене сприйняття (зір, слух і т.п.) і загальна недостатня усвідомленість;
- погіршення моторних навичок і уповільнення реакції;

- проблеми з робочою пам'яттю;
- тунельна орієнтація - фіксація на єдиному, можливо найважливіше ознаці і зневага іншими і нездатність підтримувати загальне уявлення про ситуацію;
- погіршення якості, судження і прийняття рішень, що веде до збільшення числа помилок;
- неадекватна поведінка - несподівана зміна настрою, депресія, припливи триумфування і енергійності;
- зниження вимог.

стрес - комплексний процес, він включає неодмінно і фізіологічні та психологічні компоненти. За допомогою стресу організм як би мобілізує себе цілком на самозахист, на пристосування до нової ситуації, пускає в хід неспецифічні захисні механізми, що забезпечують опір впливу стресу або адаптацію до нього.

Позитивний вплив стресу помірної сили проявляється в ряді психологічних і фізіологічних рис - поліпшенні уваги (його обсягу і стійкості), в підвищенні зацікавленості людини в досягненні поставленої мети, в позитивній емоційним забарвленням процесу роботи, в зсуві соматичних показників в бік інтенсифікації

Виділяє такі види стресу:

- **психологічний**: Деякі події є потенційною причиною стресу. Такі події, як розлучення, смерть чоловіка, залучення через суд, вихід на пенсію, хвороба.
- Однак слід зазначити, що життєві події, наприклад підвищення по службі, весілля і т.п., викликають такий же стрес як і негативні події;
- **громадський**: випробовується великою кількістю людей в зв'язку з економічними проблемами, регіональними конфліктами, безробіттям, війнами;
- **природний**: Причиною є стихійні лиха;
- **Екологічний**: Показує негативний вплив навколишнього середовища на людей. Причина: екологічні аварії та катастрофи, а також різні види епідемій;
- **фізіологічний стрес** виникає в результаті дискомфорту, поганих фізичних умов;
- **Професійний** стрес пов'язаний зі складнощами, що виникають на роботі;
- **Фінансовий** - причиною є фінансові кризи, труднощі.

Польотний стрес можна попередити ретельним розподілом робочого навантаження і якісної професійної підготовки всіх членів льотного екіпажу ..

Ситуативна складова. Оцінка подій, що відбуваються під кутом зору потреб, визнаних пілотом цінностей, цілей, до досягнення яких він прагне, породжує різні життєві ситуації: важкі, екстремальні, небезпечні, проблемні, критичні. Особливу увагу вчені акцентують на тих ситуаціях, які

демобілізують, руйнують цілісність особистості, адекватність "Я", сенс життя людини, певним чином погіршуючи його здоров'я. До особливої категорії психічних явищ для здоров'я людини відносяться критичні ситуації.

Стрес виділяють фізіологічний, психологічний і соціальний стреси. Психологічний стрес - психічна напруженість, що виникає у пілота в умовах діяльності, пов'язаних як з необхідністю швидкого знаходження рішень, так і з великими розумовими перевантаженнями, невдачами, реальною небезпекою для життя і здоров'я, підвищеної особистою відповідальністю.

В основі соціального стресу лежать соціально-економічні умови існування особистості в суспільстві. Соціальні конфлікти і кризи, невпевненість, страждання, загроза громадянської війни, необхідність брати участь у військових діях, прагнення до підвищення життєвого рівня на тлі періодичних криз, інфляції і безробіття - основні причини соціального стресу, що сприяє збільшенню кількості осіб, що звертаються до психіатра.

Будь-яка нова життєва ситуація викликає стрес, але далеко не кожна з них буває критичною. Критичні ситуації викликають дистрес, що переживається як горе, нещастя, виснаження сил і супроводжується порушенням адаптації, яка перешкоджає самореалізації особистості.

5 Наслідки стресу на організм пілота

Вплив стресу на організм людини може бути як позитивним, так негативним. До позитивних змін призводять стреси не дуже сильні й тривалі. Однак, якщо вплив стресу інтенсивне, різке, затягнуте по часу, то воно носить руйнівний характер. У спробах компенсувати зростаючу внутрішню незадоволеність, людина починає вживати психоактивні речовини, алкоголь, наркотики, змінює сексуальні переваги, робить необдумані вчинки, занурюється в світ азартних ігор. Така поведінка лише поглиблює внутрішній дискомфорт і додає проблем.

У тому випадку, якщо стрес негативно впливає, то можлива зміна ряду показників, серед яких фізичне і психічне здоров'я, коло спілкування, успішність в реалізації професійних планів, стосунки з протилежною статтю.

Вплив стресу на здоров'я

Стрес і його наслідки - прямо пропорційні явища, чим сильніше і довше стрес, тим більший негативний вплив він робить і в першу чергу на здоров'я.

Стрес порушує звичний ритм життя людини. Внаслідок сильного нервового перенапруження під «ударом» виявляються найбільш вразливі системи організму: серцево-судинна, шлунково-кишковий тракт, ендокринна система.

Можливий розвиток таких захворювань, як:

- стенокардія
- підвищення цукру в крові
- гіпертонія

- інфаркт
- підвищення рівня жирних кислот
- гастрит
- безсоння
- виразка шлунку
- неврози
- хронічний коліт
- жовчокам'яна хвороба
- депресія
- зниження імунітету, як результат часті застуди та ін.

Вплив стресу на організм людини може проявитися не відразу, а мати відстрочене у часі розвиток серйозного, а іноді небезпечного для життя, захворювання. Не дарма медики попереджають нас, що «всі хвороби від нервів».

Гормони, що виробляються організмом під час стресового напруги, необхідні для забезпечення нормального функціонування організму, але обсяг цих гормонів не повинен бути високим. Висока кількість таких гормонів сприяє розвитку різних захворювань, в тому числі й онкологічних. Їх негативний вплив посилюється тим фактором, що сучасні люди ведуть малорухливий спосіб життя і рідко пускають в хід м'язову енергію.

З цієї причини активні речовини довго «блукають» по організму в підвищених концентраціях, тим самим тримають організм в стані постійної напруги і не дозволяють нервовій системі заспокоїтися.

Так, висока концентрація глюкокортикоїдів викликає розпад білків і нуклеїнових кислот, що в результаті сприяє дистрофії м'язів.

У кісткової тканини гормони призводять до придушення поглинання кальцію, при цьому відбувається зменшення маси кісток. Підвищується ризик розвитку остеопорозу, досить поширеного серед жінок захворювання. У шкірі - загальмовують оновлення фібробластів, тим самим викликаючи витончення шкірних покривів, сприяючи поганому загоєнню при пошкодженнях.

Наслідки стресу можуть проявлятися в дегенерації клітин головного мозку, затримки росту, зниженні секреції інсуліну та ін.

Стрес і коло спілкування

Сам стрес не робить ніякого впливу на коло спілкування. Однак наслідки стресу, що виражаються в психо-емоційних перебудовах, можуть стати одним з основних чинників, що порушують взаємодію з представниками соціуму. Перш за все, ці порушення пов'язані з небажанням підтримувати колишні відносини, що веде до звуження кола спілкування.

Крім того поширеним явищем в даній ситуації є конфліктність, різкий негативізм і спалахи гніву, що, природно, відбивається на взаємодії з партнерами по спілкуванню.

В результаті, особистість, яка пережила стресовий розлад, під впливом придбаних особливостей втрачає звичне коло спілкування, що сприяє посиленню постстресових реакцій.

Стрес і сім'я

Стрес і його наслідки негативним чином позначаються на внутрішньосімейних взаєминах. Незалежно від того, хто з подружжя пережив вплив стресу, в родині з'являються певні труднощі. Пов'язані вони з порушеннями:

- в спілкуванні (запальність, конфліктність, недовірливість не зміцнює спілкування подружжя);
- в інтимній сфері (відмова від виконання подружнього обов'язку);
- в професійній діяльності (втрата роботи, погіршення матеріального добробуту сім'ї).

6 Втома (стомлюваність)

Втома може розглядатися як стан, що відбиває неадекватний відпочинок. Вона може бути викликана порушеннями або позбавленням сну, порушеннями біологічних ритмів, особистими стресами і т. Д.

Гостра втома викликається тривалими періодами роботи або ж виконанням ряду особливо важких завдань протягом короткого періоду часу. Хронічна втома виникає внаслідок накопичених наслідків втоми, яку випробовують протягом тривалого періоду.

Розумова втома може бути результатом емоційних стресів, навіть при наявності достатньої фізичної відпочинку. Подібно порушень ритмів організму втома може привести до потенційно небезпечних ситуацій, до зниження ефективності професійної діяльності та погіршення фізичного самопочуття.

Кисневе голодування і наявність шумів теж можуть сприяти збільшенню втоми.

В даний час не існує способу безпосереднього вимірювання ступеня втоми (такого як аналіз крові), але наслідки втоми можна вимірювати. При вимірюванні кількості помилок, зроблених за одиницю часу, стає очевидним, що частота здійснення помилок - збільшується в міру зростання втоми.

Незалежно від джерела втоми вона має тенденцію знижувати швидкість реакції і прийняття рішень, сприяє втраті або зниженню точності короточасної пам'яті, викликає помилки при розрахунках і створює тенденцію проходження нижчим стандартам експлуатаційної діяльності.

Втома може бути фізичної або суб'єктивної. Фізіологічна втома - це незадоволена потреба у відновленні і реабілітація. Вона пов'язана з недавно

виконаної фізичної діяльності, станом здоров'я, прийомом алкоголю і циркадних ритмів. Вона може бути погашена тільки відпочинком або сном.

суб'єктивна втома- це самопочуття індивіда. Вона залежить не тільки від того, коли людина спав і як добре він виспався, але і від інших факторів, таких як ступінь мотивації.

причинами втомиможуть бути недосипання, безсоння, десинхронізація циркадних ритмів, періоди фізичного і психічного стресу або виснаження. У робочому середовищі тривала робота, робота в період звичного часу сну і змінна робота призводять до певної міри втоми.

Симптомами втоми можуть служити:

- ослаблене сприйняття (зір, слух, і т.п.) і загальна недостатня усвідомленість;
- погіршення моторних навичок і уповільнення реакції;
- проблеми з робочою пам'яттю;
- тунельна концентрація - фіксація на єдиному, можливо, найважливіше ознаці і зневага іншими і нездатність підтримувати загальне уявлення про ситуацію;
- погіршення якості судження і прийняття рішень, що веде до збільшення числа помилок;
- аномальне настрої - несподівана зміна настрою, депресія, припливи Енер і тріумфування;
- зниження стандарту.

управління втомою

Більшості людей необхідно близько 8 годин сну на добу, деякі знають, що їм для повного відновлення необхідно спати більше або менше. Люди, зазвичай, можуть нормально працювати при відпочинку менше 8 годин на протязі декількох днів, накопичуючи «дефіцит сну». Якщо дефіцит сну не компенсується, якість діяльності (працездатність) знижуються. Приблизно одну годину хорошого сну забезпечує два години активної діяльності.

7 Ритм тіла і сон

Найбільш відомим з ритмів організму є добовий або 24-х годинний ритм, пов'язаний з циклом обертання земної кулі. Ритм організму задається кількома факторами, найбільш значним з яких є чергування світла і темряви, але і цикли харчування.

Фізична і громадська діяльність теж роблять свій вплив. Безпека польотів, їх ефективність і самопочуття осіб диспетчерського складу (ЕВС) залежать від змін режимів біологічних ритмів, зазвичай відбуваються при виконанні тривалих польотів.

Вплив порушення добових ритмів має відношення не тільки до польотів на великі відстані з перетином численних часових поясів. Льотні екіпажі, які виконують польоти на короткі відстані (наприклад, чартерні та вантажні рейси), що літають нерегулярно або вночі, можуть також страждати від зниження ефективності працездатності, спричиненої порушенням добових ритмів.

Пілоти, які виконують польоти вдень і вночі, в часто мінливих змінах, можуть страждати від подібного погіршення ефективності їх працездатності.

десинхроноз є загальним терміном для позначення порушень або десинхронізації ритмів організму і характеризується поганим самопочуттям, випробовуванням людьми після тривалих перельотів, що включають перетин великої кількості тимчасових поясів. Його симптоми полягають в порушенні сну і розладі режимів прийому їжі і виділень з організму, а також в відчутті слабкості, тривоги, в дратівливості і депресії.

сон

Найбільш поширені фізичні симптоми, пов'язані з тривалими перельотами, є результатом порушення нормального режиму сну, яке в окремих випадках може викликати безсоння. Дорослі зазвичай сплять протягом одного тривалого відрізка часу щодоби, і коли цей режим встановлюється, він стає природним ритмом роботи мозку, навіть якщо трапляються вимушені періоди неспання. Серед окремих індивідуумів були виявлені великі відмінності в здатності до засипання в періоди порушень їх біологічних ритмів. Терпимість до порушень сну відрізняється у різних людей і пов'язано це головним чином з обміном речовин в організмі, але може також визначатися емоційно-стресовими факторами.

Людина повинна спати. Незважаючи на незліченну кількість досліджень, значення сну не цілком зрозуміло. Сон - це природний стан зниженою свідомості, включаючи зміну біоритмів і фізіології мозку, необхідних людині для відновлення зміцнення і відновлення тіла і мозку. Можна чинити опір сну нетривалий час, але різні ділянки мозку рано чи пізно забезпечать його наступ.

Стадії сну:

Стадія 1: Перехідна фаза між сном і неспанням. Пульс рідшає, м'язи розслабляються. Людину легко розбудити.

Стадія 2: Це більш глибока стадія сну, але людини легко розбудити.

Стадія 3: Сон ще глибше, людина майже не сприйнятливий до зовнішніх подразників і його важко розбудити. Пульс, тиск і температура тіла продовжують знижуватися.

Стадія 4: Це найглибша стадія сну і людини розбудити важко.

Стадія 5: Швидкий сон (Rapid Eye Movement або REM): в цій стадії активність мозку схожа з пильнування, але людини розбудити майже неможливо. Його іноді називають парадоксальним сном. М'язи повністю розслаблені, очні яблука швидко обертаються під закритими століттями.

Стадії 1 - 4 називають non-REM (NREM).

Стадії 2-4 називають повільним сном, ймовірно належать до відновлення організму, в той час як швидкий сон пов'язаний з організацією і зміцненням пам'яті. Експерименти з позбавленням сну (депривація) наводять на думку, що, якщо позбавити людину 1-4 стадій сну або стадії швидкого сну, його реакція буде схожою. Це означає, що відповідно до виду сну, він накопичує дефіцит в конкретній сфері. Обидва типи сну однаково важливі.

Зазвичай, перший швидкий сон приходить, приблизно, через 90 хвилин після засипання. Стадії 1 - 4 і швидкий сон (REM) повторюються через 90 хвилин. Сон найбільш глибокий на початку ночі, а швидкий сон - під ранок.

циркадні ритми

Крім чергування неспання і сну внутрішнім циклам у людини схильні до коливання температури і почуття голоду. Вони називаються циркадних ритмів і мають періодичність близько доби. Це психологічні та поведінкові коливання внутрішніх функцій і процесів організму, що мають добовий цикл, точніше 25 годин.

Циркадні ритми управляються мозком, але синхронізуються зовнішніми факторами, такими, як світло.

Прикладом порушення циркадних ритмів може служити тривалий переліт з перетином часових поясів, що порушує нормальний процес синхронізації (день / ніч). Це розриває природний зв'язок між чергуванням дня і ночі і нашими внутрішніми годинами, призводить до розладу біоритмів, викликає безсоння в денний час і т.д. В результаті відбувається перебудова організму під зовнішні умови.

безсоння визначається станом, при якому людина відчуває труднощі зі сном або коли якість його сну незадовільний. При появі труднощів зі сном в нормальних умовах без порушень ритмів організму виникає первинна безсоння. В інших випадках, безсоння може бути наслідком порушень біологічних ритмів. Обидва типи безсоння заслуговують на пильну увагу.

Для експлуатаційного персоналу вживання таких медикаментів, як снодійні препарати, заспокійливі (включаючи антигістамінні засоби з заспокійливою дією) і транквілізатори, з метою засипання зазвичай **не рекомендується**, так як вони надають небажаний вплив на ефективність працездатності людини при прийомі в терапевтичних дозах протягом 36 годин після вживання.

Алкоголь депресивно впливає на нервову систему. Він діє усипляюче, але порушує нормальний режим сну і призводить до зниження якості сну. Вплив алкоголю триває навіть після його зникнення з крові (т. Е. "Похмілля"). Вживання снодійних засобів в поєднанні з алкоголем може мати непередбачувані наслідки.

Кофеїн, що міститься в каві, чаї та різних безалкогольних напоях, підвищує пильність і швидкість реакції, але також може сприяти порушенням сну.

Амфетаміни, що вживаються з метою підтримки ефективності діяльності людини в умовах позбавлення сну, лише відтягують наслідки безсоння.

Сон виконує відновлює функцію і необхідний для здорової розумової діяльності. Позбавлення і порушення сну можуть привести до зниження пильності та уваги. Коли це помічається, пильність і увагу можуть бути частково відновлені шляхом додаткових зусиль.

Рішення проблем, що викликаються порушеннями і позбавленням сну, можуть включати:

- складання розкладу польотів для льотних екіпажів з належним урахуванням добових ритмів і втоми, спричиненої позбавленням і порушеннями сну;
- оновлення раціону харчування і усвідомлення важливості регулярного прийому їжі;
- вжиття заходів з урахуванням чергувань світло / темрява, відпочинок / робота і соціальної взаємодії;
- визнання негативного, тривалого впливу медикаментів (включаючи кофеїн і алкоголь);
- оптимізацію умов для сну;
- навчання методам вирішення проблем і способів релаксації.

8 Управління перевтомою і стресом

Сила особистості полягає не в здатності «ховатися» від стресу, а в умінні контролювати свій стан. Саме ця здатність і захистить згодом від негативного впливу стресових ситуацій. Існує маса прийомів для відновлення нормального психоемоційного стану.

Перш за все, після перенесеного нервового перенапруження слід «випустити пар». Ефективним засобом є вправа, що полягають в звичайному сильному крику. Для його виконання необхідна одна умова - забезпечення відокремленості, щоб не перелякати оточуючих. Можна виїхати на природу і там на її лоні, виплеснути все те, що накопичилося. Для цього необхідно сконцентруватися на негативних емоціях і що є сили прокричати. Кричати можна будь-який звук або слово. Досить трьох підходів.

Варіанти «зняття» стресових наслідків:

1. Добре відновлює внутрішній баланс дихальна гімнастика. Зв'язок дихання і стану людини давно встановлена. Наприклад, в момент сильного переляку перехоплює подих. Відновивши нормальний ритм дихання, можливо, відновити і емоційний стан. Існує маса всіляких варіантів гімнастики. Щоб заспокоїтися, необхідно повільно вдихати через ніс, злегка затримавши дихання на пару секунд, також повільно видихнути, але вже рез рот. Ця вправа добре комбінується з вправами по розслабленню частин тіла або м'язів обличчя.
2. Допомогає впоратися з наслідками стресу фізична активність. Це можуть бути спортивні заняття (командні ігри або індивідуальні вправи) або ж звичайна побутова робота, що дозволяє активно рухатися (миття підлог, прополка городу). Крім того, що в результаті роботи м'язів організм позбутися непотрібних продуктів стресу, що утворили в його тканинах, ці заняття дозволять відволіктися від неприємних думок.

3. Величезне значення в подоланні результатів стресу має підтримка близьких. Можливість висловитися, виплеснути назовні накопичилися думки і при цьому отримати схвалення дозволять «залікувати» душевні травми.
4. Позбавить організм від гормонів стресу хороша лазня.
5. Допомогає впоратися сила мистецтва. Спів, музика, танці впливають на емоції, знімають напругу, дозволяють висловити переживання. До того ж спів і танці сприяють нормалізації подиху і підвищують фізичну активність, роль якої неоціненна в антистресовій терапії.

Таким чином, впоратися зі стресами і їх наслідками без шкоди для здоров'я і втрати соціальних зв'язків, можливо. Важливо, хотіти цього і знати деякі секрети, з якими ми з вами ділимося. Перемігши одного разу цього «монстра», ви зможете йти по життю з почуттям переможця і господаря свого життя.

9 Сучасна автоматизація кабіни ПС

Аналізуючи фактори, що обумовлюють рівень кваліфікації льотного складу, не можна не згадати ще один, який надає на професіоналізм льотчика сильне і суто негативний вплив.

цей фактор- прийнята як у нас, так і за кордоном методологія автоматизації управління траєкторних рухом ПС, яка вимагає від льотчика звільнення важелів управління при включенні автоматичного режиму. Цей принцип привів до істотних змін складу і змісту дій льотчика в польоті і процесів їх психічної регуляції.

Прийнята методологія автоматизації управління траєкторних рухом ПС деформує всі елементи льотної діяльності. Система навчання і виховання, формування мотивів і ціннісних орієнтацій майбутнього льотчика складається в підготовці його до досягнення цілей польоту як активному здійсненню їм самим процесу пілотування.

Це є тим фактором, який, обумовлюючи його особисту відповідальність за благополучний результат польоту, також зумовлює його реальну можливість на практиці забезпечувати ефективність виконання польотного завдання і безпеку польоту. А реалізована на практиці автоматизація траєкторного управління ВС зміщує всі перераховані орієнтації. Льотчик поставлений в ситуацію, коли він змушений контролювати політ як би з боку, так як взаємодіє вже не з самим ВС (сприймаючи і переробляючи інформацію і здійснюючи дії важелями управління), а з автоматом, що здійснює за нього всі дії з пілотування. Це обумовлює порушення вигляду і змісту льотної професії, зниження сукупного рівня мотивації льотчика і спотворення її спрямованості,

При цьому в польоті у льотчика повністю порушується «почуття літака». Виняток функціонування його рухового апарату при включенні автоматичного режиму САУ є не просто переходом на якийсь інтелектуальний рівень управління, а сенсорним збіднінням взаємодії в корі його головного мозку зорового і рухового аналізаторів.

Причиною цього є виключення з потоку сприймають їм інформації нервових імпульсів від рухового (кінестетичного) аналізатора, який, забезпечуючи зворотний зв'язок, регулює функціонування психологічного механізму передбачення оцінки результатів керуючих дій. Вимкнення цього важливого регулюючого механізму обумовлює можливість виникнення помилок при оцінці сигналів, що характеризують функціонування контуру автоматичного управління. Наприклад, при незначній випадковій їх флуктуації льотчик може передчасно втрутитися в управління (перейти на ручне пілотування).

При функціонуванні автоматичного режиму траекторного управління польотом ВС у льотчика зменшується розумова напруга, супутнє процесу сприйняття і переробки інформації, необхідної для здійснення пілотування, у нього є впевненість в забезпеченні необхідної точності управління і забезпечення безпеки польоту.

Всі ці зміни, що забезпечуються відповідними якістю роботи і рівнем надійності сучасної системи автоматичного управління, носять сприятливий характер. Але видозміна змісту і форми процесу обміну інформацією між льотчиком (людиною-оператором) і ВС (машиною) і виключення його активних дій важелями управління обумовлює його пасивний характер контролю параметрів польоту і динаміки їх зміни (льотної ситуації) за типом констатації події, а не його конструювання. Внаслідок цього у пілотажній інформації зникла прагматична сигнальна функція, що знижує пильність льотчика (тобто знижується рівень загальної активності центральної нервової системи).

Ось у чому причина горезвісних «самозаспокоєння», халатності і безвідповідальності льотчика, які досить часто фігурують в якості причин авіаційних подій в актах комісій, які проводили розслідування.

Ще однією негативною стороною зазначених змін в характері діяльності льотчика при функціонуванні автоматичного контуру траекторного управління є те, що в разі необхідності негайного переходу на режим ручного управління ВС, наприклад, при несподіваній зміні польотної ситуації, яке зумовить це рішення льотчика (або його помилкове рішення про такої необхідності), або через відмову будь-якої іншої (а не САУ) функціональної системи повітряного судна, або потрапляння його в нерозрахункові (небезпечні) умови польоту, ег про здатність здійснювати

управління з необхідною якістю і забезпечувати при цьому безпеку польоту буде в тій чи іншій мірі знижена (в залежності від рівня професійної підготовки і особистих якостей).

Льотчик, будучи позбавлений ролі ведучого ланки системи управління, чомусь як і раніше залишений відповідальним за кінцевий результат польоту і безпеку знаходяться на борту людей.

Таким чином, як і раніше, як і в старі часи, рівень професіоналізму льотчика - це наслідок якостей його особистості та рівня розвитку його свідомості, що обумовлюють здатність пілотувати ВС в ручному режимі.