

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Методичні вказівки
до виконання практичних робіт для здобувачів
освітньої програми «бакалавр» спеціальностей 101 «Екологія»,
201 «Агрономія»

У двох частинах

Частина 1

Харків – 2024

УДК 614.8+331.45](072)

Б 40

Рецензенти:

О. І. Богатов – завідувач кафедри метрології та безпеки життєдіяльності Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, кандидат технічних наук, доцент;

В. Л. Безсонний – доцент кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти Навчально-наукового інституту екології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, кандидат технічних наук, доцент.

*Затверджено до друку рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 8 від 21 травня 2024 року)*

Безпека життєдіяльності та основи охорони праці : методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів освітньої програми «бакалавр» спеціальностей 101 «Екологія», 201 «Агрономія». У двох частинах. Частина 1 / уклад. М. І. Кулик, А. А. Лісняк. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. – 72 с.

У методичних вказівках представлено три практичні роботи, які пов'язані з дослідженнями оцінки психологічних якостей особистості, що впливають на безпеку діяльності, стресове навантаження людини, та з визначенням ризику виникнення небезпеки.

Методичні вказівки до виконання практичних робіт із навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» будуть корисними для студентів вищих навчальних закладів.

УДК 614.8+331.45](072)

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2024

© Кулик М. І., Лісняк А. А., уклад., 2024

© Дончик І. М., макет обкладинки, 2024

ЗМІСТ

Передмова	4
Практична робота № 1 Оцінка психофізіологічних властивостей людини.....	5
Практична робота № 2 Визначення рівня стресового навантаження людини	27
Практична робота № 3 Визначення ризику виникнення небезпеки	51
Література	71

ПЕРЕДМОВА

Одним із найважливіших завдань держави є забезпечення безпеки діяльності й охорона здоров'я її громадян. Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» характеризується як інтегрована, що використовує досягнення та методи фундаментальних і прикладних наук з філософії, біології, фізики, хімії, соціології, психології, екології, економіки, менеджменту тощо і дозволяє випускнику вирішувати професійні завдання за певною спеціальністю з урахуванням ризику виникнення внутрішніх і зовнішніх небезпек, що спричиняють надзвичайні ситуації, та їхніх негативних наслідків.

Матеріал практичних робіт, викладених у методичних вказівках, має на меті допомогти студентам у виконанні практичних робіт, закріпити теоретичні знання та оволодіти компетентностями, які вимагаються від сучасної людини в нинішніх непростих умовах буття.

У методичних вказівках представлено три практичні роботи. Теми робіт пов'язані з оцінкою психологічних якостей особистості, що впливають на безпеку діяльності, стресовим навантаженням людини та ризиком виникнення небезпеки.

Вказівки містять теоретичний матеріал з відповідної теми, психологічні тести спрямовані на дослідження особистості, визначення рівня стресового навантаження та рівень стресостійкості людини, інші тести та завдання для дослідження особистості, а також ситуативні завдання для визначення небезпек у різних життєвих ситуаціях та для визначення особистого ризику. Наведено запитання для закріплення матеріалу. Викладене вище має сприяти більш глибокому розумінню теоретичного матеріалу, властивостей людської психіки, поведінки в тих чи інших побутових, виробничих умовах, надзвичайних ситуаціях та інше.

Практична робота № 1

ОЦІНКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛЮДИНИ

Мета роботи – вивчити теоретичні основи психічних процесів і властивості особистості та їхній вплив на життєдіяльність людини, оволодіти найбільш розповсюдженими методиками, які використовуються для їхньої оцінки.

План виконання роботи

1. Вивчити загальні положення про психічні процеси і властивості особистості.
2. Описати вплив психічних процесів і властивості особистості на життєдіяльність людини.
3. Визначити власний тип темпераменту за методикою Г. Айзенка.
4. Виконати діагностику різних видів пам'яті.
5. Виконати діагностику зосередженості і стійкості уваги.
6. Зробити висновки, проаналізувавши результати досліджень, щодо зв'язку психологічних властивостей людини з її безпекою.
7. Звіт з практичної роботи повинен містити тему роботи, мету, конспект основних положень, таблиці та графіки з запропонованих тестів, аналіз одержаних результатів з точки зору особистої безпеки, висновки.

Загальні відомості

Кожна людина в конкретних умовах життєдіяльності відповідає на різноманітні подразники різною фізіологічною реакцією. В основному ця індивідуальність залежить від психофізіологічних властивостей людини. До них належать: нервово-емоційна стійкість, врівноваженість нервових процесів, розумова та фізична працездатність і витривалість тощо.

Індивідуальні властивості людини визначають її характер, вчинки, функціональну напруженість організму під час дії на нього різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. У процесі виховання, навчання, спеціальних тренувань одні психофізіологічні властивості можуть розвиватися і вдосконалюватися, інші – досить стійкі та потребують для свого розвитку значного часу.

Згідно з І. П. Павловим (1932), домінуючу роль у визначенні ознак індивідуальності відіграє центральна нервова система, завдяки властивостям якої генеруються процеси збудження і гальмування. Існують й інші сучасні точки зору на дану проблему. П. П. Блонський (1927) вважав, що індивідуальність типологічних властивостей, а отже, й поведінки, визначається врівноваженістю і узгодженістю дій симпатичного (відповідає на стрес, збільшуючи серцебиття, кров'яний тиск, цілком готуючи тіло до дій) та парасимпатичного відділів автономної нервової системи.

Психологічні властивості особистості – складні утворення особистості, що визначають поведінку кожної людини. До них належать: темперамент, характер, воля, здібності, знання й т. ін.

Характер – це каркас особи, до якого входять тільки найбільш виражені і тісно взаємопов'язані властивості особи, що виразно виявляються в різних видах діяльності. Всі риси характеру – це риси особи, але не всі риси особи – риси характеру.

Характер – індивідуальне поєднання найбільш стійких, істотних особливостей особи, що виявляються в поведінці людини, в певному ставленні:

1) *до себе* (ступінь вимогливості, критичності, самооцінки);

2) *до інших людей* (індивідуалізм або колективізм, егоїзм або альтруїзм, жорстокість або доброта, байдужість або чуйність, грубість або ввічливість, брехливість або правдивість і т. п.);

3) *до дорученої справи* (лінь або працьовитість, акуратність або неохайність, ініціативність або пасивність, посидючість або нетерплячість, відповідальність або безвідповідальність, організованість і т. п.);

4) у характері відбиваються *вольові якості*: готовність долати перешкоди, душевний і фізичний біль, ступінь наполегливості, самостійності, рішучості, дисциплінованості.

Основу розвитку характеру становить темперамент. З фізіологічної точки зору, темперамент – тип вищої нервової діяльності людини.

Темперамент (від лат. «належне співвідношення частин») – уроджені (біологічно зумовлені) особливості психіки людини, які обумовлюють інтенсивність і швидкість реагування, ступінь емоційної збудливості й урівноваженості, особливості пристосування до навколишнього середовища.

Вся історія вивчення темпераменту пов'язана зі спробами різних вчених звести всю різноманітність індивідуальних особливостей до кількох груп психотипів особистості. Найбільш рання класифікація типів людської особистості належить давньогрецькому лікареві Гіппократу. Його класифікація базується на фізіологічних особливостях людського організму. Він поділяв людей на чотири категорії залежно від переважання в організмі одного із чотирьох «соків» крові: крові, лімфи, жовчі та чорної жовчі. Звідси запропоновані ним назви типів темпераменту: сангвінік, флегматик, холерик, меланхолік. Далі наведені характеристики темпераментів за теоріями різних науковців.

Холерик (за І. Кантом) – вибухова людина, яку легко роздратувати та розлютити, але також легко відходить, особливо коли їй йдуть на поступки. Дуже активний, але не має витримки та терпіння, тому не закінчує багато справ. Вважає за краще керувати іншими. Любить, коли його хвалять, тому оточує себе лестунами. Понад усе любить себе, намагається здаватися розумнішим, ніж є насправді. Своєю поведінкою часто викликає негативне ставлення з боку оточуючих.

Флегматик (за І. Кантом) – людина, яка непідвладна афектним вибухам. Її недоліком є схильність до бездіяльності, але якщо починає якусь справу, то доводить її до кінця. Нечутливий до нападів та образ, поступливий. Хоча поступово, непомітно для оточуючих може підпорядковувати своїй волі інших людей. Згідно з цією типологією вважається мудрим.

Меланхолік (за І. Кантом) – це людина, сповнена сумнівів, у неї завжди є привід для побоювання. Остерігається давати обіцянки, тому що докладно аналізує труднощі, пов'язані з їх виконанням. Порушити слово, яке він дав, не може – це для нього неприпустимо. Він мало коли буває веселим і не любить, коли радіють інші.

Сангвінік (за І. Кантом) – це людина веселої вдачі, хороший співрозмовник, вміє і любить спілкуватися, легко заводить друзів. Впевнений у своєму успіху та починаннях. Якщо його щось засмутить, він не відчуває глибоких негативних емоцій і швидко заспокоюється. Робота або заняття для нього є грою.

Жовчний темперамент (за Й. Мюллером) виявляє і надзвичайну силу в діяльності, енергію і наполегливість, якщо перебуває під впливом будь-якої пристрасті. Його пристрасть швидко спалахує від найменшої перешкоди, його гордість, ревності, мстивість, честолюбство не знають меж, коли його душа перебуває під гнітучим впливом пристрасті. Він розмірковує мало і діє швидко, негайно, як через те, що завжди вважає себе правим, так і через те, що такою є його воля. Він важко визнає свої помилки і захоплюється пристрастю, поки вона не призведе його до загибелі або до загибелі інших.

Флегматичний темперамент (за Й. Мюллером) є поміркованим порівняно з трьома іншими. Думки флегматика плінуть з не меншою швидкістю, ніж думки інших людей, і розум його може досягнути такого ж розвитку. Але йому не потрібно докладати великих зусиль ні фізичних, ні моральних, щоб зберегти свою врівноваженість. Він легше, ніж інші утримується від швидкого рішення. Від нього не можна сподіватися таких рішень, які виникають з глибоких і живих почуттів, але від нього можна сподіватися всього, що може бути досягнуте терпінням і наполегливістю. Його важко роздратувати, він рідко скаржиться, переносить страждання терпляче і байдужий до інших. Він надійний товариш. Він завжди знає, чого хоче, і не бажає втручатися в чужі справи. Лінощі, апатія, безтурботність, нудьга, важкість розуміння – це вже хворобливі явища.

У меланхолічного темпераменту (за Й. Мюллером) панівним нахилом є сум. Він так само легко збуджується, як і сангвінік, але неприємні почуття виявляються в ньому частіше і тривають довше, ніж почуття задоволення. Страждання інших легко завойовують його симпатію. Він боязкий, нерішучий, недовірливий і легко піддається всьому, що відповідає його панівним ідеям. Дрібниці його ображають, йому завжди здається, що ним нехтують. Перешкоди, які трапляються в житті, доводять його до відчаю,

позбавляють енергії та роблять нездатним подолати труднощі. Його бажання мають сумний відтінок, його страждання здаються йому нестерпними.

У *сангвінічного темпераменту* (за Й. Мюллером) основним є прагнення до насолоди, сполучене з легкою збудливістю почуттів та з їх нетривалістю. Він захоплюється усім, що йому приємне, виявляє багато симпатії до інших та швидко починає товаришувати, але схильності його непостійні і на них не можна розраховувати. Його легко розсердити, але він так само легко переходить до каяття. Щедрий на обіцянки, він так одразу ж їх забуває. Довірливий і легковірний, він любить створювати проекти, але швидко від них відмовляється. Поблажливий до недоліків інших, він вимагає такої ж поблажливості до себе. Його легко заспокоїти, він відвертий, ласкавий, доброзичливий, любить товариство, нездатний до егоїстичних розрахунків.

Досить довгий час класифікація Й. Мюллера була найбільш прийнятною, до того часу поки швейцарський психіатр К. Юнг ввів поділ людей на екстравертів і інтровертів (від. лат. extra – зовні, intro – всередині).

Екстраверти – тип особистості (або поведінки), що орієнтований у своїх проявах на зовнішній світ, на оточуючих.

Інтроверти – тип особистості, орієнтований «всередину» або «на» себе.

Амбіверти – тип особистості, якому притаманні риси екстраверсії та інтроверсії.

Для екстравертів характерним є прагнення до найширшого й регулярного спілкування. При цьому нерідко відбувається від власного я: людина майже не аналізує свій внутрішній світ, рідко замислюється над своїми колишніми та майбутніми діями. На противагу їм інтровертам властива зосередженість на своєму внутрішньому світі, виражена схильність до самоаналізу. В крайніх випадках спостерігається певна некоммунікабельність, навіть замкненість, соціальна пасивність.

Сучасна теорія темпераменту базується на роботах І. П. Павлова. Згідно з даною теорією темперамент характеризує психічну індивідуальність людини насамперед з боку властивої їй динаміки нервово-психічних процесів і станів, їхньої інтенсивності, швидкості, ритму, тривалості та перебігу. Ці якості так чи інакше відбиваються на зовнішній поведінці: швидкості ходи, жвавості жестикуляції та міміки, темпі мовлення тощо. Отже, всі вони можуть бути показниками певних рис темпераменту. Останні можна вважати *природженою властивістю* індивіда, бо його основу становить певна комбінація властивостей нервової системи, з якими людина з'являється на світ, а саме: сила, рухливість та врівноваженість.

І. П. Павлов говорив, що різні поєднання всіх властивостей можуть дати 24 види темпераментів, але сам зупинився на 4-х: холеричний, флегматичний, меланхолічний та сангвінічний.

Холерик (за І. П. Павловим) – сильний, рухливий, неврівноважений у бік збудження. Характерними ознаками холерика є його збудливість, імпульсивність, швидкість реакції, винахідливість, кмітливість. В цей же час він запальний, нестриманий, йому дуже важко себе опанувати. Нервовий склад у холерика мовби двоякий: сильний у збудженні, маловитривалий у гальмуванні. Зайві подразники можуть викликати роздратування, гнів.

Сангвінік (за І. П. Павловим) – це сильний, рухливий, витривалий, врівноважений тип нервової системи. Для сангвініка характерні жвавість характеру, енергія, наполегливість у досягненні мети, товариськість, почуття міри, вміння тримати себе в певному стані, швидко реагувати на зміни ситуації. Такі люди не розгублюються у складних життєвих ситуаціях, не бояться труднощів, часто досягають високого професійного рівня.

Флегматик (за І. П. Павловим) – сильний, витривалий, інертний. Основним у поведінці флегматика є спокій, неквапливість. Він надзвичайно працездатний, завзятий у досягненні мети, нічого не робить поспіхом. Легко контактує з людьми, але важко реагує на зміни життєвих умов. Йому притаманні консерватизм, він схильний до підвищеної стабільності звичок, інтересів та традиційних уявлень. Людина з витривалою і врівноваженою системою, але збудження і гальмування у нього повільні, через стійкість нервів він добре опирається кризам, важким умовам.

Меланхолік (за І. П. Павловим) – слабкий. Основними особливостями його поведінки є слабовілля, образливість, невміння наполягати на своєму, страх перед відповідальністю, наявність комплексів (в тому числі неповноцінність). Дуже чуттєва і мало витримана нервова система. Збудження і гальмування меланхоліка ослаблене, рухливість знижена. Життя сприймає як сукупність нездоланих труднощів, часто не доводить розпочату справу до завершення, може відмовитися від боротьби. Важко пристосовується до складних умов, важче переносить і недоліки близьких людей. Але підвищена чуттєвість робить його добрим, толерантним, може бути мирним, найвідданішим супутником життя.

Складно точно відповісти, який тип темпераменту у тієї чи іншої дорослої людини. Тип нервової системи хоча і визначається спадковістю, але не є абсолютно незмінним. З віком, а також під дією систематичних тренувань, виховання, життєвих обставин нервові процеси можуть слабшати або посилюватися, може прискоритися або сповільнитися їх перемикання. Наприклад, серед дітей переважають холерики і сангвініки (вони енергійні, веселі, легко і сильно збуджуються; заплакавши, через хвилину можуть відвернутися і радісно сміятися, тобто для них притаманна висока рухливість нервових процесів). Серед літніх людей, навпаки, багато флегматиків і меланхоліків.

Продуктивність роботи людини тісно пов'язана з особливостями її темпераменту. Так, особлива рухливість сангвініка може принести додатковий ефект, якщо робота вимагає від нього частого переходу від одного

роду занять до іншого, оперативності в прийнятті рішень, а одноманітність, регламентованість діяльності, навпаки, приводить його до швидкої втоми. Флегматики і меланхоліки, навпаки, в умовах строгої регламентації і монотонної праці виявляють більшу продуктивність і опору стомленню, ніж холерики і сангвініки.

У поведінковому спілкуванні можна і потрібно передбачати особливості реакції людей з різним типом темпераменту й адекватно на них реагувати.

Підкреслимо, темперамент визначає лише динамічні, але не змістовні характеристики поведінки. На основі одного і того самого темпераменту можлива і видатна, і соціально-незначна особистість.

Слід зазначити, що немає хороших чи поганих темпераментів – кожен з них має свої позитивні сторони, тому головні зусилля мають бути спрямовані не на зміну темпераменту (що неможливо внаслідок уродженості темпераменту), а на розумне використання його чеснот і нівелювання його негативних сторін.

Психологічні процеси особи – психічні явища, що протікають у вигляді реакції. Вони є динамічними, мають початок, розвиток і закінчення. До них належать: пам'ять, мислення, увага, уявлення і т. ін.

Пам'ять – це комплекс процесів, що відбуваються в центральній нервовій системі і забезпечують нагромадження, зберігання і «діставання» (пригадування або актуалізацію) того, що збереглося. Пригадування може здійснюватися у вигляді відтворення і впізнання. *Відтворення* відбувається за відсутності запам'ятовуваного матеріалу, а *упізнання* – при його повторному пред'явленні в нових умовах.

Пам'ять – психічний процес формування і відображення зв'язків між предметами і явищами навколишнього світу. Виділяють декілька типів пам'яті (рис. 1.1).

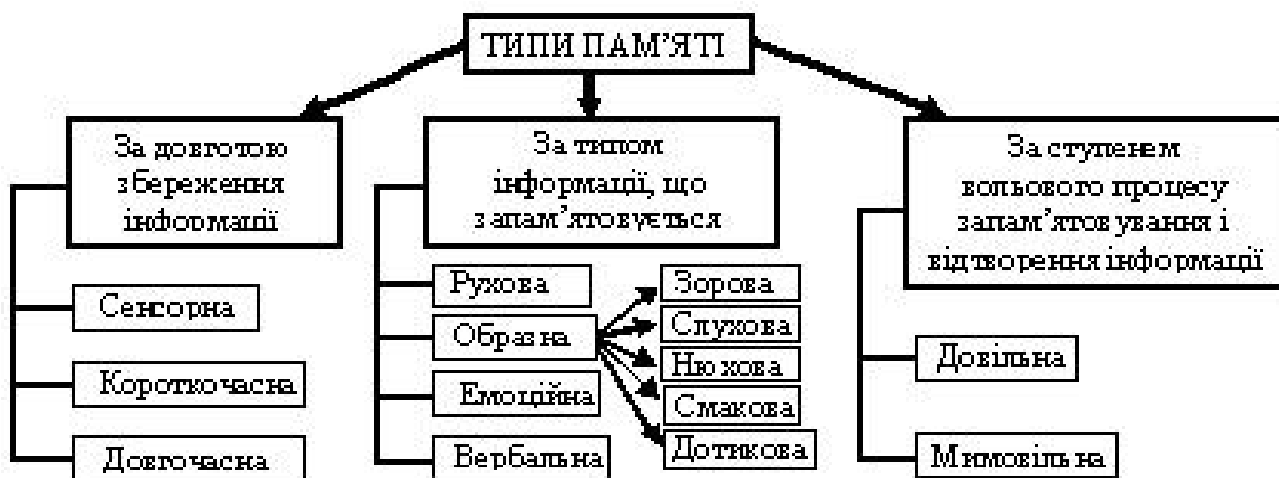


Рис. 1.1 – Типи пам'яті

Залежно від довготи збереження інформації виділяють такі рівні пам'яті. Перший рівень – сенсорна пам'ять. Системи *сенсорної пам'яті*

утримують досить точні і повні дані про те, як сприймається світ нашими органами чуття на рівні рецепторів. Тривалість збереження даних 0,1...0,5 секунд. Якщо отримана за допомогою сенсорної пам'яті інформація приверне увагу вищих відділів мозку, вона зберігатиметься ще близько 20 секунд (без повторення або повторного відтворення сигналу, поки мозок її обробляє та інтерпретує). Це другий рівень – **короткочасна пам'ять**. Короткочасна пам'ять дозволяє людині обробляти колосальний об'єм інформації, не перенавантажуючи мозок, завдяки тому, що вона відсіває все непотрібне і залишає потенційно корисне, необхідне для вирішення нагальних (актуальних) проблем (оперативна пам'ять).

Накопичення досвіду пов'язане з **довготривалою пам'яттю**, місткість і тривалість якої в принципі безмежні – це третій рівень. Існує явна та переконлива відмінність між пам'яттю на події, які щойно трапилися, і на події далекого минулого. Про перший тип подій згадуємо легко й безпосередньо, а пригадати другі буває важко, для цього потрібно іноді багато часу. Введення в довготривалу пам'ять нового матеріалу і подальше його відтворення вимагає значних зусиль.

Відповідно до типу матеріалу, що запам'ятовується, виділяють такі чотири види пам'яті. Первинною вважають **рухову пам'ять**, тобто здатність запам'ятовувати і відтворювати систему рухових операцій (друкувати на машинці, зав'язувати краватку, користуватися інструментами, керувати авто й т. ін.). Потім формується **образна пам'ять**, тобто можливість зберігати і надалі використовувати дані нашого сприйняття. Залежно від того, який аналізатор брав найбільшу участь у формуванні образу, можна говорити про п'ять підвидів образної пам'яті: *зоровий, слуховий, дотиковий, нюховий і смаковий*. Психіка людини орієнтована перш за все на зорову та слухову пам'ять, які відрізняються у неї великою диференціацією (наприклад, «пам'ять» на обличчя, ситуації, інтонації тощо).

Практично одночасно з руховою формується **емоційна пам'ять**, яка є відображенням пережитих нами відчуттів, власних емоційних станів і афектів.

Вищим видом пам'яті, властивим тільки людині, вважається **вербальна пам'ять** (іноді її називають словесно-логічною, або семантичною). З її допомогою утворюється інформаційна база людського інтелекту, здійснюється більшість розумових дій (читання, рахування і т. п.).

За ступенем вольового процесу запам'ятовування, збереження і відтворення інформації розрізняють **мимовільну і довільну пам'ять**.

Особливий інтерес становить генетична пам'ять людини, оскільки її механізми на сьогодні є найбільш складними для вивчення. Генетична пам'ять – пам'ять, обумовлена генотипом, що передається із покоління в покоління.

Усі різновиди пам'яті взаємопов'язані. Та сама інформація звичайно запам'ятовується за допомогою двох і більше різновидів пам'яті.

Розглянемо такі поняття, як обсяг пам'яті, точність відтворення, забування.

Обсяг пам'яті – це кількість інформації, яка може бути відтворена безпосередньо після одноразового пред'явлення.

Точність відтворення – це ступінь відповідності сприйнятого матеріалу відтвореному.

На розвиток і якість пам'яті впливають фізичний і психічний стан людини, її тренованість, професія, вік. Людина, яка займається розумовою працею, швидше сприймає інформацію, особливо коли це пов'язано з виробничою діяльністю. У такому випадку говорять про професійну пам'ять. Пам'ять погіршується з віком. До 20–25 років пам'ять поліпшується і до 30–40 років залишається на одному й тому ж рівні. Потім здатність запам'ятовувати й згадувати поступово спадає. Професійна пам'ять зберігається і в похилому віці.

Людина краще запам'ятовуватиме матеріал, якщо буде обізнана з факторами, які впливають на продуктивність пам'яті (рис. 1.2), і деякими загальними правилами



вдосконалення і тренування пам'яті. Краще повторювати навчальний матеріал частіше й потроху, ніж рідше і багато. Через кожні 40 хв слід робити перерву на 10–15 хв. При вивченні матеріалу людина краще відтворює його наступного дня. Повторювати матеріал слід через 2–3 год., а не одразу. Важливе значення для запам'ятовування має інтенсивність уваги. Краще прочитати двічі уважно,

Рис. 1.2 – Фактори впливу на продуктивність пам'яті

ніж десять разів неуважно. Щоб краще запам'ятати матеріал, треба виділити в ньому основні думки, уважно переглянути ілюстрації, скласти план, схему, таблицю. Дуже важливо чергувати складний матеріал з більш доступним, цікавий з менш цікавим. При засвоєнні нового рекомендується використовувати всі види пам'яті, для чого можна записувати,

конспектувати, повторювати подумки, а ще краще уголос. Самостійне повторення уголос завжди є ефективнішим, ніж механічне, навіть багаторазове читання матеріалу. Особливо відповідальний і важкий для засвоєння матеріал корисно повторювати безпосередньо перед сном, оскільки сон створює сприятливі умови для закріплення результатів запам'ятовування.

Успішність запам'ятовування і навчання залежить від таких особливостей людини, як мотиви навчання, коло її зацікавлень, емоційність внутрішнього світу. Якщо матеріал цікавий, то він легше запам'ятовується і засвоюється, а для виникнення зацікавленості слід змінювати мотиви діяльності.

Мислення – образ узагальненого та опосередкованого пізнання істотних властивостей і явищ навколишньої дійсності, а також істотних зв'язків та відносин, що існують між ними.

Результатом мислення є та чи інша думка, а її мовне формулювання фіксує цей результат. Мислення здійснюється за допомогою таких операцій, як аналіз, синтез, порівняння, абстракція, спілкування, конкретизація, систематизація.

Увага – це спрямованість психічної діяльності на певні предмети або явища дійсності. Виділяють такі види уваги: мимовільна і довільна. *Мимовільна увага* виникає без жодного наміру, без наперед поставленої мети і не вимагає вольових зусиль. *Довільна увага* виникає внаслідок поставленої мети й вимагає певних вольових зусиль.

Обсяг уваги – це кількість об'єктів, які можуть бути сприйняті одночасно і досить чітко. За звичайних умов людина охоплює поглядом шість-вісім об'єктів. Обсяг уваги має бути основою для проектування технологічних операцій. Якщо людина виконує якусь роботу, то вона може одномоментно охопити поглядом не більше двох-трьох об'єктів. Увага характеризується такими властивостями:

1) *розподіл уваги* – одночасна увага до декількох об'єктів діяльності при одночасному виконанні дій з ними;

2) *перемикання уваги* – навмисне перенесення уваги з одного об'єкта на інший і т. д.

Ці властивості уваги вдосконалюються в процесі професійної діяльності, що дає змогу досвідченим робітникам своєчасно переключати увагу з одного об'єкта на інший, швидко переривати розпочаті дії чи змінювати їх на протилежні. Набуття таких навичок підвищує надійність працівника у критичній ситуації. Загальмоване переключення уваги свідчить про інертність у перебігу психічних процесів. У таких осіб відпрацювання навичок переключення уваги ускладнюється. Їм притаманне запізнення в діях, зокрема в неочікуваних аварійних ситуаціях.

Для безпеки праці велике значення має обачність, тобто здатність людини бачити не все, а те, що необхідно у цю мить. Основою обачності є

розподіл і переключення уваги, які разом з активним спостереженням забезпечують своєчасне визначення можливості ускладнення ситуації і правильну послідовність дій, що запобігають аварійній ситуації.

Важливими якостями людини є інтенсивність і стійкість уваги.

Інтенсивність уваги – це ступінь її напруження при сприйнятті об'єкта: зі збільшенням інтенсивності уваги сприйняття стає повнішим і чіткішим.

Стійкість уваги – це утримання необхідної інтенсивності уваги протягом тривалого часу. Стійкість уваги залежить від ступеня тренуваності людини. Спеціальні дослідження свідчать, що 40-хвилинна інтенсивна увага може зберігатися довільно без помітного послаблення, чим і обґрунтована тривалість навчальної години.

Деякі професії висувають особливо високі вимоги до однієї з перелічених властивостей уваги. Діяльність водія висуває високі вимоги до всіх видів уваги. Зокрема, в монотонних дорожніх умовах необхідна особливо висока стійкість уваги; на слизькій дорозі – інтенсивність уваги, а на великих швидкостях вкрай необхідне швидке переключення уваги.

Дуже часто помилки трапляються через неуважність. Умовно вирізняють три ступені неуважності.

1. Неуважність, яка виникає в результаті слабкості і нестійкості активної уваги, що виражається у невмінні людини більш-менш тривалий час зосередити увагу на потрібних об'єктах. Така людина може вчасно не помітити ускладнення ситуації, тому не буде готова діяти.

2. Надмірна інтенсивність і складність переключення уваги. Людина зосереджена на якомусь різновиді діяльності, питанні чи проблемі, що притаманно людям творчої праці. Іноді може виникнути під впливом надмірних особистих переживань.

3. Слабка інтенсивність уваги при перевтомі, у хворобливому стані чи після вживання алкоголю. Фізіологічною основою такого порушення є тимчасове зниження сили і рухливості нервових процесів у корі головного мозку. Увага при цьому характеризується слабкою концентрацією і ще більш слабким переключенням. Навіть якщо людина здорова і невтомлена, інтенсивність її уваги зазнає періодичних коливань (флуктуація).

Найчастіше увага знижується при втомі. Експерименти з водіями, в яких бралися до уваги тривалість робочого дня і складність маршруту, показали, що причиною зниження уваги є втома, яка зростає протягом робочого дня і збільшується на складних маршрутах. Необхідні властивості уваги людина відпрацьовує під час навчання і в процесі професійної діяльності. Однак цілеспрямоване свідоме тренування уваги може прискорити їх формування.

При недостатній стійкості уваги слід відпрацьовувати здатність абстрагуватися від сторонніх подразників і привчатися продуктивно пра-

цювати за будь-яких умов. Тренування уваги вимагає дотримуватися таких правил: ніколи не дозволяти собі виконувати роботу неухважно; навчитися зосереджувати увагу в будь-який момент на якомусь предметі чи діяльності. Бути уважним легше, якщо робота чи предмет, який вивчаємо, цікавий для людини. Позитивну роль відіграють також чітка організація праці і здоровий психологічний клімат у колективі. Оптимального розподілу уваги досягають шляхом набуття навичок одночасного сприйняття декількох об'єктів чи одночасного виконання декількох дій. Тренування слід проводити безперервно, а це вимагає від людини дисциплінованості, рішучості й наполегливості, постійних вольових зусиль.

Порядок виконання роботи

1. Визначення власного типу темпераменту

Найпростіше працювати з невеликим тестом, складеним англійським психологом Г. Ю. Айзенком (1964). Із запропонованих 57 питань 24 спрямовані на виявлення ступеня інтровертності чи екстравертності людини, 24 питання виявляють емоційну нестійкість, чи навпаки, стабільність, врівноваженість. До тесту також входять 9 питань, що дозволяють оцінити щирість відповідей.

Тест для визначення типу темпераменту особистості (за Г. Ю. Айзенком)

Проведення дослідження: Для визначення типу темпераменту особистості необхідно відповісти на 57 запитань, даючи стверджувальну (так) чи заперечну відповідь (ні). У разі відповіді «так» потрібно поставити проти номера знак «+», а у разі відповіді «ні» – знак «-». Дослідник для проходження тесту у звіті з практичних робіт формує таблицю за аналогією до табл. 1.1. Поруч із номером запитання записує свою відповідь знаком «+» або «-».

Таблиця 1.1

Результати відповідей

№	В	Σ ₁	Σ ₂	Σ ₃	№	В	Σ ₁	Σ ₂	Σ ₃	№	В	Σ ₁	Σ ₂	Σ ₃
1					20					39				
2					21					40				
3					22					41				
4					23					42				
5					24					43				
6					25					44				
7					26					45				
8					27					46				
9					28					47				
10					29					48				

№	В	Σ_1	Σ_2	Σ_3	№	В	Σ_1	Σ_2	Σ_3	№	В	Σ_1	Σ_2	Σ_3
11					30					49				
12					31					50				
13					32					51				
14					33					52				
15					34					53				
16					35					54				
17					36					55				
18					37					56				
19					38					57				
Сума одиниць першого стовпця $\Sigma 1 =$														
Сума одиниць другого стовпця $\Sigma 2 =$														
Сума одиниць третього стовпця $\Sigma 3 =$														

Не треба гаяти багато часу на обмірковування питань. Дайте відповідь, яка перша спала на думку. Відповідайте на всі питання підряд, нічого не пропускаючи. Точно та правильно дослідити свій тип темпераменту можна за умови, що відповіді будуть щирими. Коментувати питання не варто. Пам'ятайте: чим щирішими будуть ваші відповіді, тим об'єктивнішим буде результат.

Перелік питань:

1. Чи часто Ви прагнете нових вражень для того, щоб розслабитись, щоб досягти збудження?
2. Чи часто Ви відчуваєте потребу в друзях?
3. Ви людина безтурботна?
4. Чи важко Вам сказати «ні» (тобто відмовити)?
5. Чи обмірковуєте ви свої справи не поспішаючи і волієте зачекати, перш ніж діяти?
6. Коли Ви обіцяєте щось зробити, чи завжди дотримуетесь своєї обіцянки?
7. Часто у Вас бувають спади і піднесення настрою?
8. Як зазвичай Ви чините і говорите швидко, не роздумуючи?
9. Чи часто Ви почуваете себе нещасною людиною без достатніх на це причин?
10. Чи побилися б Ви об заклад майже на все?
11. Чи виникає у Вас почуття ніяковості і сором'язливості, коли Ви хочете почати розмову із симпатичною незнайомкою (незнайомцем)?
12. Чи втрачаєте Ви самовладання, чи сердитися інколи?
13. Чи часто Ви дієте під впливом миттєвого настрою?
14. Чи часто у Вас виникає занепокоєння через те, що зробили чи сказали щось таке, чого не слід було робити і говорити?

15. Чи надаєте Ви перевагу книжкам, зустрічі з людьми?
16. Чи легко Вас образити?
17. Чи часто полюбляєте бувати у товаристві?
18. Чи виникають у Вас думки, які б Ви хотіли приховати від когонебудь?
19. Чи правильно те, що Ви часом сповнені енергією, а іноді зовсім мляві?
20. Чи віддаєте перевагу меншій кількості друзів, але особливо відданих і близьких?
21. Чи часто Ви мрієте?
22. Коли на Вас кричать, Ви відповідаєте тим же?
23. Чи часто Вас турбує почуття провини?
24. Чи всі Ваші звички добрі й бажані?
25. Чи здатні Ви дати волю своїм почуттям і безтурботно веселитися в товаристві?
26. Чи вважаєте Ви себе людиною збудливою і чуттєвою?
27. Чи вважають Вас людиною жвавою і веселою?
28. Чи часто Ви, виконавши важливу роботу, відчуваєте, що могли би зробити все краще?
29. Ви більше мовчите, коли перебуваєте у товаристві?
30. Ви іноді пліткуєте?
31. Чи буває так, що Вам не спиться через те, що в голову лізуть різні думки?
32. Коли Ви хочете про щось довідатися, то Ви надаєте перевагу книжкам, довідникам?
33. Чи буває у Вас сильне серцебиття?
34. Чи подобається Вам робота, яка вимагає постійної уваги?
35. Чи бувають у Вас напади тремтіння?
36. Чи завжди б Ви платили за проїзд у транспорті, коли б не побоювалися перевірки?
37. Вам неприємно перебувати у товаристві, де кепкують один з одного?
38. Чи дратівливі Ви?
39. Чи подобається Вам робота, яка вимагає швидкої реакції?
40. Чи хвилюєтесь Ви за деякі неприємні події, які можуть статися?
41. Ви ходите повільно, не поспішаючи?
42. Чи хоч раз Ви запізнювалися куди-небудь (на побачення, на роботу тощо)?
43. Чи часто Вам сняться жахи, страхіття?
44. Чи правда, що Ви любите поговорити, що ніколи не втратите нагоди побалакати з незнайомою людиною?
45. Чи турбує Вас який-небудь біль?

46. Ви почували б себе нещасним, якби довший час були позбавлені широкого спілкування з людьми?

47. Чи можете себе назвати нервовою людиною?

48. Чи є серед Ваших знайомих люди, яким Ви не симпатизуєте?

49. Чи можете Ви сказати, що Ви доволі впевнена у собі людина?

50. Чи легко Ви ображаєтесь, коли люди вказують Вам на помилки в роботі і на особисті промахи?

51. Чи вважаєте Ви, що важко отримати задоволення від вечірки?

52. Чи турбує Вас почуття, що Ви в чомусь гірші за інших?

53. Чи легко Вам внести пожвавлення в невеселе товариство?

54. Чи обговорюєте Ви речі, з якими не обізнані?

55. Чи турбуєтесь Ви про своє здоров'я?

56. Чи любите Ви кепкувати з інших людей?

57. Чи страждаєте Ви від безсоння?

Обробка результатів: Після відповідей на запитання за допомогою ключа-таблиці табл. 1.2 виконують зіставлення результатів дослідження

Таблиця 1.2

Ключ-таблиця опитування

№	Σ_1	Σ_2	Σ_3	№	Σ_1	Σ_2	Σ_3	№	Σ_1	Σ_2	Σ_3
1	+			20	-			39	-		
2		+		21		+		40		+	
3	+			22	+			41	-		
4		+		23		+		42			-
5	-			24			+	43		+	
6			+	25	+			44	+		
7		+		26		+		45		+	
8	+			27	+			46	+		
9		+		28		+		47		+	
10	+			29	-			48			-
11		+		30			-	49	+		
12			-	31		+		50		+	
13	+			32	-			51	-		
14		+		33		+		52		+	
15	-			34	-			53	+		
16		+		35		+		54			-
17	+			36			+	55		+	
18			-	37	-			56	-		
19		+		38		+		57		+	

для визначення свого типу темпераменту. Якщо ваші відповіді збігаються з ключем-таблиці опитування, то біля питання у відповідний стовпець вашої таблиці ставимо одиницю, якщо не збігаються, то – нуль. Потім підраховуємо суму одиниць кожного стовпця – першого $\Sigma 1$, другого $\Sigma 2$ та третього $\Sigma 3$ окремо. Під таблицею відповідей записуємо:
 $\Sigma 1 =$ _____ $\Sigma 2 =$ _____ $\Sigma 3 =$ _____

Аналіз результатів: Виконавши обробку результатів, встановлено суму одиниць кожного стовпця окремо $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3$. Проведення аналізу результатів тесту необхідно розпочинати із суми чисел третього стовпця Σ_3 . Якщо сума даних чисел $\Sigma_3 \geq (4...5)$, то можна стверджувати, що відповіді на запитання були не щирими та подальший розгляд результатів не має змісту. Якщо сума чисел $\Sigma_3 \leq (4...5)$, тоді за отриманими даними Σ_1 і Σ_2 будується графік для визначення типу темпераменту, подібний до кола темпераментів Г. Ю. Азейнка (рис. 1.3).

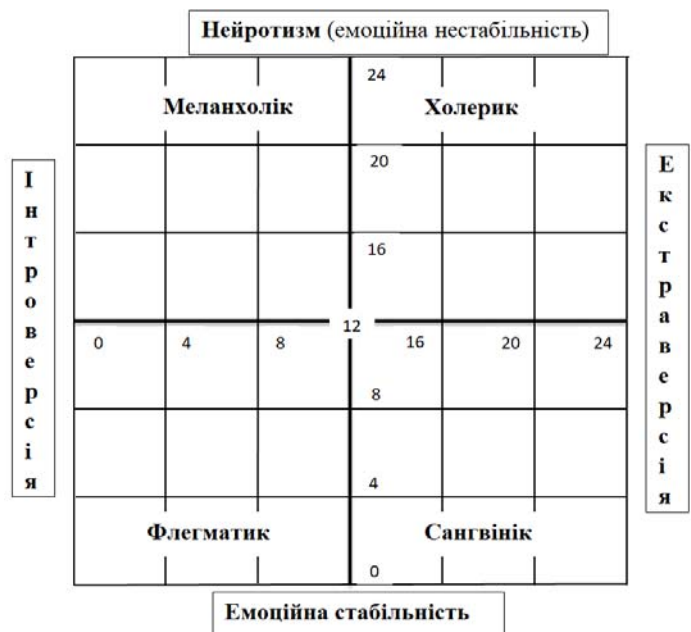


Рис. 1.3 – Діаграма для визначення типу темпераменту

На горизонтальній осі відкладаємо суму чисел першого стовпця Σ_1 рухаючись зліва направо, а на вертикальній осі – суму другого стовпця Σ_2 , при цьому початок відліку необхідно взяти знизу та рухатися вгору. Точка перетину перпендикулярів до осей через відкладені точки покаже сектор із притаманним вам темпераментом.

Далі, застосовуючи коло темпераментів Г. Ю. Айзенка (рис. 1.4), визначаємо свій тип особистості.

Висновок: У висновку необхідно записати: згідно з пройденим тестом встановлено, що дослідник має схильність до (вказати тип темпераменту: холеричного; флегматичного, меланхолічного; сангвінічного) типу темпераменту, з додатковою характеристикою (типологічною властивістю особистості) (вказати, якою). Наприклад: меланхолік песимістичний,

На основі отриманих результатів вам необхідно зробити висновок, яким чином враховувати тип темпераменту в майбутній професійній діяльності та який індивідуальний стиль діяльності необхідно формувати.

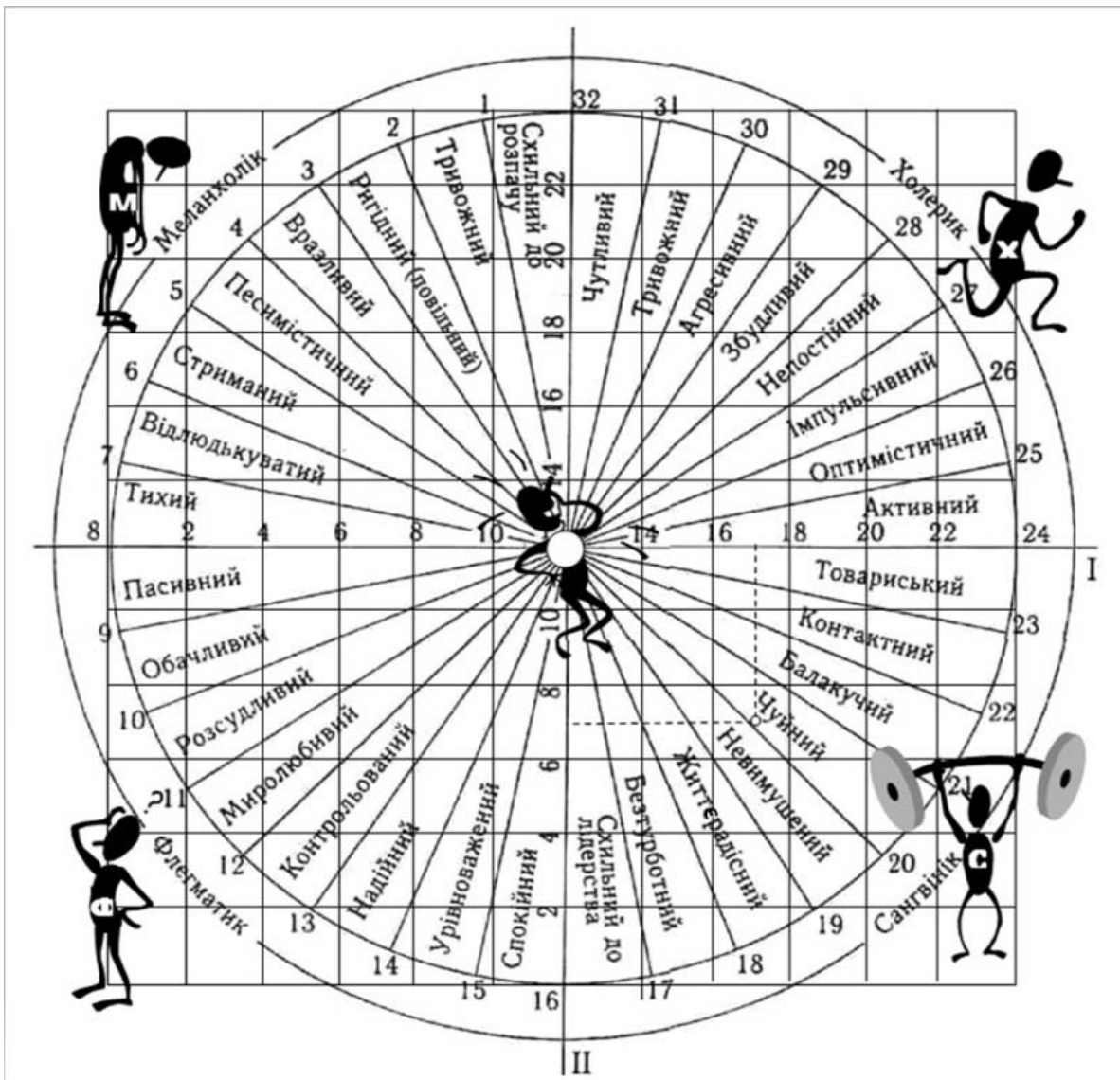


Рис. 1.4 – Діаграма для визначення типу темпераменту особистості (коло Г. Ю. Айзенка)

2. Діагностика пам'яті

Найбільш поширеною методикою для дослідження пам'яті є «запам'ятовування 10 слів». Цим методом можна визначити об'єм пам'яті. Для цього 10 слів, підібраних так, щоб між ними було важко встановити будь-які змістовні відношення, відтворюють або зразу після запам'ятовування (безпосередні відтворення), або з деякою перервою (відстрочене відтворення). Скільки слів названо з цього ряду зразу після їх подачі, стільком одиницям дорівнює обсяг безпосереднього відтворення, відтворення через годину визначає обсяг відстроченого відтворення. Обсяг безпосереднього відтворення переважно дорівнює $7 + 2$ одиниці інформації.

Слухова пам'ять

Студентам зачитують 10 слів, приклад слів наведено далі. Безпосередньо після зачитування, а також через час після нього досліджуваному

пропонується відтворити ці слова в будь-якому порядку. Причому після запам'ятовування подібна процедура повторюється 4–5 разів поспіль, доти, поки студенти не запишуть всі слова. Потім можна побудувати криву запам'ятовування, де по вертикальній осі відкладається кількість зачитувань слів, а по горизонтальній – кількість відтворених слів після кожного зачитування.

Приклади 10 слів:

гора, голка, троянда, кішка, годинник, вино, пальто, книга, вікно, пилка;

ліс, хліб, вікно, стіл, вода, брат, гриб, кінь, голка, мед.

Діагностика логічної та механічної пам'яті

Для дослідження логічної пам'яті ми зачитуємо студентам пари логічно пов'язаних слів з інтервалом у 2 секунди, приклад наведено нижче. Студенти відтворюють по пам'яті та записують слова правої половини ряду, підраховують їхню кількість. Кількість слів, що запам'яталися, є обсягом логічної пам'яті.

Для дослідження механічної пам'яті робимо те ж, але із парами слів, що не мають логічного зв'язку. Кількість слів, що запам'яталися, є обсягом механічної пам'яті.

Якщо відтворених слів 7 і більше – у студента достатній рівень логічної і механічної пам'яті. Індксація результатів: більше 12 балів – високий; 9–11 балів – вище середнього; 6–8 балів – середній; 4 бали – нижче середнього; менше 3 балів – низький.

Приклад пар логічно пов'язаних слів: яблуко – компот; лялька – грати; дерево – листя; окуляри – очі; машина – їхати; кава – чашка; уроки – школа; замок – ключ; корова – молоко; щітка – зуби; сніг – зима; перо – папір; голова – волосся; книга – вчитель.

Приклад пар слів, що не мають логічного зв'язку: гриб – диван; сірник – вівця; склянка – дрова; ложка – півень; черевики – вітер; жук – учитель; риба – пожежа; сніг – стілець; синиця – трамвай; море – груша; зуби – компас; клей – ворота; пиріг – нога; влада – панчохи; олівець – метелик.

Декілька вправ для діагностики та тренування пам'яті, які рекомендує Ф. Лезер.

А. Логічно непов'язаний текст

Для запам'ятовування цих 20 слів дається 40 секунд, подивіться на наведені нижче слова і запам'ятайте слово та його порядковий номер. Після чого запишіть слова разом з їх порядковим номером. Відповідь вважається правильною, якщо правильно вказано слово і його порядковий номер. Помноживши число правильних відповідей на 5, отримаєте ефективність запам'ятовування у відсотках.

1	українець	6	кохання	11	масло	16	дієслово
2	економіка	7	ножиці	12	папір	17	прорив
3	каша	8	совість	13	солодощі	18	дезертир
4	татування	9	глина	14	логіка	19	свічка
5	нейрон	10	словник	15	соціалізм	20	вишня

Б. Числа

За 40 секунд потрібно запам'ятати 20 чисел з їх порядковим номером.

1	43	6	72	11	37	16	6
2	57	7	15	12	38	17	78
3	12	8	44	13	86	18	61
4	33	9	96	14	56	19	83
5	81	10	7	15	47	20	73

Ефективність запам'ятовування вираховується так само, як і в попередній вправі.

В. Особи з іменами і прізвищами

Візьміть 10 незнайомих фотографій з іменами і прізвищами (можете вирізати їх із журналів). На запам'ятовування дається півхвилини. Після цього ці фотографії, але в іншому порядку, знову пропонують для розпізнавання. Ефективність запам'ятовування отримаєте, помноживши число правильних відповідей на 10.

Г. Логічно пов'язаний текст

Запам'ятайте 10 основних положень, які підкреслені в наступному тексті. Потрібно прочитати вправу і через хвилину передати зміст основних положень в заданому порядку. Помножте число на 10 і отримаєте відсоток ефективності запам'ятовування.

Ми беремо на зберігання чужі думки і знання (1), тільки і всього. Потрібно, однак, зробити їх власними (2). Ми стаємо подібними до людини, яка, маючи потребу у вогні, вирушає за ним до сусіда і, знайшовши в нього прекрасний, яскравий вогонь, починає грітися біля чужого вогнища (3), забувши про свій намір розпалити вогнище у себе вдома. Яка користь набити собі черево яловичиною, коли ми її не перетравлюємо (4), коли вона перетворюється в тканини нашого тіла, коли не додає нам ваги і сили?

Ми спираємося на чужі руки з такою силою, що, в кінці кінців, обезсилюємося (5). Чи хочу я побороти страх смерті? Я це роблю за рахунок Сенеки (6). Чи прагну я утішитися сам, чи утішити іншого? Я черпаю із Цицерона (7). Між іншим я міг би звернутися за цим до себе самого (8), коли б мене належно виховали.

І коли можна бути вченим чужою вченістю (9), то розумними ми можемо бути лише власною мудрістю (10).

Середню продуктивність запам'ятовування ви отримаєте, коли складете відсотки всіх двох вправ і розділите на чотири.

91–100 % – відмінна пам'ять

71–90 % – дуже добра

51–70 % – добра

31–50 % – задовільна

11–30 % – погана

0–10 % – дуже погана

Тепер, коли ви знаєте свій вихідний рівень пам'яті, можете розпочинати тренування. Спочатку навчіться концентрувати увагу. Слабка пам'ять – це, як правило, слабка увага. Тренуйте зорову пам'ять. Приглядайтесь до предметів, старайтесь потім згадати деталі. Тренуйте слухову пам'ять. Вчіть вірші, нехай невеликі уривки, але кожен день, – і через кілька місяців відчуєте перші результати.

3. Діагностика зосередженості і стійкості уваги

Зосередженість (концентрація) уваги – це виділення кола предметів або явищ, на які вона спрямована, із ряду інших, яка супроводжується чітким відображенням їх у свідомості. Стійкість уваги – це здатність довгий час зосереджуватися на одному предметі або на одній і тій же роботі.

Для дослідження зосередженості і стійкості уваги використовуємо коректурну пробу, яка вперше була запропонована Б. Бурдоном у 1895 році. Дослідження проводиться за допомогою спеціальних бланків, на яких існує ряд букв (або цифр), розташованих у випадковому порядку (рис. 1.5), а також секундомір.

Інструкція для проведення: «Перед вами коректурна таблиця; після того як будуть названі і записані на дошці два знаки, необхідно, проглядаючи таблицю рядок за рядком зліва направо, викреслювати якомога швидше і без помилок вказані знаки (наприклад відшукувати букви «К» і «Н» і відзначити їх, причому букву «К» потрібно підкреслити, букву «Н» – закреслювати). Крім того, за моїм сигналом «Час!» Ви повинні будете проставляти вертикальну риску біля тієї букви, у якої Вас застав мій сигнал, а потім продовжувати виконувати завдання до наступного сигналу. І так далі до кінця бланка. За командою «Стоп!» потрібно закінчити завдання і провести дві лінії після останнього проглянутого знака». Протягом досліду експериментатор фіксує, вимовляючи слово «час», 30-секундні проміжки часу. На 2-й і 4-й хвилини досвіду експериментатор, не попереджаючи випробуваних, вводить перешкоди, називаючи вголос протягом 15 с які-небудь букви алфавіту. Робота з коректурним бланком розрахована на 5 хв.

СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКІСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКІСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
ЕІВКАИСНАСНАІСХАКВНАКСХВИЕНСНАІЕИНКХВХСІ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКІСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
НАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСВЕІАИСНАСНКІХВЕА
ХКЕКНВІСНКХВЕХСНАІСКЕСІКНАЕСНКХВІХКАКСИС
ИСНАЕХКВЕНВХКЕАІСНКАІКНВЕВНКВХАВЕИВІСНАІ
АХВАЕИВНАХІЕНАІВКВІЕКІВАКСВЕІКСНАВАХНСВС
КЕСНКСВХИЕВКНВСАНКВЕІСАВХЕВНАІЕНКВКСКХВІС
ХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКІСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКІСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
ЕІВКАИСНАСНАІСХАКВНАКСХВИЕНСНАІЕИНКХВХСІ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВК'СНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
НХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІХЕВКВКІСВХИ

Рис. 1.5 – Бланк для проведення коректурної проби

При обробці коректурних карт враховується загальна кількість непроглянутих знаків і число помилок. Розрахунок показників, що характеризують коректурну пробу, проводять так:

1. Розрахунок показника уваги:

$$A = \frac{V}{(m + 1)} \cdot 100 \%,$$

де V – швидкість перегляду знаків при коректурній пробі, знаків/с;
 m – число помилок (пропуски знаків, неправильно закреслені).

Показник уваги оцінюється порівнянням одержаних значень A з табличними значеннями показника: низький – менше 37 %; середній – 37–50 %; високий – більше 51 %.

2. Швидкість виконання роботи (V) обчислюють за формулою:

$$V = N/t,$$

де N – кількість переглянутих букв при 5-хвилинній роботі;
 t – час, с.

3. Показник інтенсивності уваги (I) обчислюється за формулою:

$$I = N/M,$$

де M – загальна кількість букв.

Оцінка інтенсивності уваги: переглянуто понад 1 000 букв – відмінна; 800–1 000 букв – добра; 700–800 букв – задовільна; менше 700 букв – низька.

4. Фактична продуктивність:

$$E = N \cdot B,$$

де B – коефіцієнт точності.

5. Коефіцієнт точності як в умовах з відволіканням, так і в нормальних умовах, розраховують по загальному принципу за формулою:

$$B = (n - W) / (n + O),$$

де n – число правильно закреслених знаків;
 W – кількість неправильно закреслених знаків;
 O – число пропущених знаків.

Оцінка уваги за кількістю помилок: менше 2 помилок – відмінна; 3–5 помилок – добра; 6–10 помилок – задовільна; понад 11 помилок – погана.

6. Концентрація уваги (K) обчислюється за формулою:

$$K = C^2/m,$$

де C – кількість переглянутих рядків;
 m – загальна кількість помилок.

Порівняйте свої показники концентрації уваги з середньогруповими показниками і зробіть висновки про індивідуальні особливості.

Контрольні питання

1. Що належить до психофізіологічних властивостей людини?
2. Дайте визначення поняттю характер.
3. Що становить основу розвитку характеру?
4. Що таке темперамент? Які існують типи темпераменту?
5. Схарактеризуйте індивідуальні особливості холерика, сангвініка, флегматика та меланхоліка.
6. На роботах яких вчених базується сучасна теорія темпераменту?
7. Що таке пам'ять? Як можна класифікувати види пам'яті?
8. Що таке довгочасна і короткочасна пам'ять? Що таке рухова пам'ять?
9. Що таке образна пам'ять? Які існують види образної пам'яті?
10. Що таке емоційна і вербальна пам'ять?
11. Які фактори впливають на якість пам'яті?
12. Методика кращого запам'ятовування матеріалу.
13. Що таке мислення?
14. Дайте визначення поняттю увага.
15. Як можна визначити психофізіологічні властивості людини?
16. За якими показниками оцінюється увага?

Практична робота № 2

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СТРЕСОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЛЮДИНИ

Мета роботи – вивчити вплив стресового напруження на організм людини, оволодіти найбільш розповсюдженими методиками оцінки стресового навантаження людини та освоїти методи ослаблення негативної дії стресу на організм людини.

План виконання роботи

1. Вивчити загальні положення про стрес, причини та ознаки стресового напруження.
2. Вивчити вплив стресового напруження на організм людини, характер прояву стресу.
3. Описати вплив стресового напруження на працездатність та безпеку людини.
4. Описати види та вплив виробничих і побутових стресів, наслідки.
5. Описати заходи щодо послаблення негативної дії стресу на організм людини.
6. Описати вплив емоцій на психологічний стан людини.
7. Визначити власний рівень стресу, власну стресостійкість та соціальну адаптацію.
8. Визначити власну можливість самоконтролю.
9. Визначити рівень психологічного стресу.
10. Визначити емоційну врівноваженість.
11. Зробити загальні висновки, проаналізувавши результати досліджень власного стресового навантаження. Розробити рекомендації щодо усунення або зменшення рівня власного стресового навантаження.
12. Звіт з практичної роботи повинен містити тему роботи, мету, конспект основних положень, таблиці та графіки з запропонованих тестів, аналіз одержаних результатів власного стресового навантаження, рекомендації щодо усунення або зменшення рівня стресового навантаження, висновки.

Загальні відомості

За останні роки надто зріс темп життя. Разом із цим збільшилось психоемоційне навантаження на нервову систему людини відповідно до індивідуальних особливостей психіки та типу вищої нервової діяльності. Сучасна людина постійно живе на межі стресу. Причиною цього є безліч чинників, зокрема: жорсткий ритм міського життя, агресивне соціальне середовище, інформаційне перевантаження, політична нестабільність, фінансові кризи, незадовільний стан навколишнього середовища і т. д. Стрес не обходить нікого, тому минуле ХХ століття називали століттям стресу.

Сам термін «стрес» став для людей вже буденним словом, в яке вкладається уявлення про зміни поведінки і ціла гама почуттів і переживань, що виникають у складних ситуаціях або при підвищеній небезпеці, які стали невід'ємною частиною сучасного способу життя.

Проблемі стресу присвячено велику кількість наукових праць. Сьогодні поняття стресу можна віднести до однієї з базових наукових категорій, яка стала предметом вивчення цілого комплексу дисциплін: біології і медицини, фізіології та психології, наук про управління, демографії, юриспруденції і навіть політології. Механізми виникнення стресу детально вивчені та досить складні: вони пов'язані з нашою гормональною, нервовою, судинною системами. Слід зазначити, що сильні стреси впливають на стан здоров'я. Стрес знижує імунітет та є причиною багатьох захворювань (серцево-судинних, шлунково-кишкових та ін.). Тому необхідно вміти опиратися стресовому стану та задавати собі позитивну життєву настанову.

Поняття «стрес» виникло у фізіології в 30-х рр. ХХ ст. Дослідженнями в цьому напрямку займався відомий канадський фізіолог Ганс Сельє. Як встановлено дослідним шляхом, незалежно від того, які зміни в організмі викликають стресові ситуації, вони висувають вимоги до перебудови організму з метою його пристосування до нових умов існування. Г. Сельє вважав, що якраз конфлікти організму із середовищем підтримують у робочому стані біологічні механізми захисту від шкідливих дій, тренують їх, що повна свобода від стресу означає смерть.

Сьогодні вважають, що **стрес** (англ. stress – тиск, натиск, напруга) – це сукупність неспецифічних адаптаційних (нормальних) реакцій організму на дію (вплив, подразник) несприятливих зовнішніх факторів – стресів (фізичних чи психологічних), яка порушує його гомеостаз, а також відповідна реакція (стан) нервової системи організму (або організму в цілому).

Важливо знати, які події і у яких випадках є стресогенними саме для вас – це допоможе пом'якшити негативні наслідки. Також важливо навчитись виявляти у себе ознаки стресової напруги та переводити ці сигнали зі сфери почуттів (емоційної) у сферу розуму (раціональну) і тим самим ліквідувати небажаний стан.

Ознаки стресового напруження (у вільній інтерпретації за Шеффером): 1) неможливість зосередитись на будь-чому; 2) занадто часті помилки в роботі; 3) погіршення пам'яті; 4) надто часто та швидко виникає відчуття втоми; 5) дуже швидке мовлення; 6) думки часто зникають; 7) доволі часто виникає біль у голові, спині, шлунку; 8) робота не надає колишнього задоволення; 9) втрата почуття гумору; 10) підвищена збудливість; 11) різко зростає кількість викурених цигарок; 12) пристрасть до алкогольних напоїв; 13) постійне відчуття голоду або, навпаки, втрата апетиту (втрачений смак їжі); 14) неможливість вчасно завершити роботу.

Якщо у вас присутні деякі з вище перерахованих основних ознак стресу, спробуйте знайти його причину. Причини стресового напруження (за Бутом): 1) найчастіше доводиться робити не те, що вам хотілося б, а те, що належить до ваших обов'язків; 2) вам постійно бракує часу – не встигаєте нічого зробити; 3) вас щось чи хтось «підганяє», ви постійно

кудись поспішаєте; 4) ви постійно хочете спати; 5) ви бачите надто багато снів, особливо коли дуже втомилися; 6) вам починає здаватися, що всі оточуючі затиснуті в лещатах якогось внутрішнього напруження; 7) ви дуже багато палите та/або споживаєте більше, ніж звичайно, алкогольних напоїв; 8) вам майже нічого не подобається; 9) у вас постійні конфлікти, як вдома, так і на роботі; 10) постійно відчуваєте незадоволеність життям; 11) берете у борг, навіть не знаючи, як усе повернути; 12) з'являється комплекс неповноцінності; 13) вам немає з ким поговорити про свої проблеми, ніхто вас не розуміє; 14) ви не відчуваєте поваги до себе – ні вдома, ні на роботі; 15) ви не задоволені своїм особистим та сексуальним життям.

Не виключено, що, читаючи і перчитуючи ознаки стресового напруження, ви не знайдете того, що вас турбує. У цьому випадку можна провести аналіз свого стану за спеціальними тестами.

Організм як складна, високоорганізована система у відповідь на різні інтенсивні дії реагує адаптивно-захисними реакціями, всю сукупність яких Сельє назвав загальним адаптаційним синдромом. Цей синдром у своєму розвитку проходить три фази.

Перша фаза – «реакція тривоги». Організм змінює свої внутрішні характеристики, відбуваються зміни в залозах внутрішньої секреції, змінюється вміст адреналіну в крові. Така реакція виникає в процесі передстартової мобілізації. В цілому ця реакція позитивна і спрямована на те, щоб у потрібний момент дати організму достатньо енергії для адекватної реакції на подразник. Але в деяких випадках збільшення передстартового періоду знижує ефективність подальших дій, а в складних ситуаціях можуть виникати функціональні розлади, психосоматичні захворювання та неврози.

Друга фаза – «опір». Організм опирається, ознаки тривоги зникають, рівень здатності до опору вище звичайного. Поки психологічна напруга не перевищує межі корисності, професійні дії людини стають під її впливом більш енергійними, активними, швидкими, увага поліпшується, думка працює швидко і чітко, мотивація посилюється, завдання виконуються з емоційним підйомом.

Третя фаза – «виснаження». Поступово відбувається виснаження адаптаційної енергії, падіння опірності, знову виникає реакція тривоги. Коли напруга зростає і переходить межу корисності, настає дистрес, що викликає погіршення діяльності. З'являється перенапруження, в результаті якого послаблюється активність, наполегливість, людина втрачає віру в себе і в успіх своїх дій, здійснює невмотивовані вчинки і навіть може відмовитися від виконання завдання. При переході і цього рубежу настає позамежна напруга, що приводить до зриву психічної діяльності.

Розрізняють, ще такий вид стресу, як еустрес. Дане поняття має два значення: «стрес, який викликано позитивними емоціями» та «несильний стрес, мобілізуючий організм».

Характер поведінки індивіда в стресовій ситуації залежить від її значущості, а також від психологічної структури особистості – ставлення людини до труднощів у роботі, до успіху і невдачі, ступеня впевненості у своїх силах, спрямованості особистості, співвідношення вимог і можливостей.

У концепції Сельє і його послідовників основна увага приділялася аналізу зовнішнього стресового чинника, але психологи, і перш за все Р. С. Лазарус, обґрунтували положення про те, що здатність долати стрес в більшості випадків більш важлива, ніж природа і величина стресу та частота його впливу. Це положення лягло в основу транзакціональної когнітивної теорії стресу і копінг-поведінки Лазаруса.

В результаті теоретичних і експериментальних досліджень було показано, що для подолання стресу кожна людина використовує власні стратегії (копінг-стратегії), засновані на її особистому досвіді і психологічних ресурсах. До даного типу особистісних ресурсів зазвичай відносять рівень когнітивного розвитку, особливості Я-концепції та рівня самоконтролю, а також психологічні особливості особистості, що забезпечують стресостійкість.

Підкреслюючи психологічну сторону стресу, слід зазначити, що людина реагує не тільки на реальну небезпеку, а й на загрози та символи небезпеки, пов'язані з колишніми переживаннями. Фізіологічні зміни, що відбуваються в організмі людини у відповідь на стресові впливи, насправді є лише наслідком вже викликаних ними емоційних переживань: без емоційних переживань фізіологічні зміни не відбуваються, навіть якщо стрес закінчується фізіологічної травмою. Стрес, таким чином, виникає насамперед у відповідь на загрозу, яка дистанційно впливає на людину, викликаючи в неї те чи інше емоційне ставлення до неї і готуючи тим самим весь організм до можливих фізичних наслідків. Отже, стрес є для людини результатом сприйняття такої загрози, емоційні переживання якої впливають на його здатності до ефективної діяльності.

Таким чином, під терміном стресова подія можуть бути об'єднані всі зовнішні впливи на людину, які, незважаючи на все своє велике розмаїття, викликають той саме ефект – комплекс негативних емоцій, що знижує функціональні можливості індивіда або послабляє загальну опірність організму.

Характер прояви стресу залежить і від індивідуальних особливостей людей. Немає двох людей, у яких прояви реакції на стрес були б абсолютно однаковими, оскільки більша частина стресів ініціюється і відтворюється самою людиною. Будь-яка стресова ситуація викликає одну з наступних форм реагування:

1) імпульсивний тип дезадаптивної поведінки: різке зниження організованості поведінки, імпульсивні, передчасні та несвоєчасні дії, втрата сформованих навичок, повтор відповіді рухової реакції, зниження надійності через підвищення загальної чутливості;

2) гальмівний тип дезадаптивної поведінки: гальмування дій і рухів, їх уповільнення аж до ступору, придушення процесів сприйняття і мислення, що веде до порушень прийому і переробки інформації (пропуск значущих сигналів), а також прийняття рішень;

3) адаптивний тип поведінки: доцільна активність, чітке сприйняття і осмислення ситуації, високий самоконтроль, адекватні дії.

Те, який тип реагування буде мати місце у даного індивіда, залежить від індивідуально-психологічних особливостей особистості, рівня професійної та психологічної готовності до роботи в екстремальних умовах, природних факторів, технічного та медичного забезпечення, психологічного клімату в колективі. Крім цього, істотну роль відіграє і інтенсивність стресогенного впливу. Так, якщо в ситуації помірного хронічного стресу переважають розлади астенічного й астеноневротичного характеру, які проявляються у вигляді підвищеної стомлюваності, збудливості, емоційної нестійкості, порушень сну і падіння працездатності, то у випадках короткочасного, але більш потужного стресогенного впливу симптоматика виникаючих розладів посилюється: тут переважають, насамперед, афективні порушення, нерідко з вираженою дисфорією, агресією, пригніченістю настрою і навіть з суїцидальними тенденціями.

Отже, для екстремальних умов діяльності характерно виникнення стресових ситуацій, причому ймовірність їх виникнення пов'язана як з самими умовами діяльності, так і з таким суб'єктивним фактором, як психологічні особливості особистості.

Емоційні переживання завжди супроводжуються певними змінами у фізіологічному стані організму, що часто помітно за зовнішнім виразом (кров відходить від обличчя). Перелякана людина блідне, від сорому – червоніє. Зовнішній вигляд виражає сильне напруження (маскоподібний вираз обличчя, застигла поза), виступає холодний піт. Зміни в діяльності внутрішніх органів при подібних емоціях однакові в усіх людей і описуються такими виразами, як «від страху в піт кинуло», «волосся дибки стало», «мурашки по спині забігали», «щемить серце», «від радості дух перехопило». Емоції можуть супроводжуватися виражальними рухами. За тим, як змінюються хода, поза, швидкість мови, жести, міміка, інтонація, можна уявити емоційний стан людини. Виразальні рухи розряджають напругу. Крім того, виразальні рухи – це мова емоцій, яка не вимагає перекладу. Спостерігаючи за виявом почуттів, ми не тільки розуміємо, що відчуває інша людина, але й переймаємось її станом: це є своєрідним засобом спілкування людей між собою.

Стрес супроводжується мобілізацією всіх функцій організму і викликає зміни в серцево-судинній, дихальній, м'язово-руховій, ендокринній та інших системах.

Найбільш чутливим об'єктивним показником емоційної напруги є зміна частоти пульсу і дихання, а також електрошкірної провідності. За даними спеціальних досліджень, частота пульсу водія за кермом змінюється від 70 до 140 пошт./хв. На спусках, підйомах і навіть на прямих ділянках дороги при швидкості 90–150 км/год частота пульсу може збільшуватись на 60–80 пошт./хв. На автомобільних змаганнях частота пульсу може збільшуватись до 200 пошт./хв і більше.

При стресовому стані об'єм уваги звужений, переключення її загальмоване, м'язи напружені, рухи стають різкими, неточними, погано скоординованими, порушується пам'ять. Людина забуває послідовність дій, неправильно оцінює ситуацію, припускається грубих помилок. Прикладом пригнічення психічної діяльності при дії сильної форми страху може бути такий випадок. Водій у складній аварійній ситуації замість того, щоб використати можливості, які у нього залишилися, щоб запобігти тяжкому випадку, заплющив очі, обняв кермо і залишався в такому стані до моменту смерті.

Отже, емоції не тільки отримують зовнішній вираз, але і зумовлюють перебудову життєво важливих фізіологічних функцій, унаслідок чого мобілізуються резервні можливості організму, що підвищує рівень перебігу всіх психофізіологічних процесів: загострюються зір і слух, з'являється загальна зібраність, підвищуються пильність і обережність, прискорюються процеси мислення, зменшується час сенсомоторних реакцій, збільшуються м'язова сила і витривалість, підвищуються інтенсивність уваги і швидкість переключення, збільшується фізична та розумова працездатність. У певних життєвих ситуаціях емоційний стан здатний мобілізувати фізіологічні резерви, які допомагають людині запобігти небезпеці і боротися за життя.

Будь-яка емоція супроводжується активізацією нервової системи й появою в крові біологічно активних речовин, які змінюють діяльність внутрішніх органів: кровообігу, дихання, травлення та ін. Однією з таких речовин є гормон надниркових залоз – адреналін. Підвищений вміст адреналіну призводить до посиленого утворення цукру із глікогену печінки, внаслідок чого різко збільшується кількість цукру в крові. Це збільшує силу і працездатність м'язів, оскільки цукор є одним з основних джерел м'язової енергії, а адреналін, крім того, здатний дуже швидко відновлювати працездатність втомлених м'язів. Досліди показують, що кількість адреналіноподібних речовин у крові водіїв збільшується залежно від виду виконуваної роботи: приміських перевезень – 141 %, міських – до 200 %, а у водіїв таксі – до 210 %.

При фізичному стресі надниркові залози виділяють переважно норадреналін, при психічному (тривога, страх, лють) – насамперед адреналін.

Адреналін і норадреналін прискорюють пульс і дихання і підвищують кров'яний тиск. Вони також збільшують у крові кількість триацетилгліцеролів, що по ланцюговій реакції призводить до виникнення серцево-

судинних захворювань – атеросклерозу, інфаркту міокарда, інсульту. Підвищення кількості ацетилгліцеролів – одна з можливих причин психічних захворювань.

Крім цих процесів, мобілізуються антидіуретичні (заважають сечовиділенню) гормони і кортикоїди (гормони кори надниркових залоз). Підвищується вміст в організмі жирних кислот і холестерину, що значною мірою підвищує зсідання крові. В результаті ускладнюється кровообіг, що може призвести до закупорки кровоносних судин, тобто виникнення тромбів.

Виявлено, що деякі стресові гормони виникають у гіпоталамусі. До них належать бета-ендорфін, який виконує функцію передавача інформації (збудження) по нервових волокнах. Відомо, що при стресі в крові виділяються й інші гормони, які були знайдені як у головному мозку, так і в інших відділах центральної нервової системи, а також у шлунку і кишках (зараз шукають механізм захворювання під дією стресів шлунка і товстої кишки).

При стресі на імунітет впливають також гормони, які потрапляють у систему кровообігу через гіпоталамус. Саме звідти надходять сигнали в ендокринні залози (залози внутрішньої секреції), які містять і синтезують гормони.

Захисні й профілактичні дії імунної системи можуть бути придушені стресом, і організм втрачає здатність захистити себе від мікроорганізмів (вірусів, бактерій). Звідси люди, які часто перебувають у стресовому стані, більшою мірою схильні до інфекційних захворювань, наприклад грипу.

Невроз – захворювання адаптації, результат зриву пристосувальних механізмів людського організму після того, як вичерпані всі резерви протистояння стресу. Термін «невроз» уперше застосував шотландський лікар Куллен у 1776 році. Наука розглядає неврози як проміжний стан між здоров'ям і психічними захворюваннями («зворотність патологічних порушень»), зумовлений функціональними, а не органічними порушеннями в організмі.

Основними симптомами неврозів є зниження працездатності, збайдужіння до навколишнього життя, звуження кола зацікавлень. Різко посилюється залежність самопочуття від погоди. Погіршується фізичний стан, спостерігаються занепад сил, швидка втомлюваність. Людина стає метушливою або загальмованою, неуважною, може погіршитись координація рухів. Послаблюється статева потенція. Отже, найбільш характерні симптоми неврозу – психічна та фізична слабкість, послаблення уваги, погіршення пам'яті.

Дратівливість і емоційні розлади виявляються в загостреній реакції на звичайні внутрішні і зовнішні подразники, в образливості, підвищеній чутливості до яскравого світла, шуму, запахів. Людина може втрачати самовладання навіть у звичайній життєвій ситуації, бути нестерпною, не терпіти очікування. Деякі хворі необґрунтовано незадоволені собою і оточуючими,

сентиментальні й сльозливі. Прикметами невротичних розладів можуть стати також мінливі настрої, почуття безпорадності, неповноцінності. Для неврозів характерні розлад сну, головний біль, який виникає при розумовому, фізичному чи емоційному напруженні й може супроводжуватися запамороченням, відчуттям «стиснутої» голови (каска неврастеніка).

На рис. 2.1 показано, як впливає стрес на працездатність людини. Стресова дія збуджує активність організму і працездатність зростає, але чим довше, тим повільніше, досягаючи максимального рівня. Коли резерви

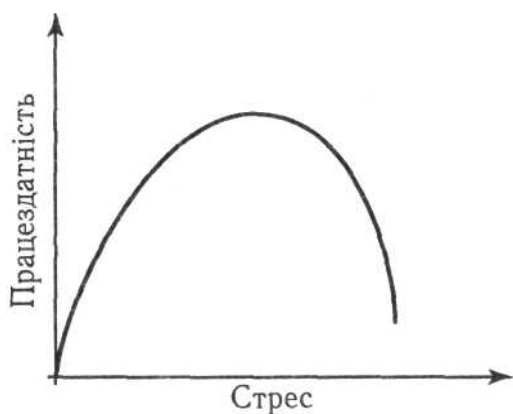


Рис. 2.1 – Залежність працездатності від стресу

вичерпані, а стрес наростає, працездатність знижується. Тут, на спаді цієї кривої і очікують людину неврози. Однак таке виснаження резервів симпатико-адреналової системи швидко відновлюється. Іноді досить нічного сну чи дводенного відпочинку. Своєчасно некомпенсована перевтома, яка затяглася в часі, відновлюється важко. Вона небезпечна більш серйозними наслідками, симптоми яких також нагадують прикмети неврозів, – пароксизмами і кризами.

Багато людей вважають, що для зміцнення здоров'я потрібно всіляко уникати негативних емоцій. Але іноді тільки максимальна мобілізація психофізіологічних функцій допомагає людині досягти поставленої мети чи благополучно вийти з критичної ситуації.

Водночас тренування емоційної стійкості може значно знизити нервові напруження, а отже, й нераціональну затрату енергетичних резервів організму. Для цього необхідно як на роботі, так і в повсякденному житті вчитися володіти собою. Слід постійно контролювати свою поведінку, свою реакцію на все, що може спричинити неадекватні емоції.

Більшу частину свого «активного» часу людина проводить на роботі і вдома, тому надзвичайно важливо, щоб і там, і тут не виникали стресові ситуації. Якщо вранці атмосфера в сім'ї напружена, стресогенна, то, ймовірно, і робочий день починається напружено. Стан підвищеного стресового напруження стає джерелом і каталізатором виникнення конфліктів на роботі і навпаки. Так виникає «ланцюгова реакція» стресів.

Поведінка людини в складних виробничих ситуаціях змінюється. Людина при цьому здається «загнаною», працює «через силу», не бачачи нічого, що робиться навколо. Загальним явищем для людини, що знаходиться у виробничій ситуації, є зниження точності рухів, які призводять до поломки інструменту, поломки крихких деталей машин, зривам різьби у гайок, зіткненням і ударам з верстатами і близько розташованими предметами та ін. У результаті виникають небезпечні ситуації, підвищується

ймовірність порушень і аварій, випадкового включення агрегатів, нещасних випадків.

У подібних ситуаціях особливо страждає орієнтація: неправильно оцінюються сигнали, робітник перестає помічати важливі показники роботи машин, порушується контроль за процесом праці. У міру ускладнення ситуації загострюються захисні реакції, функції з переборювання труднощів. В таких умовах у робітника виникає схильність покласти відповідальність за всі невдачі на погано працюючу техніку (на ці вузли, які раніше відмовляли), на інших людей, пов'язаних із даною роботою, на саме завдання. Замість того, щоб прикласти зусилля для вирішення завдання, у робітника складається «егоцентрична» інтерпретація подій, його турбують вже не труднощі роботи, а те, як інші поставляться до хвилюючої його невдачі, всі його прагнення спрямовуються на те, щоб приховати цю невдачу, її наслідки від друзів, керівництва.

Слід зазначити, що прояв активації в ускладнених чи небезпечних ситуаціях дуже індивідуальний. Так, було встановлено, що люди з більш слабкою нервовою системою і великим рівнем тривожності реагують високою активацією вже на порівняно прості завдання, а завдання, які у людей з більш сильною нервовою системою викликають відносно невеликий стрес, у них породжуються вже дистрес.

Таким чином, поки стрес, викликаний ускладненнями умов праці, не перевищує певного рівня, робітник здатний переборювати ці труднощі. Однак це досягається за рахунок мобілізації ресурсів організму. У тих видах трудової діяльності, де необхідність в подібній мобілізації виникає доволі часто, це негативно впливає на здоров'я працюючих. Так, за даними вчених, диспетчери залізничних доріг – представники відповідальної, а тому психічно напруженої професії, живуть у середньому на 16 років менше від інших робітників і частіше вмирають від хвороби серця. В. Дібшлаг зазначає, що не можна допускати, щоб на роботі виникали довготривалі екстремальні ситуації, з ними можна погоджуватися як з ключовими випадками. Люди, які вимушені працювати з максимальним фізичним і розумовим навантаженням, виглядають дуже ослабленими. Він вважає, що нормальне навантаження робітників і їх необхідна готовність до праці забезпечується при 40–60 %, а в особливих випадках короткочасно при 80 % від максимального навантаження. 20 %, які залишилися, автор розглядає як резерв, який допустимо використовувати лише у випадках крайньої необхідності (при виникненні загрози для життя). На сучасному механізованому й автоматизованому підприємстві В. Дібшлаг виділяє шість груп негативно діючих факторів – стресорів, з якими доводиться найчастіше всього стикатися робітникам:

- інтенсивність праці;
- тиск фактора часу (штурмівщина, термінова акордна праця та ін.);

– ізолюваність робочих місць і недостатні міжособові контакти між робітниками (оператори сучасного підприємства часто віддалені один від одного, знаходяться в ізолюваному приміщенні);

– одноманітна і монотонна праця (на конвеєрі, біля приладних пультів);

– недостатня рухова активність (багато годин оператор знаходиться в стані готовності до дії, тоді як необхідність дії виникає рідко);

– різний зовнішній вплив (шуми, вібрації, високі температури та ін.).

Кожний із названих факторів окремо, а часто їх поєднання, породжує екстремальні умови діяльності, що призводить до стресових станів. Причому для сучасного виробництва типові екстремальні ситуації двох крайніх типів.

Перший тип – екстремальні ситуації виникають тоді, коли вимоги інтенсивної праці і жорсткі обмеження в часі змушують робітника максимально напружувати сили і мобілізувати внутрішні резерви. При цьому екстремальність такої праці частіше всього підвищується внаслідок сильних зовнішніх впливів (шуми, вібрації та ін.), які не стільки збільшують і без цього велике інформаційне навантаження робітника, скільки порушують нормальні умови його життєдіяльності, що ускладнює процеси саморегуляції і сприяє виникненню дистресу.

Другий тип екстремальної ситуації виникає, навпаки, через недолік чи однорідність інформації, що надходить, недолік міжособистих контактів, низьку рухову активність. Він особливо характерний для роботи операторів сучасних автоматизованих систем. У подібних умовах у робітника чи оператора розвивається стан монотомії. Необхідний рівень бадьорості, уваги в таких умовах людині доводиться підтримувати за рахунок вольових зусиль. Монотомія ж, часто властива операторській праці, викликає відчуття нудьги, крім цього, до цієї відповідальної праці вимагається особливо високий рівень бадьорості і значні вольові зусилля для її підтримки в подібних умовах. Враховуючи, що людині таким чином доводиться працювати годинами і цілими змінами, легко уявити, чому така праця за своїм емоційним напруженням дуже часто є важчою, ніж праця з інформаційним чи навіть фізичним перенавантаженням.

Для стресових ситуацій того чи іншого типу характерна одна загальна риса – поява у людини гострого внутрішнього конфлікту між вимогами, котрі пред'являє до нього праця, і його можливостями. В першому випадку цей конфлікт виникає в основному в результаті росту вимог, які висуваються до людини, в іншому – через зниження можливостей людини з виконання попередніх вимог. В цьому та іншому випадку людина вже не може справлятися із завданням і в результаті такої конфліктної ситуації стає схильною до нещасних випадків.

Подібні внутрішні конфлікти можуть породжуватися не тільки безпосередньо технічними факторами, але і соціальними причинами. В літературі наводять дані американського дослідження (М. Зельцер зі співавторами, 1968), де описуються результати вивчення психологами і психіатрами умов життя і діяльності водіїв у період безпосередньо перед виникненням у них аварій. Його автори констатували, що в 11 випадках із 18 аварії передували психологічний конфлікт і емоційний стрес.

В. Марголіс (1974) показав, що найбільшою спонукою стресу були такі фактори: незадоволеність роботою, низька мотивація до роботи, депресія і відсутність самоствердження.

Отже, бачимо, що фактор небезпеки праці є не найбільшим і єдиним стресором, який впливає на стан робітника, і як наслідок – на його схильність до нещасних випадків. Деякі автори відносять до соціальних стресорів також такі фактори, як неухважність до особистості робітника, відсутність можливості діяти у властивому йому стилі, небажання нести покладену на нього відповідальність. Однак схильність до нещасних випадків людей створюють не тільки стресори, які породжені процесом виробництва, – не меншою мірою впливають на них і конфлікти, які виникають в різних сферах особистого життя. Це експериментально підтвердили американські психіатри А. Хіршфельд і Р. Беган. На основі вивчення походження 500 нещасних випадків у промисловості Детройта було встановлено, що більшості з них передували емоційні конфлікти в різних сферах особистого життя. Цей зв'язок був настільки універсальний, що автори взяли на себе сміливість стверджувати, що буцімто навчилися за станом робітника екстраполювати процес розвитку і прояв нещасного випадку. Вони навіть виділили низку конкретних проявів, властивих людині перед нещасним випадком:

- досвідчений робітник починає робити помилки, яких не робить навіть новачок;

- втрачається почуття самозбереження, і людина в найнесподіваніших випадках починає нехтувати правилами безпеки, засобами захисту;

- робітник часом навіть відчуває, що в даній ситуації можливий нещасний випадок, і говорить про це оточуючим, однак сам нічого не робить для його попередження.

Серйозні переміни в житті як джерело стресу. На життєвому шляху є багато подій і потрясінь, здатних викликати стрес. Здебільшого вони є невід'ємною частиною життя, тому запобігти їм чи обійти просто неможливо.

Важливо знати, які життєві події і в яких випадках особливо стресогенні, – це допоможе пом'якшити негативні наслідки.

Отримані в результаті численних досліджень дані свідчать про певний зв'язок між стресом, який викликається життєвими ситуаціями, і початком розвитку різних захворювань. Вони дозволяють зробити висно-

вок, що події та явища, які викликають стрес, можуть бути одним із численних факторів нашого повсякденного життя, які сприяють виникненню різних психічних відхилень і психосоматичних захворювань.

Холмс і Ранге на основі численних досліджень склали перелік найбільших змін у житті, які викликають стрес. Кожна вказана в цьому переліку подія має певну емоційну значущість в житті людини, яка виражається в певних балах.

Розглянемо, як можна *своєчасно підготуватися до стресової події чи життєвої ситуації* і послабити їх негативну дію на організм. Під дією стресу вивільнена енергія повинна знайти вихід – причому фізіологічним, природним, а не патологічним шляхом. Учені розробили ефективні прийоми, які дають змогу людині регулювати свій емоційний стан, своєчасно підготуватися до стресогенної події чи життєвої ситуації і тим послабити їх негативну дію на організм.

Емоційне напруження знімають спеціальними дихальними вправами, а також дією зорових і слухових подразників. Використовують також вплив словом і свідоме переключення уваги на явища, які зумовлюють позитивні емоції.

1. Насамперед необхідна достатня інформація про можливість настання стресових ситуацій. Придумайте, як попередити конкретні життєві небезпеки, щоб не виникла очікувана критична ситуація, або постарайтеся знайти способи її пом'якшення.

2. Навчіться керувати своїми емоціями. Не забувайте хвалити себе щоразу, коли ви зможете впоратися із хвилюванням. Звертайте увагу на позитивні сторони життя – це збереже здоров'я і сприятиме успіху.

3. Думайте позитивно. Не робіть наперед спішних висновків, не приймайте рішень похапцем, у стані нервозності чи істерії, до того як очікувана подія розпочалася. Не намагайтеся напередодні самої події, виходячи зі своїх припущень, робити спішні висновки – адже у ваших думках і уяві вже є достатня кількість «матеріалу», спроможного продукувати далеко не завжди правильне вирішення. Дуже важливо мати достатній запас енергії та сили волі для вирішення складних ситуацій – це одна з головних умов активного опору стресові. По можливості не піддавайтеся паніці, не впадайте в безпорадність. Не має нічого гіршого, ніж, опустивши руки, покластися на обставини. Навпаки, слід активно втручатися в ситуацію, яка викликає стрес. Пам'ятайте, що більшу частину ситуацій, які викликають стрес, ви здатні усунути самі, не вдаючись до допомоги спеціалістів.

4. Необхідно зрозуміти і прийняти, що серйозні зміни, в тому числі і негативні – невід'ємна частина життя.

5. Ставте перед собою реальні цілі. Не беріться за надскладні завдання, щоб уникнути розчарувань, невдач.

6. Нормалізуйте сон. Недосипання викликає сонливість, розбитість, складність сконцентруватись, дратівливість. Достатня кількість сну допоможе ефективно боротися зі стресом та зберегти здоров'я.

7. Усміхайтеся, навіть якщо вам не дуже весело. Сміх позитивно впливає на імунну систему, активізуючи Т-лімфоцити крові. У відповідь на вашу посмішку організм продукуватиме бажані гормони радості. Сміх є одним із найбільш ефективних методів зниження рівня стресу і тривожності. Ефект гумору може бути просто дивовижним. Коли ви смієтеся, у вашому організмі знижується рівень гормонів стресу, таких як кортизол, збільшується рівень ендорфіну і зміцнюється ваша імунна систем. Також збільшується споживання кисню, стимулюється серце, легені і кровообіг. Під час сильного сміху навіть тренуються м'язи живота і полегшується біль. Гумор також має деякі психологічні вигоди: він дозволяє вам бачити в речах щось хороше, комічне. У вашій голові з'являється більше позитивних думок, підвищується почуття задоволення, і підвищується настрій. Крім того, люди сильніше тягнуться до позитивних людей. Саме жарти, гумор і позитивне ставлення до життя допомагають пережити труднощі і проблеми.

8. Активний спосіб життя допомагає створенню захисного фону проти стресу, адаптаційних механізмів. Бувайте на вулиці, гуляйте, сидіть у парку, бігайте. Вправи корисні не тільки для вашого фізичного здоров'я, а й для психічного. Вони здатні звільняти вас від розчарування, вони розслаблюють ваші м'язи, звільняють ендорфіни, усувають гормони стресу і допомагають вам краще спати. Дуже важливо також, щоб вправи були регулярними. Ви можете робити звичайні розтягуючі і тонізуючі фізичні вправи та/або бігати в парку, в лісі, ходити, їздити на велосипеді або плавати. Все, що вам до душі. Фізичні вправи, крім розслаблення м'язів, запускають відповідь релаксації у вашому організмі, що сприяє заспокоєнню, поліпшенню настрою і позбавлення від стресу, знімають нерве напруження.

9. Сплануйте свій день. Учені помітили, що для людини, стан якої наближається до стресового, час прискорює свій біг. Тому вона відчуває непомірну завантаженість і нестачу часу. Знайдіть час для себе, на те, що приносить вам радість, наприклад: почитати книгу, провести час з друзями, зайнятись своїм хобі.

10. Скоротіть час використання гаджетів та екранний час. Занадто тривале та часте використання смартфонів, планшетів, комп'ютерів може підвищити рівень стресу й погіршити психологічний стан.

11. Пам'ятайте, що стресогенними життєвими ситуаціями швидше і краще володіють ті, хто вміє використовувати методи релаксації. Це найбільш надійний спосіб підготовки і боротьби з ними. Ваш організм сам по собі прагне встановити ту хитку рівновагу, яка була розхитана стресом. Однак, якщо ви продовжуєте залишатися в стресовому стані протягом тривалого часу, ваше тіло починає зношуватися, і його природна здатність

до заспокоєння поступово стирається. Щоб залишатися психічно і фізично здоровою людиною, важливо робити певні кроки по звільненню від стресу і підтримувати стрес на тому рівні, який не приносить вам шкоди. Для цього вам необхідно використовувати деякі техніки релаксації, як, наприклад, глибоке дихання, прогресивна м'язова релаксація, візуалізація. Ваші перші спроби застосовувати техніки релаксації, можливо, будуть «незграбними», проте з часом ви навчитеся розслаблятися, дозволяючи своєму організму усувати наслідки стресу. Тривала практика дозволить вам залишатися спокійним і розслабленим навіть у стресовій ситуації.

12. Зазвичай, коли людина знаходиться в стресовій ситуації, її дихання стає неглибоким і частим. Щоб бути більш спокійним і послабити стрес, слід навчитися техніці глибокого дихання. Глибоке дихання, крім ослаблення стресу й напруги у вашому повсякденному житті, має масу інших переваг, зокрема для вашого здоров'я. Воно дозволить вам підтримувати здоров'я тіла, а також спокій і ясність розуму. Якість і глибина дихання відіграє важливу роль у боротьбі зі стресом і в підтримці хорошого фізичного здоров'я. Практикуючи прості дихальні вправи, ви зможете знизити рівень стресу і підняти настрій за дуже короткий час.

13. Запам'ятайте кілька формул самозаспокоєння: «усе буде добре», «проблема вирішиться», «не варто хвилюватися», «я зосереджуюся на своєму диханні», «я абсолютно спокійний (спокійна)».

14. Молитва сприяє розслабленню, покращенню концентрації та зняттю негативних емоцій і може допомогти вам знизити рівень стресу. Дослідники з Каліфорнійського університету кажуть, що навіть короткі перерви на молитву розслабляють напружені м'язи, знижують кров'яний тиск та уповільнюють викид гормону стресу. Віра в Бога пропонує звільнення від стресу шляхом змінення уявлення людини про саму ситуацію, про вимоги до себе, про можливість і важливість справлятися з цими вимогами. Той, хто вірить, що Бог його любить, сприймає неприємності набагато спокійніше, тому що приймає їх або як заслужений наслідок своїх дій, або як випробування. Для віруючих властива більша емоційна стабільність, більша стійкість щодо ставлення до стресу, вищий рівень симпатії (співчуття), наявність наскрізного сенсу життя, тобто вони прагнуть до більш довготривалих та опосередкованих цінностей порівняно з невірними. Величезний цілющий потенціал має молитва, яка здатна приносити втіху та внутрішню гармонізацію за найнестерпніших обставин. Виявлено, що навіть нетривалий (протягом двох тижнів) досвід молитви привів до подолання небажаних психічних станів у школярів.

15. Керована візуалізація. Візуалізація допомагає послабити випробовуваний вами стрес. Ви візуалізуєте постійно, в тій чи іншій формі, і, мабуть, звичайні люди набагато частіше візуалізують, просто представляють негативний результат ситуації. Вам слід робити щось зовсім інше.

Представляйте себе в тихій приємній обстановці, яка дозволяє вам відчувати спокій і розслабитися. Намагайтеся при цьому візуалізувати дуже детально. Тривала практика візуалізації допоможе вам входити у стан спокою і розслаблення в будь-який час і в будь-якому місці. Ви зможете послабити напругу і знизити рівень стресу перед неприємною ситуацією, яка за інших умов викликала б у вас лише негативні емоції, пов'язані зі стресом.

16. Музика – це теж психотерапія. Зняття напруги через музичну терапію цілком звичайне для більшості людей явище. Однак не кожна музика веде до заспокоєння. Вам слід обрати саме таку музику, яка приємна особисто вам, оскільки кожен з нас по-різному реагує на той чи інший тип музики. Прослуховування заспокійливої музики збільшує глибину дихання і виробництво серотоніну – гормону радості. Увімкніть приємну вам музику і насолоджуйтесь її прослуховуванням.

17. Деякі види масажу мають сильну розслаблюючу дію, науково було доведено, що масаж знижує рівень гормонів стресу в крові. Серед його позитивних впливів – зниження кров'яного тиску і поліпшення сну, зменшення головного болю і розслаблення м'язів. Масаж також звільняє ендорфіни, які наповнюють нас почуттям благополуччя і впевненості в собі. Масаж може бути більш ефективний, ніж підтримка близьких людей. Якщо ж під час масажу використовуються ароматичні масла і масажні столи, вплив масажу стає ще більш ефективним. Ефірні масла проникають в кров і допомагають заспокоїти наш мозок, полегшують стрес і покращують сон.

18. Здорове харчування. Не зловживайте кавою, алкоголем. Їжте морозиво – там є компонент, який поліпшує настрій. Вживайте продукти, які підвищують імунітет і стійкість до стресу, – це картопля, соя, кукурудза, морква, волоські горіхи, а також фрукти, риба. Зведіть до мінімуму вживання продуктів і напоїв з високим ступенем обробки.

19. Для ослаблення негативної дії стресової ситуації необхідні «емоційні тили», які допомагають знайти почуття впевненості в собі, що забезпечує вам емоційну і моральну підтримку. З'ясуйте, що саме вас турбує. Розкажіть про свої труднощі близькій людині. Це особливий психологічний прийом: проаналізувавши проблему вголос, ви знайдете причину власних проблем і вихід із ситуації. Відпочивайте разом із сім'єю.

20. Переборювати стресогенні життєві ситуації допомагають деякі суспільні інститути: наприклад, дошкільні заклади, школи, інститути, курси майбутніх матерів, консультації для молодят та ін.

Для лікування неврозів використовують понад 70 різних методик, зокрема психотерапію (автогенне тренування, гіпнотерапія, музикотерапія та ін.), лікувальну фізкультуру (дихальна і релаксаційна гімнастика), дієтотерапію.

Емоції – особисті критерії правильності дії. Емоції обов'язково мобілізують рухову активність, немає емоцій без рухового компонента, хоча людина часто намагається його придушити.

Механізм виникнення емоцій пов'язаний із накопиченням в крові адреналіну, який забезпечує закономірний комплекс змін. Для емоцій характерні: прискорення серцевої діяльності та дихання, підвищення кров'яного тиску, посилення потовиділення, збільшення тону м'язів, тремтіння, розширення зіниць тощо. Особливо виражені ці ознаки при негативних емоціях, у випадках, коли порушується чіткість сприйняття, виникають помилки за рахунок зниження гальмових процесів неправильної зорової оцінки (розширення зіниці) тощо. Виникнення емоцій мимовільне, але певним чином зумовлене типом нервової системи. Тривала емоційна напруга призводить до низки захворювань і психічних розладів.

Позитивні емоції сприятливо впливають на організм, а негативні спричиняють помилкові дії, пригнічення психіки, ступор (заціпеніння).

Боротьба з емоціями. У принципі емоції «вибиваються» тільки емоціями. Важливим фактором у придушенні негативних емоцій є воля. Воля – це зусилля, спрямоване на виконання акту при наявності мотиву діяльності і перешкод. Жінки більшою мірою піддаються емоційним реакціям.

Зменшення емоційної напруги досягається за рахунок надання персоналу максимально повної інформації, набуття навичок поведінки (тренуваності) в екстремальних ситуаціях.

Зняття емоцій може бути і медикаментозним, за допомогою препаратів, що пригнічують емоційні центри (андаксин, тріоксазин та ін.).

Величина негативної емоції впливає від величини стресу. Оцінити величину емоції можна за методом Симонова. Наприклад: якщо весь обсяг існуючої інформації (I), навчальної дисципліни, що виноситься на екзамен, прийняти за 100 %, то при максимальній потребі студента, зумовленій одержанням стипендії чи можливістю подальшого навчання в університеті (-1), можна визначити величину емоції (стресу) перед екзаменом. Розглянемо три варіанти.

1 варіант – студент засвоїв матеріал конспекту і додаткову літературу, що відповідає 80 % від усієї інформації (I).

2 варіант – студент засвоїв тільки матеріал конспекту, що складає 50 % від усієї інформації (I).

3 варіант – студент засвоїв тільки частину матеріалу конспекту і має багато пропусків занять, що відповідає 10 % від усієї інформації (I).

Провівши розрахунки за методикою, визначимо величину негативної емоції цих студентів. Відповідно – 20 %, – 50 %, – 90 %.

Порядок виконання роботи

1. Визначення власної стресостійкості та соціальної адаптації за методикою Холмса і Раге

Ця методика (Holmes, Rahe, 1967, США) призначена для самостійної оцінки будь-яким бажаючим свого «рівня стресу» і «стресостійкості», але може з успіхом застосовуватися при діагностиці психосоматичних захворювань. Лікарі Холмс і Раге на основі численних досліджень дійшли висновку, що психічним і фізичним хворобам зазвичай передують певні серйозні зміни в житті людини. На підставі свого дослідження вони склали шкалу, в якій кожній важливій життєвій події відповідає певне число балів залежно від ступеня стресогену.

Згідно з проведеними дослідженнями було встановлено, що 150 балів означають 50 % імовірності виникнення якогось захворювання, а при 300 балах вона збільшується до 90 %.

Інструкція. Уважно прочитайте весь перелік, щоб мати загальне уявлення про те, які ситуації, події та життєві обставини, що викликають стрес, в ньому представлені (табл. 2.1). Спробуйте згадати всі події, що трапилися з Вами протягом останнього року чи двох років. Потім повторно прочитайте кожен пункт, звертаючи увагу на кількість балів, якими оцінюється кожна ситуація. Порахуйте число балів, відповідних тим подіям і ситуаціям, які за останні два роки відбувалися у вашому житті. Якщо яка-небудь ситуація виникала у вас частіше одного разу, то число балів за цю подію слід помножити на відповідну кількість разів. Розділіть отриману суму на 2 (визначте середню кількість балів в 1 рік). Для спрощеної оцінки можна визначити кількість балів за один останній рік.

Зверніть увагу: і хороші, і погані події однаковою мірою є стресогенними факторами! Придбання або втрата великої суми, одруження і розлучення, підвищення і пониження по службі – все це є стресорами. У тих графах, де значення змін не вказано (зміна місця роботи, умов життя і т. д.), подія оцінюється незалежно від того, на краще чи на гірше були ці зміни.

Послідовність у цьому списку визначається на основі значущості кожної події. Це допоможе провести психоаналіз свого особистого стресу.

Таблиця 2.1

Зміни в житті, здатні викликати стрес

№ з/п	Події в житті	Одиниці значущості
1.	Смерть жінки (чоловіка)	100
2.	Розлучення	73
3.	Розрив з партнером	65
4.	Відбування покарання в тюрмі	63
5.	Смерть близького родича	63
6.	Травма чи хвороба	53
7.	Весілля	50
8.	Зміни у службовому становищі	47
9.	Перемир'я з партнером чи чоловіком (жінкою)	45
10.	Вихід на пенсію	45
11.	Хвороба члена сім'ї	44
12.	Вагітність партнерки	40
13.	Сексуальні труднощі	39
14.	Народження дітей	39
15.	Зміна фінансового положення	38
16.	Смерть близького товариша	37
17.	Зміна місця роботи	36
18.	Збільшення числа шлюбних сварок	35
19.	Грошова позика	31
20.	Зростаючі борги	30
21.	Підвищення посадової відповідальності	29
22.	Відхід сина (чи дочки) із батьківського дому	29
23.	Сварки з батьками чоловіка (жінки)	29
24.	Блискучий особистий успіх	28
25.	Вихід жінки на роботу (чи залишення роботи)	26
26.	Закінчення школи і вступ до інституту	26
27.	Зміна житлових умов	25
28.	Зміна звичок, які склалися (стереотипів)	24
29.	Конфлікти з начальством	23
30.	Зміна умов роботи чи робочого часу	20
31.	Зміна місця проживання	20
32.	Екзамени у школі (інституті), кваліфікаційна атестація на роботі	20
33.	Зміна звичного місця відпочинку	19
34.	Зміна у відношеннях з оточуючими (друзями, колегами)	18
35.	Порушення сну	16
36.	Зміна характеру і частоти зустрічей з іншими членами сім'ї (чи близькими родичами)	15
37.	Зміна звичного режиму харчування і кількості харчування (дієта, відсутність апетиту)	15
38.	Штраф за порушення правил дорожнього руху	12

Пояснення результатів. Пригадавши всі події за рік, підсумуйте кількість балів. Отримане число має велике значення: воно висловлює в цифрах ступінь вашого стресового навантаження. Велика кількість балів – це сигнал тривоги, що попереджає вас про небезпеку. Отже, вам необхідно терміново щось зробити, щоб ліквідувати стрес. Підсумкове число визначає одночасно і ступінь вашої опірності стресу. Для наочності наведемо порівняльну таблицю стресових характеристик (табл. 2.2).

Якщо, наприклад, сума балів понад 300 – це означає реальну небезпеку, тобто вам загрожує психосоматичне захворювання, оскільки ви близькі до фази нервового виснаження. Необхідно вжити заходів щодо нормалізації свого стану або звернутися до психотерапевта.

Таблиця 2.2

Порівняльна таблиця стресових характеристик

Загальна сума балів	Ступінь опору стресу
180–199	Висока
200–299	Порогова (критична)
300 і більше	Низька (ранимість)

Підрахунок суми балів дасть вам можливість відтворити картину свого стресу. І тоді ви зрозумієте, що не окремі, начебто незначні події у вашому житті є причиною виникнення стресової ситуації, а їх комплексний вплив.

2. Визначення рівня стресостійкості особистості

Відповідаючи на питання тесту, вкажіть, як часто ви перебуваєте у зазначених нижче станах за такою шкалою: часто – 3 бали, інколи – 2 бали і рідко – 1 бал (табл. 2.3). Пам'ятайте: чим щиріші будуть відповіді, тим об'єктивнішим буде результат.

Таблиця 2.3

Тест на самооцінку стресостійкості особистості

№ з/п	Запитання	Відповідь		
		Рідко	Інколи	Часто
1	2	3	4	5
1	Я думаю, що в колективі мене недооцінюють	1	2	3
2	Я намагаюся працювати, незважаючи на стан здоров'я	1	2	3
3	Я вболіваю за якість своєї роботи	1	2	3
4	Я буваю агресивним	1	2	3
5	Я не терплю критики в свою адресу	1	2	3
6	Я буваю роздратованим	1	2	3
7	Я намагаюсь бути лідером там, де це можливо	1	2	3
8	Мене вважають людиною наполегливою і напористою	1	2	3

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5
9	Мене непокоїть безсоння	1	2	3
10	Своїм недругам я можу дати відсіч	1	2	3
11	Я емоційно і боляче переживаю неприємності	1	2	3
12	Мені бракує часу на відпочинок	1	2	3
13	У мене виникають конфліктні ситуації	1	2	3
14	У мене недостатньо влади, щоб реалізувати себе	1	2	3
15	Мені бракує часу, щоб займатися улюбленою справою	1	2	3
16	Я все роблю швидко	1	2	3
17	Я відчуваю страх, що не вступлю до інституту (втрачу роботу)	1	2	3
18	Я дію зопалу і потім переживаю за свої справи і вчинки	1	2	3

Підрахуйте суму балів і визначте рівень стресостійкості за шкалою табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Рівень стресостійкості

Рівень стресостійкості		Сума балів
Кількісна оцінка	Якісна оцінка	
1	дуже низький	54
2	низький	50–53
3	нижче за середній	46–49
4	трохи нижче за середній	42–45
5	середній	38–41
6	трохи вище за середній	34–37
7	вище за середній	30–33
8	високий	26–29
9	дуже високий	22–25

Чим менше балів ви набрали, тим вища ваша стресостійкість.

Якщо у вас перший чи другий рівень стресостійкості, то вам необхідно суттєво змінювати свій спосіб життя.

3. Визначення власної можливості самоконтролю

На початку 80-х років дослідженнями нідерландського професора А. Аппелса доведено, що провісниками інфаркту міокарда або раптової смерті можуть бути симптоми емоційного виснаження, фізичного знесилення або раптове посилення втоми. Вони даються взнаки за кілька днів або місяців до нещастя.

У спостереженнях за групою чоловіків найризикованішого віку (40–59 років) вчений з'ясував, що інфаркт міокарда у 80 % випадків пов'язаний з психологічним синдромом – депресивний стан, відчуття виснаження життєвих сил, безпорадності, апатії, нав'язливого стану, порушення сну. За допомогою тесту, складеного А. Аппелсом, можна оцінити ступінь виснаження життєвих сил і загрозу депресії (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Тест для оцінки ступеня виснаження життєвих сил і загрозу депресії за А. Аппелсом

№	Питання	Так	Не знаю	Ні
1.	Часто втомлююсь	1	1	0
2.	Мені важко заснути	1	1	0
3.	Вночі прокидаюся кілька разів	1	1	0
4.	Постійно відчуваю млявість	1	1	0
5.	Мені не таланить	0	1	1
6.	Почуваю себе у розквіті сил	1	1	0
7.	Життя заганяє у безвихідь	1	1	0
8.	Як і раніше статеві стосунки мене вдовольняють	0	1	1
9.	Дрібниці дратують все сильніше	1	1	0
10.	Фізично виснажений, ніби вичавлений лимон	1	1	0
11.	Іноді здається, що вже краще вмерти	1	1	0
12.	Здається, що нема більше життєвих сил	1	1	0
13.	Настрій пригнічений	1	1	0
14.	Щоранку прокидаюся з почуттям втоми та виснаження	1	1	0

Підрахуйте бали. Від 0 до 4 балів – ознак надмірного перенавантаження чи втоми практично немає. Ризик низький.

5–9 балів – є деякі ознаки перевтоми. Стресове навантаження часом буває високе. Радимо вам не допускати подальшого перенапруження, не забувати про відпочинок й уміти відновлювати свої сили.

Можна навіть не звертатися до лікаря, у вас вистачить енергії й сил упоратися самотужки. Ризик середній.

10–14 балів – інтенсивне стресове навантаження, що вимагає від вас великого напруження протягом тривалого часу, призвело до виснаження життєвих сил. Вам потрібний повноцінний відпочинок. Оформлюйте відпустку, залиште на деякий час свої справи і не турбуйтеся. Повірте, що здоров'я – дорожче. Вам треба звернутися до психолога або психотерапевта. Ризик високий, особливо якщо у вас підвищений тиск, підвищена вага, а також якщо і палите або мало рухаєтесь.

4. Визначення рівня психологічного стресу

За допомогою тесту «Самооцінка емоційних станів» визначають рівень психологічного стресу. Оберіть у кожному із запропонованих наборів тверджень те, яке найкраще описує ваш стан зараз. Номер судження, обраного з кожного набору, запишіть у відповідному рядку для відповідей.

Спокій – тривожність

10. Цілковитий спокій. Непохитно упевнений у собі.
9. Виключно спокійний, на рідкість упевнений і не хвилююся.
8. Відчуття повного благополуччя. Упевнений і відчуваю себе невимушено.
7. У цілому упевнений і вільний від неспокою.
6. Ніщо особливо не турбує мене. Відчуваю себе більш-менш невимушено.
5. Дещо стурбований, відчуваю себе скуто, трохи стривожений.
4. Відчуваю деяку заклопотаність, страх, неспокій або невизначеність. Знервований, хвилююся, роздратований.
3. Значна невпевненість. Вельми травмований невизначеністю. Страшно.
2. Величезна тривожність, заклопотаність. Змучений страхом.
1. Абсолютно збожеволів від страху. Втратив розум. Наляканий труднощами, які не вирішуються.

Енергійність – втома

10. Порив, що не знає перешкод. Життєва сила б'є через край.
9. Життєздатність, що б'є через край, величезна енергія, сильне прагнення до діяльності.
8. Багато енергії, сильна потреба в дії.
7. Відчуваю себе свіжим, у запасі значна енергія.
6. Відчуваю себе досить свіжим, в міру бадьорим.
5. Злегка втомився. Лінощі. Енергії не вистачає.
4. Досить втомлений. У запасі не дуже багато енергії.
3. Велика втома. Млявий. Мізерні ресурси енергії.
2. Жахливо стомлений. Майже виснажений і практично не здатний до дії. Майже не залишилося запасів енергії.
1. Абсолютно знесилений. Нездатний навіть до незначного зусилля.

Піднесення – пригніченість

10. Сильний підйом, захоплена веселість.
9. Збуджений, у піднесеному стані. Захопленість.
8. Збуджений, у хорошому настрої.
7. Відчуваю себе дуже добре. Життєрадісний.
6. Відчуваю себе досить добре, «в порядку».
5. Відчуваю себе трохи пригнічено, «так собі».
4. Настрій пригнічений і дещо сумний.

3. Пригнічений, відчуваю себе дуже пригнічено. Настрій безперечно сумний.

2. Дуже пригнічений. Відчуваю себе просто жахливо.

1. Крайня депресія і смуток. Пригнічений. Все чорне і сіре.

Упевненість у собі – безпорадність

10. Для мене немає нічого неможливого. Зможу зробити все, що захочу.

9. Відчуваю велику упевненість у собі. Упевнений у своїх звершеннях.

8. Дуже упевнений у своїх здібностях.

7. Відчуваю, що моїх здібностей достатньо і в мене гарні перспективи.

6. Відчуваю себе досить компетентним.

5. Відчуваю, що мої вміння і здібності дещо обмежені.

4. Відчуваю себе не дуже здібним.

3. Пригнічений своєю слабкістю й браком здібностей.

2. Відчуваю себе жалюгідним та нещасним. Втомився від своєї некомпетентності.

1. Тисне відчуття слабкості і марності зусиль. У мене нічого не виходить.

Ключ

I – індивідуальна самооцінка, яка відповідає номеру судження, обраного зі шкали.

I₁ – «Спокій – тривожність» =..., чим нижче значення **I₁**, тим вище тривожність;

I₂ – «Енергійність – втома» =..., чим нижче значення **I₂**, тим більше втома;

I₃ – «Піднесення – пригніченість» =..., чим нижче значення **I₃**, тим більше пригніченість;

I₄ – «Відчуття упевненості в собі – відчуття безпорадності» =..., чим нижче значення **I₄**, тим більше відчуття безпорадності;

I₅ – сумарна (за чотирма шкалами) оцінка стану: $I_5 = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = \dots$, чим нижче значення **I₅**, тим вище рівень психоемоційного стресу.

5. Визначення емоційної врівноваженості

За допомогою тесту визначте, чи Ви людина емоційно врівноважена, чи навпаки.

1. Інколи почуваєте себе не досить упевнено, навіть кепсько, без будь-яких на те підстав:

а) так (0); б) не знаю (1); в) ні (2).

2. Усе, що якимось відволікає увагу, найчастіше:

а) дратує (0); б) зберігаю спокій (1); в) мені це байдуже (2).

3. Знаходите завжди досить енергії, коли Вам це потрібно: а) так (2); б) важко сказати (1); в) ні (0).

4. Справи, за які беретеся, доводите до кінця:
 а) рідко (2); б) щось середнє (1); в) завжди (0).
5. Коли лягаєте спати, то:
 а) засинаю швидко (0); б) щось середнє (1); в) засинаю важко (2).
6. Вам буває сумно:
 а) досить часто (0); б) по-різному (1); в) зрідка (2).

За завдання набрано менше 7 балів. Ви схильні до частоті, інколи безпідставної зміни настрою. Більш високі оцінки свідчать про достатню вашу емоційну врівноваженість.

6. Результати досліджень стресового напруження

Провівши дослідження власного стресового напруження за тестами, занести результати досліджень до таблиці 2.6. За результатами дослідження зробити загальний висновок щодо власного стресового навантаження. Розробити рекомендації для себе щодо усунення (запобігання) стресового стану.

Таблиця 2.6

Результати досліджень стресового напруження

Назва тесту	Результат (кількість балів)	Висновки
Рекомендації.		

Контрольні питання

1. Поняття про стрес. Схарактеризуйте види стресів.
2. Причини та ознаки стресового напруження.
3. Фази загального адаптаційного синдрому.
4. Фізіологічні зміни в організмі людини під дією стресу.
5. Основні симптоми неврозів.
6. Виробничий стрес і його наслідки.
7. Вплив дії стресу на працездатність людини.
8. З якими факторами-стресорами найчастіше стикається робітник на підприємстві?
9. Заходи та засоби послаблення негативної дії стресу на організм людини.
10. Вплив емоцій на психологічний стан людини.
11. Методики визначення стресового навантаження.

Практична робота № 3

ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ

Мета роботи – вивчити теоретичні відомості про небезпеки та ризик, концепцію допустимого ризику, управління ризиками, оволодіти методиками аналізу виникнення небезпек для прогнозування їх наслідків та оцінювання ризику небезпек для людини.

План виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості про небезпеки та ризик, концепцію допустимого ризику, управління ризиками.
2. Описати фактори небезпеки.
3. Описати оцінку ризику небезпек.
4. Описати концепцію прийняттого (допустимого) ризику.
5. Описати сутність управління ризиком.
6. Провести аналіз виникнення небезпек згідно зі своїм варіантом.
7. Визначити загальний індивідуальний ризик для себе та для іншої людини згідно зі своїм варіантом.
8. Зробити висновки, проаналізувавши результати досліджень, навести рекомендації щодо зменшення рівня ризику.
9. Звіт з практичної роботи повинен містити тему роботи, мету, конспект основних положень, аналіз виникнення небезпеки, розрахунки загального індивідуального ризику для себе, іншої людини, діаграми, висновки.

Загальні відомості

В Україні та в усьому світі зростає стурбованість населення у зв'язку з відчутним збільшенням кількості надзвичайних ситуацій (НС) природного і техногенного характеру, зростанням їх масштабів і величини негативного впливу на населення та навколишнє природне середовище. Життя людини є найбільшою цінністю для держави і суспільства, що підтверджується Конституцією України.

Небезпеку для людини становлять явища, процеси, об'єкти, властивості, здатні за певних умов завдавати шкоди здоров'ю чи життю людини або системам, що забезпечують життєдіяльність людей.

Кожна людина відчуває небезпеку інтуїтивно і розуміє значення її по-своєму. Згідно з висновками експертів ООН, більшість людей пов'язують відчуття небезпеки з буденними проблемами й повсякчасними клопотами, а не пов'язують його з побоюванням глобальних катастроф чи міжнародних конфліктів. Захист житла, робочого місця, достатку, здоров'я, довкілля – основні проблеми безпечного самопочуття людини.

Небезпека – негативна властивість живої та неживої матерії, що здатна спричинити шкоду самій матерії, людям, природному середовищу, матеріальним цінностям.

Небезпека існує у просторі, реалізується у вигляді потоків енергії. Їй підлягає все живе і неживе. Однак різні об'єкти на одну і ту ж небезпеку реагують по-різному.

Джерелами (носіями) небезпек є природні процеси та явища, елементи техногенного середовища, людські дії, що містять у собі загрозу небезпеки. Небезпеки існують у просторі й часі та реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини та інформації. Небезпеки не діють вибірково, вони впливають на все матеріальне довкілля. Причинами, через які окремі об'єкти не страждають від певних небезпек або ж одні страждають більше, а інші менше, є властивості самих об'єктів (наприклад: куля вбиває тварину або людину, але не пробиває кам'яну стіну).

Проте наявність джерела небезпеки ще не означає того, що людині чи групі людей обов'язково має бути спричинена якась шкода чи ушкодження. До цього може призвести конкретний вражаючий фактор.

Вражаючий фактор – це чинник життєвого середовища, який за певних умов завдає шкоди як людям, так і системам життєзабезпечення людей, призводить до матеріальних збитків.

Багатогранність існуючих на практиці небезпечних і шкідливих факторів, відповідно до нормативних документів, за природою виникнення й особливостями дії поділяються на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

Фізичні небезпечні і шкідливі фактори поділяються на такі групи:

- рухомі у просторі машини і механізми;
- незахищені рухомі елементи обладнання;
- руйнування конструкцій, зрушення гірських порід;
- підвищена запиленість та загазованість повітря;
- підвищений рівень шуму;
- підвищений рівень вібрації;
- підвищений рівень інфразвукових коливань та ультразвуку;
- підвищений рівень статичної електрики;
- постійний і змінний електричний струм;
- підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- підвищена напруженість електричного та магнітного полів;
- підвищена яскравість світла;
- підвищений рівень лазерного випромінювання;
- підвищений рівень інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювання;
- підвищена або знижена температура повітря;
- підвищений або знижений барометричний тиск;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- відсутність або недостатність природного освітлення.

Хімічні небезпечні і шкідливі фактори поділяються:

– За характером впливу на організм людини на:

- токсичні;
- подразнюючі;
- сенсibiliзуючі;
- канцерогенні;
- мутагенні;
- такі, що впливають на репродуктивну функцію.

– За шляхом проникнення в організм людини на такі, що проникають:

- крізь органи дихання;
- крізь шлунково-кишковий тракт;
- крізь шкіряний покрив та слизову оболонку.

Біологічні небезпечні і шкідливі фактори містять такі біологічні об'єкти:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, грибки тощо);
- макроорганізми (рослини, тварини).

Психофізіологічні небезпечні і шкідливі фактори за характером дії поділяються на перевантаження:

- фізичні;
- нервово-психічні.

– Фізичні перевантаження поділяють на:

- статичні (утримання вантажу, докладання зусиль, незручна поза, необхідність нахилу корпусу людини на кут більше 30° тощо);
- динамічні (підіймання та переміщення вантажів, велика кількість стереотипних робочих рухів).

– Нервово-психічні перевантаження розподіляють на:

- розумові перевантаження (інтелектуальні навантаження), вирішення складних задач, сприймання сигналів (інформації) та їх оцінка; розподіл функцій інших осіб з урахуванням складності завдань, робота в умовах дефіциту часу;

- перевантаження аналізаторів (сенсорні навантаження): увага повинна бути зосередженою тривалий час; малий розмір об'єктів розпізнавання за значної тривалості зосередженого спостереження; робота з оптичними приладами; спостереження за екранами відеотерміналів; навантаження на слуховий апарат (робота в умовах малої розбірливості мовлення, коли необхідний голосовий зв'язок);

- емоційні навантаження: ступінь відповідальності за результат власної діяльності, наявність ступеня ризику для свого життя і відповідальність за безпеку інших осіб;

- несприятливий режим роботи: монотонність праці, тривалість праці більше 10 годин, змінність праці (нічна зміна), тривале мовне навантаження тощо.

Виявлення і складання вичерпного переліку потенційних небезпечних і шкідливих факторів є першою – якісною – стадією ідентифікації, друга стадія – кількісна оцінка небезпечних і шкідливих факторів, – як правило, виконується шляхом інструментальних вимірів.

Залежно від наслідків впливу конкретних вражаючих факторів на організм людини вони в деяких випадках (наприклад, в охороні праці) поділяються на **шкідливі й небезпечні**.

Шкідливий фактор – це чинник життєвого середовища, негативний вплив якого на людину призводить до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як наслідку захворювання.

Небезпечний фактор – чинник життєвого середовища, негативний вплив якого на людину призводить до травм, опіків, обморожень, інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.

За певних умов шкідливий фактор може стати небезпечним.

Потенційна небезпека є універсальною властивістю процесу взаємодії людини з середовищем мешкання на всіх стадіях життєвого циклу. Тобто в жодному виді діяльності неможливо досягнути абсолютної безпеки. Аксиома про потенційну небезпеку – це фундаментальний постулат БЖД. Вона визначає, що всі дії людини та всі компоненти середовища мешкання, насамперед технічні засоби та технології, крім інших позитивних властивостей та результатів, мають властивість генерувати небезпечні та шкідливі фактори. При цьому будь-яка позитивна дія або результат неминуче супроводжуються виникненням нової потенційної небезпеки або групи небезпек. Навіть при найвищому рівні розвитку техніки абсолютне усунення джерел небезпеки неможливе. У зв'язку з цим завдання полягає в тому, щоб небезпеку праці звести до мінімуму.

Діяльність людини потенційно небезпечна, оскільки пов'язана з різними процесами, а останні – з використанням (виробленням, зберіганням та перетворенням) хімічної, електричної та інших видів енергії. Небезпека проявляється у результаті неконтрольованого виходу енергії, нагромадженої в устаткуванні та матеріалах, безпосередньо в людині та навколишньому середовищі. Неконтрольований вихід енергії супроводжується у певних умовах виникненням подій із загибеллю людей або погіршенням стану їх здоров'я, ушкодженнями або забрудненням матеріальних та природних ресурсів.

Виникнення подій – наслідок появи та розвитку причинної низки передумов, що призводять до втрати управління виробничим процесом, небажаного звільнення використаних шкідливих речовин (енергії) і впливу їх на людей, устаткування та навколишнє середовище.

Ініціаторами та складовими ланками причинної низки подій є помилкові й несанкціоновані дії людей, несправності та відмови техніки, а також

нерозраховані дії на них зовнішніх чинників життєвого середовища. Помилкові й несанкціоновані дії людини обумовлені її недостатньою дисциплінованістю та підготовкою до роботи з потенційно небезпечною технологією, конструктивною недосконалістю техніки. Відмови та несправності техніки викликані її недостатньою надійністю, а також несанкціонованими або помилковими діями людей. Нерозраховані (раптові або такі, що перевищують допустимі межі) зовнішні впливи пов'язані із недостатньою комфортністю умов виробничого середовища для людини, його шкідливою дією на технологічне устаткування та техніку.

У кожному окремому випадку виникнення небезпеки в технічній системі має багатопричинний характер, а її розвиток проходить через ланцюг подій. Варіанти причин і наступну мету подій можна передбачити, якщо створити систему на основі аналізу її структурної будови та можливих дій людини при обслуговуванні або управлінні технічною системою. Глибокий аналіз відмов технічних систем і можливих помилкових дій людини сприяє підвищенню безпеки (зниженню ризику реалізації небезпеки) за рахунок упровадження в систему захисних та обмежувальних засобів, а також за підвищення вимог до професійної підготовки інженерів і службовців.

Наслідком прояву небезпек стають нещасні випадки, аварії, катастрофи, які супроводжуються смертельними випадками, скороченням тривалості життя, шкодою здоров'ю, шкодою природному чи техногенному середовищу, дезорганізуючим впливом на суспільство або життєдіяльність окремих людей.

Для порівняння небезпек, що мають різне походження, характер, ступінь впливу на людей, об'єкти господарювання, природне середовище тощо, а також можуть завдати різну шкоду, застосовують квантифікацію небезпеки. **Квантифікація небезпеки, тобто кількісна оцінка збитків, заподіяних нею,** залежить від багатьох чинників – від кількості людей, що перебували у небезпечній зоні, кількості та якості матеріальних (в тому числі і природних) цінностей, що перебували там, природних ресурсів, перспективності зони тощо.

З метою уніфікації будь-які наслідки небезпеки визначають їх шкоду. Кожний окремий елемент шкоди має своє кількісне вираження: чисельність загиблих, кількість поранених чи хворих, площа ураженої території, вартість пошкоджених транспортних засобів тощо. Універсальною одиницею вираження шкоди є збитки у грошовому еквіваленті. Небезпека сама по собі вказує лише на потенційну можливість спричинення шкоди. Для оцінки її імовірності та тяжкості прояву застосовують поняття «ризик».

Згідно з ДСТУ 2293-99, «**ризик** – це ймовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості». Чисельно ризик визначається за формулою

$$R = P \cdot A, \quad (3.1)$$

де P – ймовірність виникнення небезпеки;
 A – очікуваний розмір шкоди (збитку), що може завдати реалізована небезпека.

Оскільки ймовірність – величина безрозмірна, ризик має вимірюватися в одиницях шкоди (збитку), заподіяної небезпекою.

Ризик смертельної небезпеки (найтяжча шкода – смерть людини) розраховується як частота з формулою

$$R = \frac{n}{N}, \quad (3.2)$$

де n – кількість подій із смертельними наслідками,

N – максимально можлива кількість цих подій (кількість подій n і N обов'язково визначається за однаковий інтервал часу, найчастіше – за один рік).

Під час розрахунку загального ризику величина N у формулі (3.2) є максимальною кількістю всіх без винятку подій. При розрахунку групового ризику величина N – це максимальна кількість подій у певній групі населення (виокремлена із загальної кількості людей за певною ознакою, наприклад за віком, професією, місцем проживання тощо).

Як правило, ризик подається у вигляді числа, записаного у стандартному вигляді $R = a \cdot 10^n$, де $1 < a < 10$, а n – будь-яке ціле число (від'ємне).

Оцінюючи ризик небезпеки, одночасно враховують як серйозність імовірних наслідків прояву небезпек, так і ймовірність того, що такі прояви матимуть місце.

Існують різні методи оцінки рівня ризику. Метод, що ґрунтується на розрахунку ризику за статистичними даними прояву небезпек, називається **інженерним методом**.

Економічний аспект ризику полягає в тому, що він визначає кількісну міру (ймовірність) нанесення шкоди (збитку) внаслідок прояву певних небезпек. Чим більша ймовірність прояву небезпеки, тим менші збитки вона має спричиняти (загальний принцип організації захисту від **ризиків зазнати збитків**).

Крім інженерного методу, для розрахунку ризику застосовують також **модельний, експертний, соціологічний** методи. Їх бажано використовувати комплексно та одночасно.

Існує низка ознак ризиків природних, соціальних, фінансових, бізнесових та інших, за якими їх можна класифікувати за окремими видами. До сфери безпеки життєдіяльності належать такі види ризиків:

- за масштабами розповсюдження – ризики стосовно людини, групи людей, населення регіону, нації, всього людства;
- з позицій доцільності – обґрунтовані та необґрунтовані (безглузді) ризики;

- за волевиявленням – добровільні та вимушені ризики;
- щодо сфери людської діяльності – економічні, побутові, виробничі, політичні, соціальні ризики та ризик у природокористуванні;
- за ступенем допустимості – знехтувані, прийнятні, гранично допустимі, надмірні ризики.

При **знехтуваному ризику** частота, з якою проявляє себе небезпека, є настільки малою, що не перевищує природний (фоновий) рівень.

При **прийнятному ризику** частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільством прийнятною (при цьому беруться до уваги досягнуті рівні життя, економічного та соціально-політичного розвитку, а також стан науки і техніки).

При **гранично допустимому ризику** частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільством найвищою з тих, що можна дозволити з урахуванням досягнутих рівнів життя, економічного та соціально-політичного розвитку, а також стану науки і техніки.

При **надмірному ризику** частота, з якою проявляє себе небезпека, вважається суспільством занадто високою, щоб її дозволити, виходячи з досягнутих рівнів життя, економічного та соціально-політичного розвитку, а також стану науки і техніки.

Вимога абсолютної безпеки хоча і приваблює своєю гуманністю, може обернутися на трагедію для людей через те, що на практиці досягти нульового рівня ризику неможливо, а загальні декларації про прагнення до неї приховують неврахований і неконтрольований при такому підході ступінь ризику. Науково-обґрунтована система обліку і контролю за ним дозволяє своєчасно запровадити заходи для того, щоб останній не перевищував заздалегідь встановлених меж, тобто якогось допустимого (прийнятого) рівня ризику. Знехтуваний ризик людство поки що також забезпечити не в змозі, враховуючи відсутність технічних та економічних передумов для цього. Отже, **сучасна концепція безпеки** базується саме на досягненні прийнятного (допустимого) ризику. **Допустимий рівень ризику** формулюється індивідуально та суспільною свідомістю і є функцією соціального, економічного та культурного рівня розвитку суспільства. Тому, створюючи будь-які нові об'єкти (прилади, системи), технології, варто брати до уваги не тільки очікувану користь, а й породжувану ними шкоду.

Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні та політичні аспекти проблеми і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийнятного ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику, і його рівень вийде за межі прийнятних значень.

Існують сталі уявлення про величини прийняттого (допустимого) та недопустимого ризику. Недопустимий ризик має вірогідність реалізації негативного впливу понад 10^{-3} , допустимий – менше 10^{-6} . При величинах ризику від 10^{-3} до 10^{-6} виокремлюють перехідну зону значень ризику. Малим вважається індивідуальний ризик загибелі людини, що дорівнює 10^{-8} на рік. Для оцінки допустимих індивідуальних ризиків, пов'язаних із небезпечними видами діяльності людини, наприклад, у Великій Британії використовуються так названі критерії Ешбі. Вони являють собою імовірності одного летального випадку (однієї смерті) на рік. Характеристики цих критеріїв наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Критерії прийнятності ризику (за Ешбі)

Ранг ризику	Ймовірність однієї смерті за рік	Ступінь прийнятності ризику
1	Не менше 10^{-3}	Ризик неприйнятний
2	10^{-4}	Ризик прийнятний лише в особливих обставинах
3	10^{-5}	Потрібне детальне обґрунтування прийнятності
4	10^{-6}	Ризик прийнятний без обмежень

З табл. 3.1 видно, що чотири ранги ризику перекривають більше трьох порядків імовірності однієї смерті за рік, причому необмежено прийнятний ризик має такий же порядок імовірності, як і ризик, котрий характеризує природні катастрофи (10^{-6}). Допустимість ризику, пов'язаного з різними видами діяльності, визначається економічними, соціальними та психологічними чинниками.

Концепція прийняттого ризику може бути ефективно застосована для будь-якої сфери діяльності, галузі виробництва, підприємств, організацій, установ. Відомості, наскільки ризик є прийнятним чи неприйнятним, будуть впливати на багато вихідних даних та міркувань, серед яких не останнє місце посідають вартісні характеристики ризику, оскільки головним завданням управління і є саме визначення вартості ризику.

Основним питанням теорії і практики безпеки життєдіяльності є питання підвищення рівня безпеки. Управління безпекою відбувається шляхом регулювання рівня ризику, з яким на відповідному етапі розвитку погоджується суспільство. Успіх роботи щодо зниження рівня ризиків чи їх мінімізації прямо залежить від продуктивності дій з управління цим специфічним видом діяльності. Процес розробки рішення про те, як усунути причини відповідних небезпек, є **управлінням ризиками**. Основна мета управління ризиками полягає у визначенні шляхів (заходів) його зменшення при заданих обмеженнях на ресурси і час. Класичною схемою дій з управління ризиками, коли ризик сприймається як сукупність частоти реалізації небезпеки (ризик) і завданої ним шкоди (збитку), що виражається, як правило, у грошовій формі, є така послідовність: управління ризиками →

планування управління → ідентифікація ризиків → якісна та кількісна оцінка ризиків → заходи реагування на ризики → моніторинг і контроль.

Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Прийнятний рівень ризику зіставляється з низкою «ризикових» соціально-економічних та екологічних чинників: вигоди від використання конкретного устаткування, препарату, системи, технології в господарській діяльності; витрати, обумовлені використанням цього устаткування, системи, технології, препарату (повною або частковою заборонаю, заміною його на інші тощо); наявності та можливості регулюючих заходів з метою зменшити потенційний негативний вплив на навколишнє середовище і здоров'я людини. У зіставленні «неризикових» чинників із «ризиковими» виявляється **сутність процесу управління ризиками**.

Порядок пріоритетів при розробці будь-якого проекту вимагає, щоб вже на перших стадіях розробки продукту або системи до відповідного проекту, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. На жаль, це не завжди можливо, а оскільки виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, то необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня. Обрати рішення щодо зменшення ймовірності ризику, як правило, в будь-якій системі чи ситуації можна кількома шляхами. Такими шляхами, наприклад, є:

- повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміна небезпечних операцій іншими – менш небезпечними;
- удосконалення технічних систем та об'єктів;
- розробка та використання спеціальних засобів захисту;
- заходи організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки.

Кожен із зазначених напрямів має свої переваги і недоліки, і тому часто заздалегідь важко сказати, який з них кращий. Як правило, для підвищення рівня безпеки завжди використовується комплекс цих заходів та засобів. Для того щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу, порівнюють витрати на ці заходи та засоби і рівень зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження.

Порядок виконання роботи

1. Аналіз виникнення небезпек

1) Обрати варіант завдання, для якого буде проведено аналіз виникнення небезпек. Номер завдання відповідає порядковому номеру в журналі академічної групи.

2) Проаналізувати і перерахувати небезпечні та шкідливі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні), що діють на людину у запропонованій життєвій ситуації, прояв яких є потенційно можливим.

3) Визначити потенційні небезпеки. Перерахувати причини та наслідки небезпек.

4) Обрати небезпеку, керуючись результатами аналізу, і запропонувати для неї захисні заходи, користуючись нормативними документами з безпеки життєдіяльності, найбільш характерними для даної ситуації та які повинні знати і якими повинні користуватися на практиці персонажі ситуації. В роботі перерахуйте декілька найменувань.

5) Вказати ефект від упровадження заходів.

6) Зробити висновки.

Варіанти завдань

1. Лікар-рентгенолог працює у районній лікарні і додатково – на половину ставки – у міській лікарні. На роботу йому доводиться добиратися двома видами міського транспорту: метро і трамваєм.

2. Шеф-кухар студентської їдальні їздить на роботу на власному автомобілі. При його поломці ремонтує авто самостійно у власному гаражі.

3. Родина з трьох людей (мати, батько і дорослий син – студент) самостійно займається будівництвом дачного будинку (земляні роботи, заливка фундаменту, цегляна кладка, теслярські і малярні роботи, прокладення електричних комунікацій, зварювальні роботи).

4. Підготовка дипломної роботи з використанням сучасних програмних засобів і систем автоматизованого проектування.

5. Відвідування нічного клубу (дискотеки). Повернення додому на таксі.

6. Поїздка залізничним транспортом групи студентів на узбережжя Чорного моря без путівок: проживання у палатках, приготування їжі на вогнищі, вода з гірської річки.

7. Заняття на курсах водіїв для отримання водійського посвідчення (теоретичні та практичні заняття).

8. Робота в цеху збірки відеомоніторів, включаючи монтаж електронно-променевої трубки, автоматичну і ручну пайку, роботу з епоксидними смолами і захисними лаками.

9. Робота на станції технічного обслуговування легкових автомобілів, включаючи кузовні, фарбувальні роботи, електричні і газові зварювальні роботи.

10. Робота сантехніка у звичайній квартирі із заміною всього сантехнічного обладнання.

11. Робота викладача в лабораторії у дві зміни з 9-ї години ранку до 20-ї години вечора.

12. Робота верстатника (токаря, фрезерувальника) у механічному цеху, включаючи заточування інструменту на абразивному колі.

13. Один навчальний день студента ХНУ імені В. Н. Каразіна за розкладом, коли заняття проходять на двох навчальних базах, переїзд між ними двома видами міського транспорту: маршрутним таксі та метро.

14. Робота на сучасному тваринницькому комплексі крупної рогатої худоби, який обладнано системою автоматизованої роздачі кормів, автоматичною дійкою та системою гідроприбирання органічних відходів.

15. Участь акторів і каскадерів у зйомках фільму «Турецький гамбіт» (павільйонні та натурні зйомки). Відповідальність за безпеку покладено на режисера.

16. Робота газозварювальника в монтажному цеху, включаючи заправку газогенератора.

17. Робота електрозварювальника на будівництві, включаючи під'єднання зварювального апарату до мережі.

18. Робота в лабораторії ННІ екології.

19. Робота електрика у звичайній квартирі із заміни/прокладення всіх електричних комунікацій та встановлення освітлювальних приладів.

20. Ремонт побутових електроприладів власноруч у домашніх умовах (електричний чайник, фен для сушіння волосся, електричний дріль).

21. Ремонт побутових газоприладів власноруч у домашніх умовах (опалювальний котел, газова піч).

2. Кількісне оцінювання ризику небезпеки

Розрахуйте ризик наразитися протягом року на смертельну небезпеку для себе (завдання № 1), а також для іншої людини (завдання № 2), особисті дані якої зазначені за варіантом табл. 3.2, коли відомо:

- 1) вік людини;
- 2) стать людини;
- 3) місце проживання;
- 4) вид професійної діяльності;
- 5) спосіб життя (основні причини додаткового ризику).

Визначте відносну частку кожного джерела небезпеки (у процентному співвідношенні), що формує загальний індивідуальний ризик, і побудуйте кругову діаграму. Необхідні для розрахунку дані візьміть із довідкових таблиць 3.3–3.9, наведених нижче.

Методика розрахунку загального індивідуального ризику

1. Ризик смертельної небезпеки внаслідок соматичних та генетичних захворювань, а також через природне старіння організму:

$$R_1^* = K_{\text{прх}} \cdot R_1, \quad (3.3)$$

Де R_1 – шуканий ризик для людини певної вікової групи (табл. 3.4);

$K_{\text{прх}}$ – коефіцієнт поправки для урахування місця проживання людини та її статі при хворобах (табл. 3.5).

Таблиця 3.2

Варіанти завдань

№ варіанта	Остання цифра студентського квитка									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Вік, років	19	22	29	34	38	45	45	51	55	63
Стать	Чол.	Чол.	Жін.	Жін.	Чол.	Чол.	Чол.	Чол.	Жін.	Чол.
Місцевість	Село	Місто	Село	Село	Місто	Місто	Село	Місто	Село	Місто
Вид професійно і діяльності	Фермер	Шахтар	Вчителька	Доярка	Будівельник	Льотчик ЦА	Ремісник-гончар	Оператор АЕС	Продавець	Водій
Заняття, пов'язане із додатковим і факторами ризику	Паління	Надмірне споживання алкоголю	Поїздки на велосипеді, 600 годин на рік	Поїздки на власному авто, 150 годин на рік	Мисливство, 200 годин на рік	Кінний спорт, 250 годин на рік	Спелеолог, 150 годин на рік	Академічна гребля, 600 годин на рік	Паління	Лижні прогулянки, 150 годин на рік

2. Ризик загибелі протягом року внаслідок можливого нещасного випадку на виробництві:

$$R_2^* = T_p \cdot R_2, \quad (3.4)$$

де R_2 – ризик смертельної небезпеки, спричиненої різними видами професійної та непрофесійної діяльності (табл. 3.6);

T_p – кількість робочих годин протягом року – 2024 години при 40 годинному робочому тижні та 1820 – при 36 годинному (вчителі та студенти мають 36-годинний тиждень).

Якщо досліджується ризик для особи жіночої статі, то враховується коефіцієнт співвідношення нещасних випадків, спричинених різними видами діяльності, між особами протилежної статі залежно від їх віку (табл. 3.7), і формула набуває наступного вигляду:

$$R_2^* = T_p \cdot R_2 \frac{K_{\text{жін}}}{K_{\text{чол}}}. \quad (3.5)$$

3. Ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку в побуті:

$$R_3^* = K_{\text{прнв}} \cdot R_3, \quad (3.6)$$

де R_3 – шуканий ризик для людини певної вікової групи (табл. 3.3);

$K_{\text{прнв}}$ – коефіцієнт поправки для урахування місця проживання людини та її статі при нещасних випадках (табл. 3.5).

4. Ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року, зумовлений індивідуальним способом життя:

$$R_4^* = K_{\text{прж}} \cdot R_4^f, \quad (3.7)$$

де R_4^f – ризик смерті людини внаслідок згубних звичок (табл. 3.8);

$$R_4^{**} = K_{\text{прнв}} \cdot R_4^{ff} \cdot T, \quad (3.8)$$

де R_4^{ff} – ризик смертельної небезпеки, спричиненої різними видами професійної та непрофесійної діяльності (на 1 людину чоловічої статі за 1 годину) (табл. 3.6);

T – час, який людина витрачає на заняття, пов'язані із додатковими факторами ризику.

5. Сумарний (загальний) ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року:

$$R = R_1^* + R_2^* + R_3^* + R_4^* + R_4^{**}. \quad (3.9)$$

6. Оцінка відносної частки кожного з ризиків наразитися на смертельну небезпеку протягом року подається у вигляді діаграми, за даними якої робляться висновки.

7. Якісний аналіз абсолютних величин складових загального ризику проводиться за впорядкованою шкалою ризиків смертельних небезпек (табл. 3.10).

Таблиця 3.3

Ризик наразитися на смертельний нещасний випадок у побуті для чоловіків різного віку (на 1 людину протягом року)

Вікові групи за №	Вікові групи, роки	Ризик смерті у побуті	Вікові групи за №	Вікові групи, роки	Ризик смерті у побуті
1	2	3	4	5	6
–	Усі роки разом	0,00092			
–	Працездатний вік (15–60 років)	0,00097	№ 10	40–44	0,00089
№ 1	0	0,00078	№ 11	45–49	0,00100
№ 2	1–4	0,00031	№ 12	50–54	0,00120
№ 3	5–9	0,00025	№ 13	55–59	0,00130
№ 4	10–14	0,00022	№ 14	60–64	0,00140

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4	5	6
№ 5	15–19	0,00072	№ 15	65–69	0,00150
№ 6	20–24	0,00110	№ 16	70–74	0,00170
№ 7	25–29	0,00088	№ 17	75–79	0,00270
№ 8	30–34	0,00083	№ 18	80–84	0,00420
№ 9	35–39	0,00084	№ 19	85 і старше	0,00700

Таблиця 3.4

Ризик смерті людини від генетичних та соматичних захворювань і внаслідок природного старіння організму (на 1 людину за рік)

Вікові групи за №	Вікові групи, роки	Ризик смерті у побуті	Вікові групи за №	Вікові групи, роки	Ризик смерті у побуті
-	Усі роки разом	0,01050			
-	Працездатний вік (15–60 років)	0,03800	№ 10	40–44	0,00270
№ 1	0	0,02300	№ 11	45–49	0,00480
№ 2	1–4	0,00080	№ 12	50–54	0,00840
№ 3	5–9	0,00030	№ 13	55–59	0,01500
№ 4	10–14	0,00020	№ 14	60–64	0,02500
№ 5	15–19	0,00030	№ 15	65–69	0,03800
№ 6	20–24	0,00040	№ 16	70–74	0,05900
№ 7	25–29	0,00050	№ 17	75–79	0,09100
№ 8	30–34	0,00090	№ 18	80–84	0,14300
№ 9	35–39	0,00160	№ 19	85 і старше	0,24000

Таблиця 3.5

Коефіцієнт поправки $K_{пр}$ для урахування місця проживання людини ті її статі

Тип населеного пункту	Нещасні випадки		Хвороби	
	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки
Місто	1,6	0,28	1,45	0,38
Село	1,9	0,31	1,7	0,42

Таблиця 3.6

Ризик смертельної небезпеки, спричиненої різними видами професійної та непрофесійної діяльності (на 1 людину чоловічої статі на 1 годину)

Код виду діяльності	Вид діяльності	Ризик смертельної небезпеки	Код виду діяльності	Вид діяльності	Ризик смертельної небезпеки
Виробничі професії			15	Пожежники	$1,10^{-7}$
1	Працівники вуглекоксівних підприємств	$5 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-6}$	16	Поліцейські, міліціонери, військово-вослужбовці	$1,5 \cdot 10^{-7}$
2	Робітники, пов'язані з процесом вулканізації	$5 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-6}$	17	Водії-професіонали	$3 \cdot 10^{-7}$
3	Моряки на риболовецьких траулерах	$6 \cdot 10^{-7}$	18	Боксери-професіонали	$4 \cdot 10^{-7}$
4	Працівники вугільних шахт, шахтарі	$2,5 \cdot 10^{-7} - 6 \cdot 10^{-7}$	19	Верхолази, монтажники	$3,2 \cdot 10^{-6}$
5	Будівельні робітники	$6 \cdot 10^{-7}$	20	Трактористи	$4,2 \cdot 10^{-6}$
6	Гончарі та глазурувальники	$2,5 \cdot 10^{-7}$	21	Льотчики цивільної авіації	$2,1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-6}$
7	Працівники АЕС	$4 \cdot 10^{-8}$	22	Льотчики-випробувачі	$6 \cdot 10^{-5}$
8	Працівники легкої промисловості	$5 \cdot 10^{-8} - 6 \cdot 10^{-8}$	23	Військові вертольотчики	$1,2 \cdot 10^{-5}$
10	Працівники важкої промисловості	$4 \cdot 10^{-8} - 6 \cdot 10^{-8}$	Непрофесійний спорт, дозвілля		
11	Працівники промисловості (в цілому)	$1,2 \cdot 10^{-7}$	24	Велосипедисти, лижники, легкоатлети	$3 \cdot 10^{-7}$
Невиробничі професії			25	Боксери, борці	$4,5 \cdot 10^{-7}$
			26	Мисливці, біатлоністи	$7 \cdot 10^{-7}$
12	Працівники торгівлі	$3,5 \cdot 10^{-8}$	29	Гребці, плавці	$1 \cdot 10^{-5}$
13	Працівники сфери обслуговування, педагоги, студенти	$5 \cdot 10^{-8}$	30	Альпіністи, спелеологи, драйвери	$2,7 \cdot 10^{-5}$
			31	Жокеї, кіннотники	$1 \cdot 10^{-4}$
14	Працівники села, фермери	$6 \cdot 10^{-8}$	32	Водії автомобіля	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-5}$
			33	Інші види занять	$1 \cdot 10^{-8}$

Таблиця 3.7

Співвідношення нещасних випадків, спричинених різними видами діяльності, між особами протилежної статі залежно від віку, %

Вікова група, роки	15–24	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74
Чоловіки	80	81	76	74	71	62
Жінки	20	19	34	26	29	38
Разом, %	100	100	100	100	100	100

Таблиця 3.8

Ризик смерті людини внаслідок згубних звичок порівняно з ризиком смертельних небезпек невиробничого характеру (на 1 людину за рік)

№	Джерело небезпеки	Ризик загибелі	№	Джерело небезпеки	Ризик загибелі
Згубні звички					
1	Паління	$8000 \cdot 10^{-6}$	2	Надмірне вживання алкоголю	$212 \cdot 10^{-6}$
Ризики невиробничого характеру					
3	Дорожньо-транспортні пригоди ДТП	$190 \cdot 10^{-6}$	8	Випадкові удушення, закупорювання дихальних шляхів	$58 \cdot 10^{-6}$
4	Побутові отруєння	$97 \cdot 10^{-6}$	9	Ураження електричним струмом	$19 \cdot 10^{-6}$
5	Випадкові падіння	$62 \cdot 10^{-6}$	10	Самовбивства та самоушкодження	$258 \cdot 10^{-6}$
6	Ураження при пожежі	$48 \cdot 10^{-6}$	11	Убивства й навмисні ушкодження	$117 \cdot 10^{-6}$
7	Випадки утоплення	$91 \cdot 10^{-6}$	12	Дія радону-222, що міститься у повітрі приміщення	$250 \cdot 10^{-6}$

Таблиця 3.9

Класифікатор безпеки професійної діяльності

Категорії небезпеки	Умови професійної діяльності	Ризик загибелі людини за рік
1	Безпечні (працівники швейної, взуттєвої, текстильної, паперової, типографічної, харчової та лісової промисловості)	$<0,0001$ ($R < 1 \cdot 10^{-4}$)
2	Відносно безпечні (працівники металургійної, суднобудівної, вугледобувної промисловості, чавуноливарного, гончарного та керамічного виробництва, працівники промисловості загалом, а також працівники цивільної авіації)	$0,0001 \dots 0,0010$ ($1 \cdot 10^{-4} < R < 1 \cdot 10^{-3}$)
3	Небезпечні (зайняті у вуглекоксівному та вулканізаційному виробництві, члени екіпажів риболовецьких траулерів, будівельні робітники, верхолази, трактористи)	$0,0010 \dots 0,0100$ ($1 \cdot 10^{-3} < R < 1 \cdot 10^{-2}$)
4	Особливо небезпечні (льотчики-випробувачі, члени екіпажів військових вертольотів, водолази)	$>0,010$ ($R > 1 \cdot 10^{-2}$)

Шкала порівняння ризиків смертності

Упорядкована шкала ризиків смертності							
Низький		Середній		Високий			
$<1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-2}$ $>1 \cdot 10^{-2}$
Знехтуваний	Низький	Відносно низький	Середній	Відносно середній	Високий	Дуже високий	Екстремальний

Приклад розрахунку кількісного оцінювання ризику небезпеки

Про людину відомо, що їй 50 повних років, чоловічої статі, мешкає у місті, є професійним будівельником (спеціальність «муляр-штукатур»). Спосіб життя людини відрізняється наявністю шкідливої звички куріння. Відомо також, що людина має власний легковий автомобіль, використовує його для приватних цілей 100 годин на рік, і це є для неї основною причиною додаткового ризику.

Розв'язання

1. Оцінимо для досліджуваної людини ризик смертельної небезпеки внаслідок соматичних та генетичних захворювань, а також через природне старіння організму.

Вік 50 років означає належність до вікової групи № 12 (табл. 3.4), відповідно шуканий ризик для людини цієї групи становить $R_1 = 0,0084 = 8,4 \cdot 10^{-3}$. Застосуємо поправку, що враховує місце проживання особи (місто) та стать (чоловіча), звернувшись до табл. 3.5: коефіцієнт $K_{\text{прх}} = 1,45$, тому скореговане значення ризику смертельної небезпеки внаслідок соматичних та генетичних захворювань, а також через природне старіння організму становить:

$$R_1^* = K_{\text{прх}} \cdot R_1 = 1,45 \cdot 8,4 \cdot 10^{-3} = 1,22 \cdot 10^{-2}.$$

2. Оцінимо для досліджуваної людини ризик загибелі протягом року внаслідок можливого нещасного випадку на виробництві.

Будівельні спеціальності за табл. 3.6 мають код 5 і ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом 1 години $R_2 = 6 \cdot 10^{-7}$. Кількість робочих годин протягом календарного року для цієї професійної групи робітників – 2024, тому скореговане значення ризику наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку на виробництві становить:

$$R_2^* = 6 \cdot 10^{-7} \cdot 2024 = 1,21 \cdot 10^{-3}.$$

Примітка. Якби ми досліджували ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку на виробництві для особи протилежної статі (*жінки*), відповідно до даних табл. 3.7 слід було б застосувати поправку, яка враховує статистику

у співвідношенні нещасних випадків між чоловіками і жінками: для даної вікової групи (50 років) вона становить $\frac{74\%}{26\%} = 2,8$, тобто скориговане значення ризику наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку на виробництві для особи жіночої статі становило б:

$$R_2^* = \frac{1}{2.8} \times 1,21 \cdot 10^{-3} = 4,3 \cdot 10^{-4}.$$

3. Оцінюємо для досліджуваної людини ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку в побуті.

Вік 50 років означає належність до вікової групи № 12 (табл. 3.3), відповідно шуканий ризик для людини цієї групи становить $R_3 = 0,00120 = 1,2 \cdot 10^{-3}$. Застосуємо поправку, що враховує місце проживання особи (місто) та її стать (чоловіча), звернувшись до табл. 3.5: коефіцієнт $K_{np} = 1,6$, тому скореговане значення ризику смертельної небезпеки внаслідок можливого нещасного випадку в побуті становить:

$$R_3^* = K_{np} \cdot R_3 = 1,6 \cdot 1,2 \cdot 10^{-3} = 1,92 \cdot 10^{-3}.$$

4. Оцінюємо для досліджуваної людини ризику наразитися на смертельну небезпеку протягом року, зумовлені її індивідуальним способом життя: за даними табл. 3.8 знаходимо ризик смерті курця, спричинений його шкідливою звичкою – курінням, $R_4 = 8000 \cdot 10^{-6}$, а за даними табл. 3.5 застосовуємо коефіцієнт поправки, що враховує стать (чоловіча) і місце проживання людини (місто) – $K_{np} = 1,45$. Тепер скореговане значення ризику смертельної небезпеки внаслідок куріння обчислюється як:

$$R_4^* = K_{np} \cdot R_4 = 1,45 \cdot 8000 \cdot 10^{-6} = 1,16 \cdot 10^{-2}.$$

Із табл. 3.6 дізнаємось, що для непрофесійної діяльності «Водіння автомобіля» погодинний ризик наразитися на смертельну небезпеку становить $R_4 = 1 \cdot 10^{-4}$. Оскільки за умовою задачі кількість годин водіння автомобіля протягом року становить 100 годин, скореговане значення ризику смертельної небезпеки внаслідок ДТП обчислюється, зважаючи на коефіцієнт поправки $K_{np} = 1,6$ (табл. 3.5), що враховує стать (чоловіча) і місце проживання людини (місто), як:

$$R_4^{**} = K_{np} \cdot 100 \cdot R_4 = 1,6 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 10^{-4} = 1,6 \cdot 10^{-2}.$$

Примітка. Якби ми досліджували ризик наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку при

непрофесійному водінні автомобіля для особи протилежної статі (для жінки), відповідно до даних табл. 3.5 слід було б застосувати поправку, яка враховує статистику ризику нещасного випадку залежно від статі й місцевості, де мешкає людина: для жінок, які мешкають у місті, коефіцієнт поправки $K_{прив} = 0,28$, тому скореговане значення ризику наразитися на смертельну небезпеку протягом року внаслідок можливого нещасного випадку, пов'язаного з водінням власного автомобіля, для особи жіночої статі становило б:

$$R_4^* = 0,28 \times 100 \cdot 1 \cdot 10^{-4} = 2,8 \cdot 10^{-3}$$

5. Оцінімо для досліджуваної людини сумарний ризик (загальний) наразитися на смертельну небезпеку протягом року, спричинений як її професійною діяльністю, так і індивідуальним способом життя:

$$\begin{aligned} R &= R_1^* + R_2^* + R_3^* + R_4^* + R_4^{**} = \\ &= 1,22 \cdot 10^{-2} + 1,21 \cdot 10^{-3} + 1,92 \cdot 10^{-3} + 1,16 \cdot 10^{-2} + 1,6 \cdot 10^{-2} = \\ &= 4,29 \cdot 10^{-2}. \end{aligned}$$

6. Оцінімо для досліджуваної людини відносні частки кожного з ризиків наразитися на смертельну небезпеку протягом року і подамо їх у вигляді діаграми рис. 3.1. Для цього сумарний ризик приймаємо за 100 %, а відсоток інших ризиків визначаємо як частину від загального.

Очевидно, що домінуючим внеском у сукупний (загальний) ризик наразитися на смертельну небезпеку є додаток $R_4^* + R_4^{**} = (27 \% + 37 \% = 64 \%)$, зумовлений індивідуальним способом життя людини.

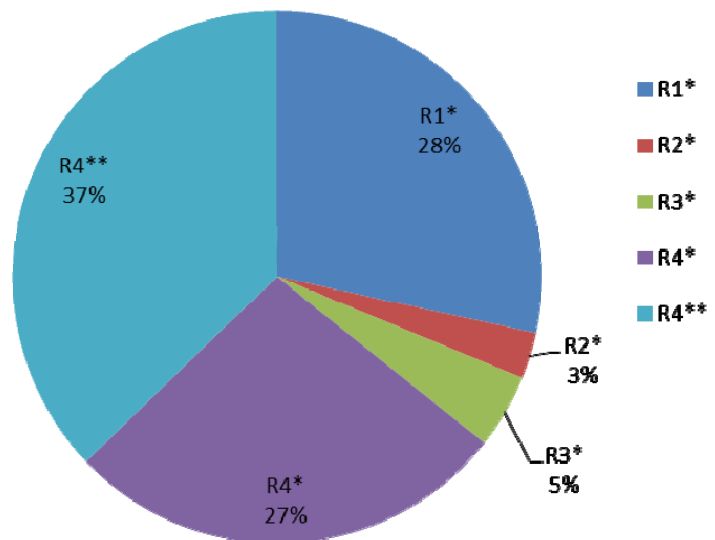


Рис. 3.1 – Діаграма ризиків смертельних небезпек

7. Проведемо якісний аналіз абсолютних величин складових загального ризику для даної людини за впорядкованою шкалою ризиків смертельних небезпек (табл. 3.10).

Ризик померти внаслідок соматичних та генетичних захворювань, а також через природне старіння організму становить $1,22 \cdot 10^{-2}$. Така величина серед групи високого ризику належить до розряду екстремальних ризиків.

Ризик померти внаслідок нещасного випадку на виробництві ($1,21 \times 10^{-3}$) – дуже високий.

Ризик наразитися на смертельну небезпеку в побуті ($1,92 \cdot 10^{-3}$) теж дуже високий.

Ризик передчасної смерті внаслідок індивідуального способу життя (паління і поїздки на автомобілі) становить ($2,8 \cdot 10^{-2}$), що класифікується як екстремальний ризик.

Отже, загальний (сумарний) ризик передчасної смерті внаслідок цих факторів – екстремальний.

Контрольні питання

1. Що таке небезпека?
2. Поясніть, яка різниця існує між небезпечним і шкідливим фактором.
3. Надайте класифікацію небезпечних і шкідливих факторів.
4. Наведіть приклади психофізіологічних факторів.
5. Що таке ризик?
6. Яка мета виконання якісного аналізу небезпек?
7. Які якісні характеристики небезпеки ви знаєте?
8. Яка мета кількісного аналізу?
9. Поясніть, у чому полягає відмінність концепції абсолютної небезпеки і концепції прийнятної (допустимої) ризику?
10. У який спосіб здійснюється управління ризиком?
11. Яким чином обираються захисні заходи?
12. На підставі чого здійснюється вибір оптимального захисного заходу?

Література

1. Буц Ю. В. Безпека життєдіяльності : практикум / Ю. В. Буц, О. В. Третьяков, О. П. Шароватова. – Х. : УЦЗУ, 2008. – 121 с.
2. Дикань С. А. Кількісне оцінювання ризиків для здоров'я людини : методичний матеріал до виконання самостійної роботи з дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / С. А. Дикань, І. О. Білоус. – Полтава : ПолтНТУ, 2005. – 28 с.
3. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний ; за ред. Є. П. Желібо. – 6-те вид. – К. : Каравела, 2010. – 344 с.
4. Крюковська О. А. Методичні вказівки до практичного заняття з дисципліни «Безпека життєдіяльності» на тему: «Вплив біоритмів людини на професійну діяльність та методика їх визначення» / О. А. Крюковська, К. О. Левчук. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2010. – 17 с.
5. Кулик М. І. Безпека життєдіяльності : методичні вказівки до виконання практичних робіт / М. І. Кулик. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 104 с.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів за всіма напрямками підготовки денної форми навчання / Т. О. Поліщук-Герасимчук, В. С. Довбенко. – Рівне : НУВГП, 2014. – 33 с.
7. Методичні вказівки до практичних робіт з нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» (для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання) / уклад. С. В. Дембіцька, І. В. Віштак. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 125 с.
8. Наугольник Л. Б. Психологія стресу : підручник / Л. Б. Наугольник. – Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. – 324 с.
9. Практикум з курсу «Безпека життєдіяльності» : для студентів вищих навчальних закладів / В. В. Березуцький, Т. С. Бондаренко, Г. Г. Валенко та ін. ; за ред. проф. В. В. Березуцького. – Х. : Факт, 2007. – 168 с.
10. Пістун І. П. Практикум з безпеки життєдіяльності : навчальний посібник / І. П. Пістун, Ю. В. Кіт, А. П. Березовецький ; за ред. І. П. Пістуна. – 2-ге вид., стереотип. – Суми : Університетська книга, 2004. – 232 с.
11. Супрович М. П. Безпека життєдіяльності : практикум / М. П. Супрович, Д. В. Сенюк, К. В. Замойська. – К. : Кондор, 2010. – 166 с.
12. Філіппов М. М. Психофізіологія людини : навчальний посібник / М. М. Філіппов. – К. : МАУП, 2003. – 136 с.

Навчальне видання

Кулик Михайло Ілліч
Лісняк Анатолій Анатолійович

**БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

Методичні вказівки
до виконання практичних робіт для здобувачів
освітньої програми «бакалавр» спеціальностей 101 «Екологія»,
201 «Агрономія»

У двох частинах

Частина 1

Коректор *О. В. Анцибора*
Комп'ютерне верстання *В. В. Савінкова*
Макет обкладинки *І. М. Дончик*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,92. Наклад 50 пр. Зам. № 153/24.

Видавець і виготовлювач
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009.
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна