

**С.В. Дембіцька, О.В. Кобилянський,
С.В. Королевська**

**ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

С.В. Дембіцька, О.В. Кобилянський, С.В. Королевська

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Практикум

Вінниця
ВНТУ
2017

УДК 658.382.3 (075)

Д 30

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 4 від 27.10.2016 р.)

Рецензенти:

Р.С. Гуревич, доктор педагогічних наук, професор

М.Й. Бурбело, доктор технічних наук, професор

М.С. Лемешев, кандидат технічних наук, доцент

Дембіцька, С.В.

Д 30 Основи охорони праці та безпека життєдіяльності : практикум / Дембіцька С.В., Кобилянський О.В., Королевська С.В. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 129 с.

Навчальний посібник містить інформацію про особливості аналізу стану здоров'я людей та темпів їх старіння, аналіз індивідуального харчового раціону і його відповідність критеріям раціонального харчування, методи та способи дослідження темпераменту, біоритмів людини, вивчення хронотипу, рівня метеочутливості людини, оцінювання психологічних якостей людини, дослідження характеристики уваги людини при обробці інформації, визначення рівня адаптації до умов навколишнього середовища.

УДК 658.382.3 (075)

© С.Дембіцька, О. Кобилянський, С.Королевська, 2017

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Практична робота № 1. Теоретичні основи безпеки життєдіяльності.....	5
2 Практична робота № 2. Аналіз стану здоров'я людей та темпів їх старіння.....	18
3 Практична робота № 3. Оцінювання патогенності погоди. Визначення рівня метеочутливості людини.....	34
4 Практична робота № 4. Психічні властивості і процеси особистості.....	44
5 Практична робота № 5. Аналіз індивідуального харчового раціону за добу і відповідність його критеріям раціонального харчування	63
6 Практична робота № 6. Методи вивчення властивостей уваги. Визначення стану розумової працездатності людини.....	84
7 Практична робота № 7. Біологічні ритми людини. Вплив сонячної активності на організм людини.....	94
8 Практична робота № 8. Вплив факторів соціального середовища на людину.....	110
Список використаних джерел.....	127

ВСТУП

Життєдіяльність людини протікає в постійному контакті із середовищем проживання, оточуючими предметами, людьми. Навколишнє середовище може створювати позитивний чи негативний вплив на стан здоров'я людини, її самопочуття і працездатність.

Безпека життєдіяльності як галузь знань займається захистом людей від негативних впливів антропогенного і природного походження та досягненням комфортних умов життєдіяльності.

Метою вивчення дисципліни «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності» є:

- формування навичок самостійного мислення, аналізу ситуацій, самостійної роботи із законодавчими та нормативними документами, підручниками, журналами;

- оволодіння методами і засобами створення безпечних умов праці з урахуванням специфічних особливостей виробництв за профілем спеціальностей;

- формування у майбутніх спеціалістів необхідного в їх професійній діяльності рівня знань та умінь, які відповідали б сучасним державним стандартам освіти;

- оволодіння методикою інженерних розрахунків, пов'язаних з проектуванням впливу сприятливих умов праці на навколишнє природне середовище, а також надійності і міцності конструктивних елементів машин та механізмів.

Безпека життєдіяльності базується на досягненнях таких наук, як психологія, ергономіка, соціологія, фізіологія, філософія, право, гігієна та багато інших. У підсумку ця дисципліна розглядає питання з БЖД з усіх точок зору, комплексно. Підтримка допустимих умов діяльності та відпочинку людини створює передумови для високої працездатності і продуктивності.

Даний практикум допоможе студентам засвоїти теоретичні знання та набути практичних навичок у сфері безпеки життєдіяльності. Виконання наведених практичних робіт сприятиме більш глибокому розумінню теоретичного матеріалу, властивостей людської психіки, поведінки, втому за тих чи інших побутових умов.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Мета роботи: перевірити рівень знань із теоретичних основ безпеки життєдіяльності (основні поняття, означення, терміни БЖД; джерела небезпек та їх класифікація; методи визначення ризику), сформованість умінь і навичок з огляду на їх реалізацію в повсякденному житті; навчитися розраховувати показники ризику.

Загальні теоретичні відомості

Безпека життєдіяльності (далі БЖД) – галузь знань та науково-практичної діяльності, спрямована на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків впливу на організм людини, основ захисту її здоров'я та життя, середовища проживання від небезпек, розроблення та реалізація відповідних засобів і заходів щодо створення і підтримання здорових та безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Предмет БЖД – система «людина – життєве середовище» (моделі безпеки).

Система «людина – життєве середовище» є складною системою в тому розумінні, що в неї, як правило, входить велика кількість змінних і між якими існує велика кількість зв'язків. Відомо, що чим більше змінних та зв'язків між ними має система, тим важче ці зв'язки піддаються математичній обробці і виведенню універсальних законів. Складність вивчення систем «людина – життєве середовище» зумовлюється також і тим, що ці системи є багаторівневими, містять у собі позитивні, негативні та гомеостатичні зворотні зв'язки і мають багато емерджентних властивостей.

Об'єкт БЖД – безпека особи.

Безпека – стан захищеності особи, суспільства, держави від зовнішніх та внутрішніх загроз, який ґрунтується на діяльності людей, суспільства, держави, світового співтовариства щодо виявлення, запобігання, послаблення, усунення і відбиття небезпек та загроз, здатних їх знищити, позбавити фундаментальних матеріальних та духовних цінностей, нанести неприйнятні збитки, закрити шлях до виживання та розвитку.

Небезпека – подія, умова або ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до фізичної, психічної, моральної шкоди та поранень різного ступеня (навіть до смертельних).

Систематизація небезпек:

- за сферою (джерелом) походження: природні, техногенні, соціальні;
- за часом прояву: імпульсивні, кумулятивні;
- за локалізацією: атмосферні, гідросферні, літосферні, біосферні, космічні;

- за наслідками: травми, захворювання, аварії, пожежі, летальні наслідки;
- за збитками: соціальні, технічні, екологічні;
- за сферою прояву: побутові, виробничі, спортивні, транспортні тощо;
- за структурою: прості, складні, похідні;
- за характером впливу на людину: активні та пасивні.

Розрізняють джерела та фактори небезпек. Джерела небезпек – природні процеси та явища, техногенне середовище й людські дії, що несуть у собі загрозу безпеки. Небезпеку можуть створювати явища (ожеледиця), процеси (поділ ядер урану), об'єкти (хімічний завод), властивості (наркотики).

Розрізняють чотири групи джерел безпеки: природні, техногенні, соціально-політичні, комбіновані.

Природні небезпеки – об'єкти природи, явища, стихійні лиха.

Техногенні небезпеки – техніка, займисті речовини, електроенергія, випромінювання, генна інженерія, створення бактерій, штучно виведені породи тварин (бультер'єр).

Соціально-політичні небезпеки – конфлікти, тероризм, війни.

Комбіновані – природно-техногенні (смог, кислотні дощі), природно-соціальні (туберкульоз), соціально-техногенні (вплив засобів масової інформації на свідомість людей).

Життєве середовище людини складається з трьох компонентів – природного, соціального або соціально-політичного, та техногенного середовищ:

- природне середовище (грунт, повітря, водоймища, рослини, тварини, Сонце, Місяць, планети тощо);
- соціальне, соціально-політичне середовище (форми спільної діяльності людей, єдність способу життя);
- техногенне середовище (житло, транспорт, знаряддя праці, промислові та енергетичні об'єкти, зброя, домашні і свійські тварини, сільськогосподарські рослини тощо).

Фактори безпеки поділяються на вражаючі, шкідливі, небезпечні.

Вражаючий фактор – чинник небезпек, що призводить до значних та незворотних змін у здоров'ї людини (включно летальні наслідки), аварій тощо.

Шкідливий фактор – чинник небезпек, що може призвести до змін у здоров'ї людини, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як результату захворювання.

Небезпечний фактор – чинник небезпек, що може призвести до травм або різкого погіршення здоров'я (включно летальні наслідки).

Вражаючі фактори належать як до людини, так і до систем життєзабезпечення, шкідливі та небезпечні – безпосередньо до людини. Шкідливі фа-

ктори призводять до погіршення самопочуття, небезпечні – до травм, опіків, обморожень тощо. Шкідливі та небезпечні фактори за характером та природою впливу поділяються на чотири групи (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Характеристика факторів небезпек

Основні групи факторів небезпек	Основні характеристики
Фізичні	- підвищена або понижена вологість; - підвищена швидкість руху повітря; - атмосферний тиск; - недостатня освітленість; - конструкції, що руйнуються; - статична електрика тощо.
Хімічні	- хімічні елементи в трьох агрегатних станах; - хімічні елементи, які проникають до організму людини через органи дихання, шлунково-кишковий тракт, шкіру та слизові оболонки; - характер дії: мутагенні, канцерогенні, збуджувальні, наркотичні, токсичні тощо.
Біологічні	- макроорганізми: рослини та тварини; - мікроорганізми: віруси, бактерії, грибкові організми.
Психофізіологічні і духовні	- фізичні перевантаження: статичні, динамічні; - нервово-психологічні перевантаження, розумова перевтома; - стреси; - незнання сутності та місця людини.

Потенційно-небезпечний об'єкт – об'єкт, на якому знаходяться небезпечні речовини або хімічні препарати.

Існують різні підходи до систематизації небезпек.

Номенклатура – перелік назв, термінів, систематизованих за певними ознаками. Приклад: перелік в алфавітному порядку окремих об'єктів (виробництв, процесів, професій тощо).

Таксономія – класифікація та систематизація явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоди. Приклад таксономії: класифікація небезпек за локалізацією, за часом прояву (імпульсивні, кумулятивні), за джерелом походження, за сферою прояву, за структурою, за наслідками, за характером впливу на людину (активні, пасивні).

Квантифікація – введення кількісних характеристик для оцінювання ступеня небезпеки. Найпоширенішою характеристикою є ступінь ризику.

Ідентифікація – визначення типу небезпеки та встановлення її характеристик.

Ризик – частота прояву небезпек, імовірність небезпек, усвідомлена можливість небезпек. Ризик поділяють на індивідуальний, груповий та загальний; немотивований і мотивований (виправданий та невиправданий). Розрізняють чотири типи критеріїв ризику: неприпустимий, небажаний, прийнятний, знехтуваний.

Визначення величини ризику $R=P(A)=n/N$, де R – величина ризику; $P(A)$ – імовірність події; n – кількість подій з небажаними наслідками; N – максимальна кількість подій.

Приклад 1.1. Обчисліть ризик отруєння на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 5000 чоловік, за останні 4 роки отруїлися 5 чоловік. Обчисліть величину групового ризику, якщо на подібних підприємствах в Україні працює 200000 чоловік.

Розв'язання

Знаходимо кількість працівників, які отруїлися за 1 рік: $5/4=1,25$.

Розраховуємо індивідуальний ризик $R = 1,25/5000=2,5 \cdot 10^{-4}$.

Розраховуємо груповий ризик $R = 1,25/200000=6,25 \cdot 10^{-6}$.

$P(A) = \Sigma P(A)$ – при одночасному впливі декількох подій.

Приклад 1.2. Обчисліть ризик автомобільної аварії (за рік) у місті А, якщо на автомобілях їздять 1500 осіб. За останні 16 років загинуло 13 осіб, а за 4 роки травмовано 7.

Розв'язання

Знаходимо кількість осіб, які загинули за рік $13/16=0,8$.

Знаходимо кількість осіб, які травмовано за рік $7/4=1,8$.

Індивідуальний ризик загибелі становить $R = 0,8:1500=5,3 \cdot 10^{-4}$.

Індивідуальний ризик травмування становить $R = 1,8:1500=12 \cdot 10^{-4}$.

Загальний ризик становить $R = 12 \cdot 10^{-4} + 5,3 \cdot 10^{-4} = 17,3 \cdot 10^{-4}$.

Обчислення ступеня ризику через вірогідність безпечної роботи здійснюється за формулою:

$$P=(1- T^*/NT)^n, \quad (1.1)$$

де T^* – розрахунковий відрізок часу; T – час, за який відбувалася подія; N – кількість груп; n – кількість небажаних подій.

Критерії: $P \geq 0,95$ – безпечно, $P < 0,95$ – небезпечно.

Приклад 1.3. За два роки в 5 класах на вітрянку захворіло 8 чоловік. Визначити вірогідність захворювання протягом 2 місяців на грип.

Розв'язання

За умовою задачі, маємо $T^*=2$, $T=24$, $N=5$, $n=8$, тоді $P = (1-2/5*24)^8 = 0,87$.

Оскільки ступінь ризику менший 0,95, вірогідність прояву даної небезпеки висока.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Виконайте таксономію небезпек, запропонованих викладачем. Результати впишіть у таблицю 1.2.

Таблиця 1.2 – Таксономія небезпек

<i>Приклад небезпеки</i>	<i>Небезпека 1</i>	<i>Небезпека 2</i>	<i>Небезпека 3</i>
Сфера (джерела) походження			
Час прояву			
Локалізація			
Наслідки			
Збитки			
Сфера прояву			
Характер впливу на людину			
Структура			

Варіант 1. Блискавка, вибухові речовини, алкоголь.

Варіант 2. Ожеледь, гази, суїцид.

Варіант 3. Туман, отруйні речовини, торгівля людьми.

Варіант 4. Повінь, інфразвук, зброя.

Варіант 5. Гроза, ДТП, наркоманія.

Варіант 6. Ураган, медикаменти, проституція.

Варіант 7. Землетрус, радіація, тютюнопаління.

Варіант 8. Засуха, перевантаження машин, інфекційні захворювання.

Варіант 9. Злива, пожежа, конфлікт.

Варіант 10. Мікроорганізми, електричний струм, тероризм.

Варіант 11. Торнадо, ультразвук, СНІД.

Варіант 12. Виверження вулкана, удар електричним струмом, туберкульоз.

Варіант 13. Шторм, електромагнітне поле, гепатит.

Варіант 14. Сель, подразнювальні речовини, інтернет-залежність.

Варіант 15. Цунамі, нагріта поверхня, агресивна поведінка.

Завдання 2. Визначіть джерела та фактори відповідних небезпечних ситуацій, запропонованих викладачем. Результати впишіть у таблицю 1.3.

Таблиця 1.3 – Джерела та чинники небезпек

Небезпечна ситуація	Життєве середовище	Джерело небезпеки	Шкідливий або небезпечний фактор	Вражаючий фактор

Варіант 1. Порушення правил зберігання боєприпасів, керування автомобілем у нетверезому стані, затоплення населеного пункту, пожежа на виробництві.

Варіант 2. Бійка фанатів, витік газу, руйнування населеного пункту, враження електричним струмом.

Варіант 3. Вживання наркотиків, затоплення квартири, укус собаки, пошкодження контейнера з хімічними речовинами.

Варіант 4. Сварка, перевищення швидкості, висока температура повітря, вихід з ладу верстата.

Варіант 5. Вибухівка на зупинці, вживання неякісної їжі, налипання мокрого снігу, перебування в приміщенні з рівнем шуму вище 80 дБ.

Варіант 6. Статевий акт з незнайомцем, керування автомобілем під час зливи, самозаймання в лісі, робота в стані наркотичного сп'яніння.

Варіант 7. Захоплення заручників, невимкнена праска, слизька поверхня, використання старих рентгенапаратів.

Варіант 8. Виїзд на роботу за кордон, розбиття ртутного термометра, аварія на шахті, пошкодження лінії електропередач.

Варіант 9. Пошкодження релігійної споруди, користування несправним ліфтом, скупчення людей під час епідемії грипу, робота на висотних будинках.

Варіант 10. Насильницьке виселення громадян, купання в недозволеному місці, використання приладу не за призначенням, погана видимість.

Варіант 11. Перебування в приміщенні з хворими на туберкульоз без засобів індивідуального захисту, користування несправною газовою плитою, керування автомобілем в стані алкогольного сп'яніння, перебування на відкритій місцевості під час буревію.

Варіант 12. Користування послугами повії, купівля продуктів харчування на стихійному ринку, перевантаження електропроводки в приміщенні, фотографування на козирку багатоповерхової будівлі без засобів страховки.

Варіант 13. Виїзд на роботу за кордон нелегально, пошкодження трансформаторної підстанції, керування автомобілем в ожеледицю, перебування в приміщенні з рівнем шуму вище 90 дБ.

Варіант 14. Перебування на відкритій місцевості під час грози, розпиття спиртних напоїв з незнайомцями, перебування в агресивному середовищі футбольних фанатів, вихід з ладу електрообладнання.

Варіант 15. Подорож автостопом, низька температура повітря, скупчення людей під час епідемії вітрянки, пошкодження контейнера з радіоактивними речовинами.

Завдання 3. Розв'язати задачі.

3.1 Визначення ступеня ризику

Варіант 1. За даними статистики, в Україні кількість загиблих від нещасних випадків у побуті становить 72929 осіб при чисельності населення 48 млн людей. Визначіть ступінь ризику загибелі від нещасного випадку в побуті.

Варіант 2. За статистичними даними на підприємствах України було травмовано 47531 людину. Кількість працюючих становить 1/3 від загаль-

ної чисельності населення України. Визначіть ступінь ризику виробничого травматизму в Україні.

Варіант 3. Обчисліть ризик травмування під час риболовлі (у розрахунку за рік), якщо в середньому в регіоні нараховується 2500 рибалок, а за останні 15 років травми одержали 4 особи.

Варіант 4. Обчисліть ризик захворювання на грип (у розрахунку за рік), якщо в середньому в селі проживає 750 осіб, а за останні 8 років захворіло 2 особи.

Варіант 5. Обчисліть ризик автомобільної аварії в місті N (у розрахунку за рік), якщо в середньому на автомобілях їздять 500 осіб, а за останні 4,5 року потрапили в аварію і були травмовані 7 осіб.

Варіант 6. Обчисліть ризик травмування на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 50 чоловік, а за останні 21 рік травми одержали 2 особи.

Варіант 7. Обчисліть ризик утоплення (у розрахунку за рік), якщо в середньому за рік у озері купається 1000 осіб, а за останні 7,6 року потонули 3 людей.

Варіант 8. Обчисліть ризик травмування людей у певному регіоні або зайнятих певним видом діяльності (у розрахунку за рік), якщо середньорічна кількість осіб – 200, а за останні 2,5 року травми одержали 2 особи.

Варіант 9. Обчисліть ризик автомобільної аварії в місті B (у розрахунку за рік), якщо в середньому на автомобілях їздять 1500 осіб, а за останні 16 років потрапили в аварію і були травмовані 13 осіб.

Варіант 10. Обчисліть ризик травмування на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 10000 чоловік, а за останні 9 років травми одержала 1 особа.

Варіант 11. За статистичними даними на підприємствах України електрострумом було травмовано 18542 людини. Кількість працюючих з електроустановками становить 1 млн 354 тис. осіб. Визначіть ступінь ризику виробничого травматизму внаслідок удару електрострумом в Україні.

Варіант 12. Обчисліть ризик захворювання на ОРЗ (у розрахунку за рік), якщо в середньому в селі проживає 1200 осіб, а за останні 10 років захворіло 542 особи.

Варіант 13. Обчисліть ризик утоплення під час відпустки (у розрахунку за рік), якщо в середньому за рік на водоймах відпочивають 1 млн 348 тис. 124 особи, а за останні 10 років потонуло 10 147 осіб.

Варіант 14. Обчисліть ризик травмування людей у певному регіоні або зайнятих певним видом діяльності (у розрахунку за рік), якщо середньорічна кількість осіб – 1200, а за останні 5 років травми одержали 28 осіб.

Варіант 15. Обчисліть ризик автомобільної аварії в місті B (у розрахунку за рік), якщо в середньому на автомобілях їздять 142124 особи, а за останні 10 років потрапили в аварію і були травмовані 1524 особи.

3.2 Визначення ступеня ризику через вірогідність безпечної роботи

Варіант 1. За п'ять років роботи у 8 будинках сталося 9 аварій водопровідної системи. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі аварії протягом поточного року.

Варіант 2. За три роки роботи в 6 соціальних їдальнях сталося 5 випадків харчового отруєння. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі отруєння протягом наступного півріччя.

Варіант 3. За чотири роки в 12 містах стався 21 випадок самогубства. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі самогубства протягом наступних 5 місяців.

Варіант 4. За останні чотири роки в 24 містах на ДТП загинуло 16 чоловік. Визначити, чи можуть виникнути такі випадки протягом року.

Варіант 5. За чотири роки роботи в двох бригадах мулярів сталося 10 нещасних випадків. Необхідно визначити, чи можуть виникнути в цих бригадах протягом наступного року нещасні випадки на виробництві.

Варіант 6. За два роки роботи у школі в трьох класах сталося 7 нещасних випадків. Потрібно визначити, чи можуть виникнути в цих класах нещасні випадки протягом наступного півріччя.

Варіант 7. За десять років роботи у 6 будинках сталося 17 аварій систем водовідведення. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі аварії протягом наступних двох років.

Варіант 8. За п'ять років роботи у 8 їдальнях сталося 15 випадків харчового отруєння. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі отруєння протягом наступного року.

Варіант 9. За вісім років в місті стався 51 випадок самогубства. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі самогубства протягом наступного року.

Варіант 10. За останні п'ять років в місті в ДТП загинуло 780 людей. Визначити, чи можуть виникнути такі випадки протягом наступного півріччя.

Варіант 11. За десять років роботи в двох бригадах електриків сталося 17 нещасних випадків. Необхідно визначити, чи можуть виникнути в цих бригадах протягом наступного року нещасні випадки на виробництві.

Варіант 12. За п'ять років роботи у школі сталося 18 нещасних випадків. Потрібно визначити, чи можуть виникнути нещасні випадки протягом наступного року.

Варіант 13. За останній рік в магазині відбулося 12 сутичок з клієнтами у стані алкогольного сп'яніння. Визначити, чи повторяться подібні випадки протягом наступного півріччя.

Варіант 14. За останні п'ять років роботи у відділку міліції відбулося 112 бійок із затриманими. Визначити, скільки бійок може статися наступного року.

Варіант 15. За останні три роки в університеті було затримано 87 студентів в стані алкогольного сп'яніння. Визначити, скільки студентів може бути затримано протягом наступного року.

3.3 Розрахування ступеня ризику на підставі соціологічного підходу

На підставі соціологічного підходу провести статистичне оцінювання небезпечних чинників для життя людини, використовуючи бальну систему. Вам пропонується оцінити небезпечність шести чинників для життя українців за такою шкалою: найнебезпечніший чинник (на Вашу думку) – оцінено в 6 балів, а далі 5, 4, 3, 2, 1 бали. Для кожного чинника підрахувати загальну кількість балів, цю суму поділити на кількість студентів у групі. Одержаний результат слугує середньою оцінкою небезпечності того чи іншого чинника. Результат занести в таблицю 1.4.

Таблиця 1.4 – Статистична оцінка небезпечних та шкідливих чинників

Чинники	Індивідуальна оцінка	Середня оцінка
Чинник 1		
Чинник 2		
Чинник 3		
Чинник 4		
Чинник 5		
Чинник 6		

Варіант 1. Авіаційний транспорт, відсутність необхідних продуктів харчування, пожежі, безробіття, медичні препарати, хірургічне втручання.

Варіант 2. Автомобільний транспорт, вживання спиртних напоїв, купання (відпочинок), наявність хімічних речовин у продуктах харчування, тероризм, підвищення цін.

Варіант 3. Атомна енергетика, виробничі травми, наркотичні речовини, національні конфлікти, самогубство, стихійні лиха.

Варіант 4. Використання неякісної їжі, вбивства та навмисні ушкодження, діагностичне опромінення, наявність хімічних речовин у повітрі, СНІД, спортивні та масові заходи.

Варіант 5. Електричний струм, наявність радіоактивних речовин у воді, особисті проблеми та турботи, харчові отруєння, залізничний транспорт, куріння.

Варіант 6. Інфекційні захворювання, торгівля людьми, побутові травми, наявність надмірного шуму, втома, медичні препарати.

Варіант 7. Вплив реклами на свідомість людини, вживання неякісної їжі, електротравми, поїздка громадським транспортом, повінь, гепатит.

Варіант 8. Епідемія грипу, шторм, народні гуляння, залізничний транспорт, крадіжки, користування Інтернетом.

Варіант 9. Наявність консервантів у їжі, поїздка за кордон, епідемія вітрянки, ураган, сусід-наркоман, поїздка в тролейбусі.

Варіант 10. Наявність підсилювачів смаку в їжі, поїздка у відрядження, епідемія пташиного грипу, шторм, сусід-алкоголік, поїздка в міському автобусі.

Варіант 11. Наявність барвників у їжі, поїздка на відпочинок без комфортних умов, епідемія лихоманки Ебола, повінь, поїздка в міжміському автобусі, телепередачі політичного характеру.

Варіант 12. Вживання жирної їжі, купання у невідомій водоймі, епідемія гепатиту, торнадо, сусід з агресивною поведінкою, поїздка трамваєм.

Варіант 13. Вживання замінників цукру, відпочинок у невідомому віддаленому місці, венеричні захворювання, цунамі, агресивні підлітки, поїздка в таксі.

Варіант 14. Вживання алкоголю, приймання участі у масових заходах, шкірні захворювання, виверження вулкана, неналежне утримання собак, поїздка велосипедом.

Варіант 15. Вживання енергетиків, підвищення плати за комунальні послуги, захворювання шлунково-кишкового тракту, землетрус, утримання екзотичних тварин, поїздка електропотягом.

Завдання 4. За схемою моделі загроз (рис. 1.1) скласти модель таких загроз

Варіант 1. Релігійна секта.

Варіант 2. Ураган.

Варіант 3. Хімічний завод.

Варіант 4. Віруси.

Варіант 5. Крадіжка.

Варіант 6. Безробіття.

Варіант 7. Повінь.

Варіант 8. Атомна станція.

Варіант 9. Праска.

Варіант 10. Лаки та фарби.

Варіант 11. Вплив на свідомість засобів масової інформації.

Варіант 12. Зменшення рівня життя населення.

Варіант 13. Електромагнітне поле промислового об'єкта.

Варіант 14. Землетрус.

Варіант 15. Неякісні продукти харчування.

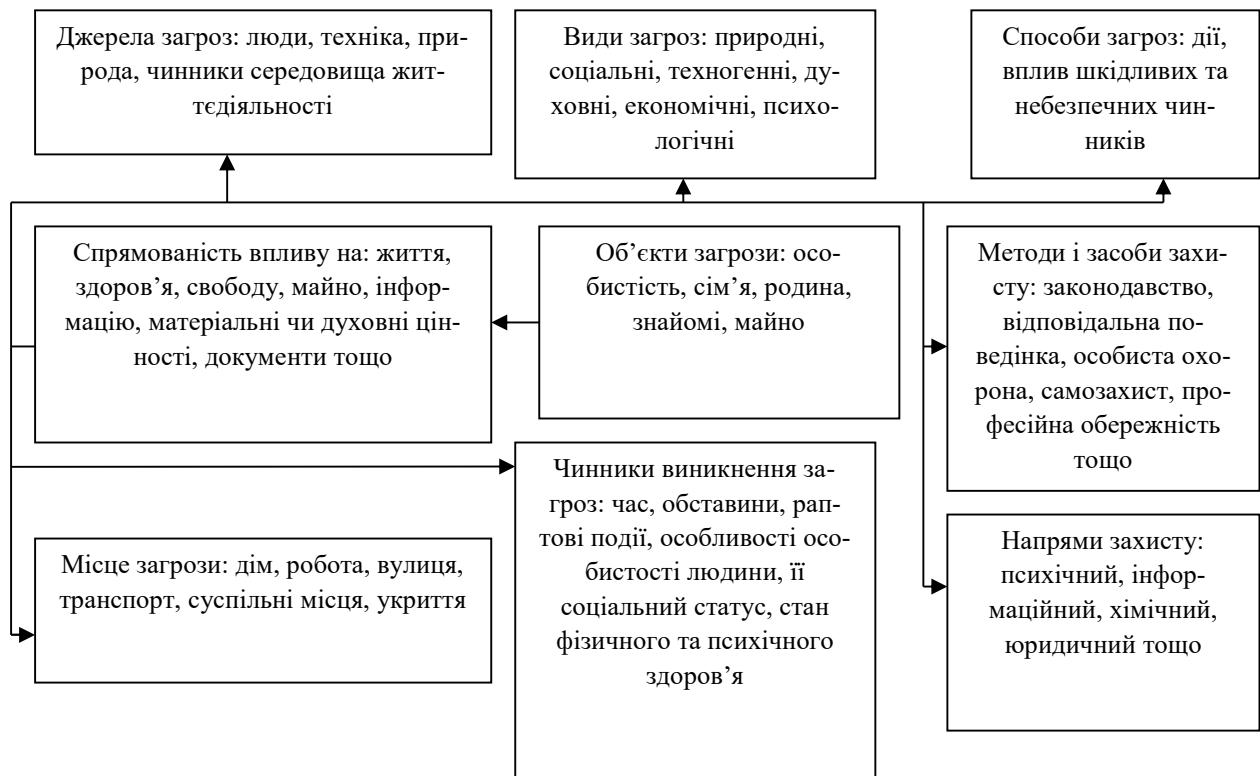


Рисунок 1.1 – Схема моделі загроз

Завдання 5. Провести таксономію чинників небезпек згідно з варіантом. Результати занести у таблицю 1.5.

Варіант 1. Атмосферний тиск, атомні станції, асоціальні угруповання, бурі.

Варіант 2. Вулкани, водопостачання, вібрації, віруси.

Варіант 3. Шкідливі речовини, дощ, землетрус, зсув.

Варіант 4. Засоби масової інформації, вибух, бактерії, ерозії.

Варіант 5. Маніяки, міжнаціональні конфлікти, мікроби, машини.

Варіант 6. Шум, птахи, обвали, психологічні навантаження.

Варіант 7. Урагани, тероризм, фізичне перевантаження, ожеледиця.

Варіант 8. Релігійна секта, епідемія, хімічний завод, електроустановка.

Варіант 9. Змія, втома, обряди, склад боєприпасів.

Варіант 10. Кліщ, стрес, футбольний матч, мітинг.

Варіант 11. Собаки бійцівських порід, реклама, лікарня, взуття.

Варіант 12. Рослини, які викликають алергію, соціальні мережі, транспорт, хімічні засоби для прибирання.

Варіант 13. Отруйні рослини, сайти знайомств, магазин, пластиковий посуд.

Варіант 14. Хижакі, Інтернет-магазини, громадський туалет, продукти харчування.

Варіант 15. Комахи-кровососи, комп'ютерні ігри, громадський парк, напої.

Таблиця 1.5 – Таксономія чинників небезпек

Природні чинники	кліматичні	
	грунтові	
	геоморфологічні	
	біотичні	
Техногенні чинники	технічні	
	санітарно-гігієнічні	
	організаційні	
	психофізіологічні	
Соціальні чинники	державно-правові	
	етно-соціальні	
	інформаційні	
	психологічні	

Завдання 6. Підготувати доповідь на запропоновану тему.

1. Вплив техногенного середовища на озоновий шар нашої планети.
2. Небезпека вживання м'яса при лейкозі великої рогатої худоби.
3. СНІД як соціальна і медична проблема.
4. Чорнобильська катастрофа. Контроль радіоактивного забруднення довкілля.
5. Забруднення харчових продуктів металами і неметалами.
6. Небезпека продуктів згоряння газу.
7. Вплив нестачі йоду на організм людини.
8. Про безпеку мобільних телефонів.
9. Духовна безпека населення як складова його фізичного й психічного здоров'я.
10. Психологічні травми й самогубство.
11. Чому люди гинуть через паніку (аналіз причин загибелі людей під час екстремальних ситуацій)?
12. Пожежа на атомній електростанції (дослідження світового досвіду).
13. Пожежна безпека в побуті.
14. Сучасний стан техногенної безпеки в Україні та напрямки підвищення ефективності запобіжних заходів.
15. Місце й роль флори та фауни в забезпеченні нормальних умов життєдіяльності людини.
16. Вплив мікроорганізмів на життя і здоров'я людини.
17. Екологічні проблеми в Україні.
18. Взаємозв'язок життєдіяльності людини та стану навколишнього середовища.
19. Людина в міському середовищі.
20. Фактори ризику в урбанізованому середовищі.
21. Конституція України про забезпечення безпеки життєдіяльності людини.

22. Нормативні документи та їх основні вимоги щодо забезпечення безпеки життєдіяльності населення.
23. Система управління безпекою життєдіяльності, її структура, функції, інформаційне забезпечення.
24. Природні катаклізми та стихійні лиха, що мали місце протягом останнього року (за даними ЗМІ).
25. Що потрібно знати про туберкульоз?
26. Запобігання торгівлі людьми.
27. Екологічні фактори середовища та організація роботи щодо здоров'я населення.
28. Тероризм як системна сила світової дезінтеграції.
29. Трудова міграція з України в контексті загальносвітових міграційних процесів: причини та небезпеки, пов'язані з трудовою міграцією.
30. Суїцид в Україні.
31. Біологічно активні добавки. Факти й коментарі.
32. Популяційно-генетичні наслідки Чорнобиля.

Контрольні запитання

1. Як здійснюється класифікація небезпек?
2. Як можна трактувати термін «ризик»?
3. Чому необхідно досліджувати «схильність до ризику» людини?
4. Кількісна оцінка ризику.
5. Що є предметом та об'єктом БЖД?
6. Які є фактори безпеки? Як їх класифікують?
7. Що таке потенційно небезпечний об'єкт? Наведіть приклади.
8. Що таке номенклатура небезпек?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

АНАЛІЗ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ТА ТЕМПІВ ЇХ СТАРІННЯ

Мета роботи: вивчити поняття здоров'я, імунітет, основні механізми підтримки здоров'я; за допомогою тестових методик дати суб'єктивну оцінку стану свого здоров'я та імунітету й розрахувати свій біологічний вік і темпи старіння.

Загальні теоретичні відомості

В практичній медицині прийнято розрізняти декілька градацій здоров'я: організм може бути абсолютно здоровим, задовільно здоровим, практично здоровим і нездоровим. Абсолютно здоровим вважається той, у кого всі органи і системи розвинені та функціонують нормально, в них немає хворобливих відхилень. Як показують всебічні дослідження, абсолютно здорових людей мало – це добре треновані, звичні до навантажень люди – космонавти, пілоти, геологи, окремі фізкультурники та спортсмени. При детальній перевірці у багатьох людей виявляються відхилення, які в звичайних умовах ними не відчуються. Поняття «практично здоровий» означає такий стан організму, при якому окремі порушення не впливають на навчання, роботу і стан організму. Хворобливі явища проявляються в функціональних і структурних змінах в органах та системах органів, які спричиняють неприємні суб'єктивні відчуття, біль.

Розрізняють поняття «об'єктивне здоров'я» і «суб'єктивне здоров'я». Зазвичай суб'єктивні відчуття правильно відображують стан організму, проте буває і так, коли при об'єктивних порушеннях здоров'я ніяких суб'єктивних відчуттів не виникає, і навпаки, при суб'єктивних скаргах не виявляється об'єктивних порушень. Існує також поняття «статичне здоров'я» – визначення стану здоров'я в період спокою, і «динамічне здоров'я» – встановлюється дослідженням показників до і після дозованих та граничних навантажень.

Здоров'я – це стан фізичного, психічного і соціального благополуччя, високої працездатності та соціальної активності людини. У здоровому організмі не порушені будова і функції органів та систем. Здоровий організм здатний пристосовуватися до впливу різноманітних факторів (фізичного навантаження, тепла, холоду й ін.) і зберігати свою стабільність.

Показниками фізичного здоров'я є індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, досконале (за нормою) фізіологічне функціонування організму в різних умовах спокою, руху, довкілля, генетичної спадковості, рівень фізичного розвитку органів і систем організму.

Показниками психічного здоров'я є індивідуальні особливості психічних процесів і властивостей людини, наприклад, збудженість, емоційність, чутливість. Психічне життя індивіда складається з цілей, потреб, інтересів, мотивів, стимулів, установок, уяви, почуттів тощо.

Показники соціального здоров'я пов'язані з економічними чинниками, відносинами індивіда з структурними одиницями соціуму (сім'єю, організаціями), з якими створюються соціальні зв'язки: праця, відпочинок, побут, соціальний захист, охорона здоров'я, безпека існування тощо.

Оцінювання якісного стану здоров'я здійснюється шляхом порівняння анатомічних і фізіологічних показників у конкретної людини із середніми значеннями цих показників у людей даного віку і статі.

70% випадків виникнення хвороб залежить від самої людини. Це шкідливі звички, порушення санітарно-гігієнічних норм, неправильне харчування, відсутність режиму праці і відпочинку, забруднення навколишнього середовища.

На соматичному рівні найбільш вивчені такі механізми саногенезу як регенерація, фізична адаптація, компенсація. Відомо, що в організмі людини більшість функцій багаторазово підстраховано, тому невиконання якоїсь функції однією структурою може бути компенсовано посиленою роботою інших. Організації та регуляції компенсаторних процесів не можливо досягти на рівні структури, яка здатна виконувати ці функції, тому вони пов'язані з наявністю більш високого рівня організації.

На психічному рівні також відомо ряд компенсаторних реакцій, наприклад, регресія, що дозволяє людині ставитись адекватно до навколишнього середовища.

Найбільш важливим механізмом підтримки здоров'я людини є гомеостаз. *Гомеостаз* – спадково закріплена властивість організму людини підтримувати життєво важливі функції в різних умовах навколишнього середовища. Відповідно до принципу гомеостазу, здоров'я зберігається, якщо підтримується сталість внутрішнього середовища організму. І навпаки, воно погіршується (виникає хвороба), якщо порушення гомеостазу носять стійкий характер.

Прагнення до внутрішньої сталості – найважливіший механізм підтримки здоров'я. Але організм людини, як відомо, протягом усього свого розвитку не перебуває в стані рівноваги з навколишнім середовищем. Він постійно пристосовується до навколишнього середовища, реагуючи на його подразники. Таким чином, здоров'я людини, окрім гомеостазу, забезпечується ще однією фундаментальною здатністю організму – адаптацією. *Адаптація* – процес вироблення оптимальної стратегії життєдіяльності живою системою, який полягає в пристосуванні організму до умов навколишнього середовища, що змінилися.

У процесі адаптації формуються ознаки і властивості, що виявляються найбільш вигідними та завдяки яким організм набуває здатність до існування в конкретному середовищі перебування. Велике значення в процесі адаптації мають індивідуальні особливості організму. Оптимізація процесів адаптації і високий рівень функціонування організму відбуваються у випадку, коли власна організація індивіда відповідає та узгоджується з навколишніми умовами.

Комплексні системи (наприклад, організм людини) повинні мати гомеостаз, щоб зберігати стабільність та існувати. Ці системи не тільки повинні прагнути вижити, їм також доводиться адаптуватися до змін середовища і розвиватися.

Серед адаптивних механізмів організму людини особливе місце займає імунітет. *Імунітет* – здатність живих істот протистояти дії агентів, що ушкоджують організм, зберігаючи свою цілісність і біологічну індивідуальність; захисна реакція організму. Результатом цієї реакції є виникнення несприйнятливості організму до повторного впливу шкідливих агентів.

Експерти всесвітньої організації охорони здоров'я у 80-х роках визначили орієнтоване співвідношення різних факторів забезпечення здоров'я сучасної людини, виділивши як основні чотири похідні. Для нашої країни це співвідношення таке:

- генетичні фактори – 15 – 20%;
- стан навколишнього середовища – 20 – 25%;
- медичне забезпечення – 10 – 15%;
- умови і спосіб життя людей – 50 – 55%.

Генетичні фактори. Онкогенний розвиток дочірніх організмів визначається тією генною програмою, яку вони успадковують від батьківських хромосом. Якщо раніше шлюби укладалися між людьми у відносно вузькому географічному ареалі, часто між представниками одного села, то наслідками цього могли бути вузький набір генних варіантів з можливою перевагою змінених ознак (тому що вони могли бути в обох батьків) і народження слабкої чи навіть зі спадковим захворюванням дитини. Шлюби між найбільш віддаленими в генеалогічному відношенні людьми створюють більш високу імовірність того, що сприятлива ознака одного з батьків стане домінуючою з можливістю народження більш здорової, більш досконалої за набором генів людини.

На жаль, самі хромосоми статевих клітин і їхні структурні елементи – гени – можуть піддаватися шкідливим впливам, що особливо важливо протягом усього життя майбутніх батьків. Звідси стає зрозумілою відповідальність, що несуть перед нащадками майбутні батьки протягом усього життя, що передусє зачаттю.

Правда, часто тут позначаються і не залежні від них фактори, до яких варто віднести несприятливі екологічні умови, зростання використовуваних у харчовій промисловості й у побуті синтетичних препаратів, складні соціально-політичні процеси, неконтрольоване використання фармакологічних засобів. Результатом є «поломки» у генетичному апараті батьків, що веде до появи спадкових захворювань чи спадкової схильності до них.

Велика і всезростаюча кількість факторів, які викликають зміни в генах, привела до того, що кількість спадкових захворювань у світі зростає.

Найбільш часто спадкові порушення обумовлені способом життя майбутніх батьків чи вагітної жінки. Крім дефіциту рухової активності в нездоровому способі життя вагітної, який веде до порушення нормального розви-

тку плоду, потрібно зазначити ще й переїдання, психічні перевантаження соціального, професійного та побутового характеру, шкідливі звички і т. д.

Усі захворювання, пов'язані з генетичними факторами, можна розділити на три групи:

- спадкові прямого ефекту (у тому числі вроджені), коли дитина народжується вже з ознаками порушень;
- спадкові, але опосередковані впливом зовнішніх факторів;
- пов'язані зі спадковою схильністю.

До першої групи можна віднести такі хромосомні і генні хвороби як гемофілія, фенілкетонурія, хвороба Дауна і т. ін. Ця група визначається насамперед умовами, у яких живуть батьки протягом усього життя і мати протягом вагітності. Основним фактором є наявність змінених чи ослаблених хромосом і генів, які у визначених умовах стають домінуючими. Найбільш частими причинами, що ведуть до таких наслідків, є несприятливі екологічні умови, споживання алкоголю, наркотиків та інші шкідливі звички батьків, порушення в режимі життя, харчування, психічні перевантаження.

Друга група хвороб розвивається безпосередньо в процесі індивідуального розвитку й обумовлена слабкістю визначених спадкових механізмів. Така слабкість при нездоровому способі життя людини може призвести до виникнення деяких видів порушень обміну речовин (окремі види цукрового діабету, подагра), психічних розладів та інших патологій.

Третя група пов'язана зі спадковою схильністю, що при впливі етіологічних факторів зовнішнього середовища може призвести до таких захворювань, як атеросклероз, гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця, виразкова хвороба, бронхіальна астма і до багатьох інших психосоматичних порушень.

Статистика показує, що в структурі спадкової патології переважне місце займають захворювання, що належать до другої і третьої груп, тобто пов'язані зі способом життя і зі здоров'ям майбутніх батьків та матері під час вагітності.

Стан навколишнього середовища. До факторів зовнішнього середовища, які мають вплив на організм людини, належать: енергетичні впливи (включно з фізичними полями), динамічний і хімічний характер атмосфери, водяний компонент, фізичні, хімічні та механічні характеристики поверхні Землі, характер біосистем місцевості і їхніх ландшафтів.

Навколишнє середовище з його фізичними, хімічними, кліматичними, біологічними й іншими параметрами, з погляду еволюції біологічних видів, відносно консервативне. Його поступові зміни (у масштабі життя покоління тваринних організмів) викликали відповідні адаптаційні перебудови тваринних видів, сприяючи самій еволюції. Тому адаптація сама по собі означала трансформацію біологічних видів відповідно до змін навколишнього середовища. Однак ця ситуація все більше стала змінюватися з моменту появи на Землі людини, яка не стала пристосовуватися до природи, а сама почала усе активніше її перетворювати. Ця діяльність людини привела до ви-

никнення нових умов існування: так званої «другої природи», до якої належать всі зміни природного середовища, створені людьми і які характеризуються відсутністю системи (лісопосадки, штучні водойми, мегаполіси), і «третьої природи», штучний світ, створений людиною і який не має аналогів у природі, далекий їй і без системного відновлення негайно починає руйнуватися (асфальт, синтетика, культурно-архітектурне середовище).

Основною властивістю живих організмів є обмін речовин з навколишнім середовищем. Природно, що живі організми протягом багатомільйонної еволюції вживали, засвоювали лише ті речовини, що є в природі. І якщо серед них траплялися шкідливі речовини, то, як правило, вони надходили в організм через шлунково-кишковий тракт. На цей випадок у ньому існує винятково ефективний механізм бар'єрів, починаючи із травного тракту і закінчуючи печінкою. Останнім часом помітно змінилося відносно консервативне до цього повітряне середовище. Однак механізму нейтралізації шкідливого впливу механічних і особливо хімічних речовин (які є результатом промислового виробництва, росту автомобілебудування), що містяться у повітрі, у дихальному апараті людини природа не передбачила, тому що в еволюції цих факторів не було. Статистика показує, що кількість людей, що занедужали раком легень у містах у два рази більша, ніж у сільській місцевості. Також зросла кількість легневих і бронхіальних захворювань. При чому показово, що перебування протягом деякого часу далеко від великого міста часто змінює клінічну картину захворювання.

Поява безлічі штучних речовин, частина яких попадає в організм через шлунково-кишковий тракт, не зустрічає серйозного опору з боку його бар'єрів, тому що вони в процесі еволюції не мали контакту з подібними факторами, тому не виробили механізмів їхньої нейтралізації. Ці речовини (пестициди, інсектициди, консерванти, білкові добавки, фармакологія, нітрити і т. ін.) в організмі вбудовуються в обмінні процеси, псуєючи їхній нормальний хід.

Винятково небезпечним для людини є іонізуюче випромінювання від природних джерел, активність яких сама по собі зазнала визначені зміни в результаті діяльності людини. Разом з корисними копалинами, що добуваються з надр Землі, у біосферу попадає випромінювання радіонуклідів, зростає інфрачервоне випромінювання при згорянні органічного палива. З початком випробувань ядерної зброї біосфера усе більше забруднюється штучним радіаційним випромінюванням. Останнє створює так назване штучне радіаційне тло, що нашаровується на і без того зростаюче природне тло радіації.

Збільшення викидів від технологічних процесів призвело до того, що в атмосферне повітря стала надходити велика кількість небезпечних для здоров'я канцерогенів. В даний час нараховується до 350 різних канцерогенів, кожний з яких має особливо виражені патогенні властивості.

Медичне забезпечення. Із самого початку виникнення медицини як науки вона була орієнтована на здоров'я і на попередження хвороб. З роз-

витком цивілізації медицина усе більше стала спеціалізуватися на лікуванні хвороб і усе менше уваги приділяла здоров'ю. При цьому статистика говорить про низьку ефективність і про ріст захворюваності населення в нашій країні.

У 20 – 30-х роках минулого сторіччя найбільшу смертність викликали інфекційні захворювання (чума, холера, віспа, тиф). В даний час структура захворюваності як у нашій країні, так і в усьому світі помітно змінилася і ці захворювання становлять у статистиці захворюваності приблизно 10%. У той же час неінфекційні соматичні хвороби, функціональні розлади, алкоголізм і наркоманія становлять 40%.

У медичній профілактиці захворюваності виділяють три рівні:

– профілактика першого рівня орієнтована на весь контингент дітей і дорослих і ставить своєю задачею поліпшення стану їхнього здоров'я протягом усього життєвого циклу. Базою первинної профілактики є досвід формування засобів профілактики, розробка рекомендацій зі здорового способу життя, народні традиції й обряди підтримки здоров'я і т. ін;

– медична профілактика другого рівня займається виявленням показників конституційної схильності людей і факторів ризику багатьох захворювань, прогнозуванням ризику захворювань за сукупністю спадкових особливостей, анамнезу життя і факторів зовнішнього середовища. Тобто цей вид профілактики спрямований не на лікування конкретних хвороб, а на вторинну їхню профілактику;

– профілактика третього рівня, чи профілактика хвороб, ставить своєю задачею попередження рецидивів захворювання в хворих.

Зрозуміло, найбільш ефективними повинні бути первинна і вторинна профілактика, що означають роботу зі здоровими чи тими, що лише почали починаючими занеджувати людьми. На жаль у медицині до цих видів профілактики «руки не доходять», а практично всі зусилля зосереджені на третинній профілактиці.

Гіппократ, один з основоположників медицини, підкреслював: медицина часто заспокоює, іноді – полегшує, рідко – лікує. А Ф. Бекон відзначав: «Лікування хвороб становить ту частину медицини, на яку було витрачено багато праці, хоча результати її виявилися дуже убогими».

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Опитування Л. Рідера «Ваше самопочуття».

Інструкція. Уважно прочитайте запитання. Ознайомтеся із запропонованим набором можливих відповідей. Виберіть із запропонованого переліку відповідей ту, яка найбільше відповідає вашій думці. Випишіть номер цієї відповіді.

Перелік запитань

1. Як би ви оцінили стан свого здоров'я?

1 – дуже погано; 2 – погано; 3 – задовільно; 4 – гарно; 5 – дуже гарно.

2. Оцініть, будь-ласка, наскільки ви згодні з кожним з перерахованих нижче тверджень (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Анкета для опитування

Перелік тверджень і їх оцінка					
№	Твердження	Згоден	Швидше згоден	Швидше не згоден	Не згоден
1	Мабуть, я людина нервова	1	2	3	4
2	Я дуже турбуюся про свою роботу	1	2	3	4
3	Я часто відчуваю нервову напругу	1	2	3	4
4	Моя повсякденна діяльність викликає велику напругу	1	2	3	4
5	Спілкуючись з людьми, я часто відчуваю нервову напругу	1	2	3	4
6	До кінця дня я зовсім виснажений фізично і психічно	1	2	3	4
7	У моїй родині часто виникають напружені відносини	1	2	3	4

3. Як ви почуваєте себе останнім часом (табл. 2.2)?

Таблиця 2.2 – Перелік тверджень і їх оцінка

№	Твердження	Згоден	Швидше згоден	Швидше не згоден	Не згоден
1	Я задоволений тим, як пройшов останній рік життя	4	3	2	1
2	Настрій став гірше	4	3	2	1
3	У цілому моє життя складається вдало	4	3	2	1
4	Моє благополуччя розладилося	4	3	2	1
5	Я почуваю себе щасливою людиною	4	3	2	1
6	У моєму житті відбулися зміни до гіршого	4	3	2	1
7	У моєму житті є джерело радості і підтримки	4	3	2	1
8	У мене є проблеми, які сильно псувають мені настрій	4	3	2	1
9	Моє життя стало краще	4	3	2	1
10	Багато чого не вдається	4	3	2	1

4. Нижче перераховані умови, які можуть впливати на ваше самопочуття (табл. 2.3). Оцініть, будь-ласка, умови свого життя за п'ятибальною системою: 1 – дуже погані; 2 – погані; 3 – задовільні; 4 – гарні; 5 – дуже гарні.

5. Нижче перераховані сфери життя, від яких може залежати самопочуття людини (табл. 2.4). Оцініть, будь ласка, наскільки ви задоволені різними сторонами свого життя. Використовуйте п'ятибальну систему: 1 – зовсім не задоволений; 2 – не задоволений; 3 – у якийсь мірі задоволений; 4 – швидше задоволений; 5 – цілком задоволений.

Таблиця 2.3 – Перелік умов і їх оцінка

№	Умови життя	Оцінка в балах
1	Ваші житлові умови	
2	Побутові умови в місці проживання (магазини, послуги, транспорт)	
3	Екологічні умови в районі проживання (чистота повітря, води, ґрунту тощо)	
4	Умови вашої праці	
5	Гроші, дохід	
6	Можливості використання грошей	
7	Медичне обслуговування	
8	Можливості одержання інформації (телебачення, періодика і т. п.)	
9	Дозвілля, спорт, розваги	
10	Можливості знайомитися з мистецтвом (кіно, музеї, книги тощо)	
11	Політична ситуація в регіоні проживання	
12	Соціальна і правова захищеність (почуття безпеки)	
13	Воля віросповідання, політичної активності	

Таблиця 2.4 – Сфери життя та їх оцінка

№	Сторони життя	Оцінка в балах
1	Робота (характер праці, відношення до роботи, можливості)	
2	Стосунки в родині	
3	Діти: їхнє здоров'я і благополуччя	
4	Харчування	
5	Відпочинок	
6	Матеріальне благополуччя, забезпеченість	
7	Спілкування з друзями, з людьми, близькими по інтересах	
8	Положення в суспільстві	
9	Життєві перспективи	
10	Любов, сексуальні почуття	
11	Улюблене заняття, можливість виразити себе в чому-небудь	

Ключ:

Пункт 1 опитування вимірює самооцінку здоров'я. Низька самооцінка здоров'я, як правило, пов'язана з підвищеним рівнем стресу, низькими показниками задоволеності життям.

Пункт 2 опитування становить шкалу психосоціального стресу Л. Рідера. При обробці даних, одержаних за допомогою шкали Л. Рідера, підраховується сума балів за всіма 7 пунктами, яка потім ділиться на 7. Далі отриманий бал віднімається від 4. У результаті виходить показник стресу по шкалі психосоціального стресу Л. Рідера, що може варіювати від 0 до 3 балів. Залежно від одержаного бала психосоціального стресу людину можна

віднести до групи з високим, середнім або низьким рівнем психосоціального стресу (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Рівень психосоціального стресу

Рівень стресу	Середній бал	
	Чоловіки	Жінки
Високий	2,00 – 3,00	2,18 – 3,00
Середній	1,00 – 1,99	1,18 – 2,10
Низький	0,00 – 0,99	0,00 – 1,10

Учасники випробувань з високим рівнем психосоціального стресу можуть бути віднесені до групи людей, які потребують психологічної допомоги.

Пункт 3 опитування являє собою шкалу задоволеності життям у цілому. Дана шкала оцінює суб'єктивний стан *задоволеності-незадоволеності* життям у цілому. Для підрахунку показника за даною шкалою необхідно із суми балів, набраних по підпунктах 1, 3, 5, 7 і 9, відняти суму балів, набраних по підпунктах 2, 4, 6, 8 і 10. Показники задоволеності життям у цілому можуть варіювати від -15 до $+15$ балів.

Результат *від -15 до -5* балів є показником низького рівня задоволеності життям у цілому, тобто свідчить про стан незадоволеності, стресу, песимістичного настрою, про потребу в одержанні психологічної допомоги. Результат *від -4 до $+4$* балів свідчить про середній рівень задоволеності життям у цілому.

Результат *від $+5$ до $+15$* балів свідчить про високий рівень задоволеності життям у цілому, про психологічне благополуччя і оптимістичне світосприйняття.

Пункт 4 опитування – шкала задоволеності умовами життя. Для одержання показника за даною шкалою необхідно підрахувати суму балів за всіма 13 підпунктами.

Результат *нижче 32* балів свідчить про низький рівень задоволеності умовами життя в цілому, про низьку якість життя і про потребу в одержанні психологічної допомоги.

При результаті *від 33 до 46* балів умови життя в цілому оцінюються як задовільні.

Результат *вище 47* балів свідчить про високий рівень задоволеності умовами життя в цілому і є показником високої якості життя.

Якщо за яким-небудь з 13 підпунктів ви набрали 1 – 2 бали, то подана в даному підпункті сторона життя може розглядатися як джерело стресу. Підпункти шкали, за якими ви набрали 4 – 5 балів, потрібно розглядати як сторони життя, що найбільшою мірою задовольняють вас.

Пункт 5 опитування – шкала задоволеності основних життєвих потреб. При обробці результатів підраховується сума балів за всіма 11 підпунктами шкали.

При заповненні підпунктів 1, 2 і 3 можуть виникнути складнощі. *Пояснення по підпункту 1:* «Якщо ви на даний момент не працюєте, оцініть Ваше відношення до цього факту». *Пояснення по підпункту 2:* «Якщо ви живете один (одна), оцініть, наскільки ви задоволені своїм родинним станом». *Пояснення по підпункту 3:* «Якщо у вас немає дітей, оцініть ваше ставлення до цього факту». Обов'язково необхідно заповнити всі пункти шкали.

Результат *менше 30* балів свідчить про низький рівень задоволеності основних життєвих потреб, про стрес і про потребу в одержанні психологічної допомоги.

Результат *від 31 до 41* бала свідчить про середній рівень задоволеності основних життєвих потреб.

Результат *вище 42 балів* свідчить про високий рівень задоволеності потреб, про психологічне благополуччя.

Якщо за яким-небудь з 11 підпунктів даної шкали ви набрали 1 – 2 бали, то вказана в даному підпункті сторона життя (потреба) може розглядатися як джерело незадоволеності, стресу.

Підпункти шкали, за якими ви набрали 4 – 5 балів, потрібно розглядати як сторони життя, які найбільше задовольняють вас.

Завдання 2. Опитування «Стан здоров'я».

Інструкція. Уважно прочитайте запропоновані питання. Виберіть із запропонованого переліку відповідей ту, яка вам найбільше підходить.

Перелік запитань

1. Що ви зробите, якщо побачите, що автобус встигне під'їхати до зупинки раніше, ніж ви підійдете:

- а) «взьмете ноги в руки», щоб наздогнати його;
- б) пропустите його, буде наступний;
- в) трохи прискорите крок – може бути, що він почекає вас?

2. Чи підете ви в похід у компанії людей, значно молодших за вас:

- а) ні, ви взагалі не ходите в походи;
- б) так, якщо вони вам хоч трохи симпатичні;
- в) неохоче, тому що це може бути стомливо?

3. Якщо у вас видався більш важкий робочий або навчальний день, ніж звичайно, чи зникає у вас бажання робити ввечері що-небудь, що обіцяє бути цікавим:

- а) зовсім не зникає;
- б) бажання зникає, але ви сподіваєтеся, що відчуєте себе краще, і тому не відмовляєтесь від задуманого;
- в) так, тому що ви можете одержувати від цього задоволення, тільки відпочивши?

4. Яка ваша думка про турпоходи всією родиною:

- а) вам подобається, коли це роблять інші;

б) ви б із задоволенням до них приєдналися;
 в) потрібно спробувати один раз, як ви себе будете почувати в такому турпоході?

5. Що ви охоче і швидше за все робите, коли стомлюєтесь:

- а) лягаєте спати; б) п'єте чашку міцної кави;
 в) довго гуляєте на свіжому повітрі?

6. Що важливіше всього для підтримки гарного самопочуття:

- а) потрібно більше їсти; б) необхідно багато рухатися;
 в) не можна занадто перевтомлюватися?

7. Чи приймаєте ви регулярно ліки:

- а) не приймаєте навіть під час хвороби;
 б) ні, у крайньому випадку – вітаміни; в) так, приймаєте?

8. Якій страві ви надасте перевагу (і частіше їсте) з перерахованих нижче:

- а) гороховий суп з копченим окостом;
 б) йогурт; в) тістечко з кремом або зі збитими вершками?

9. Що для вас найбільш важливо, коли ви відправляєтеся на відпочинок:

- а) щоб були всі зручності;
 б) щоб була хоча б мінімальна можливість займатися спортом;
 в) щоб були хоча б мінімальні зручності?

10. Чи відчуваєте ви зміну погоди:

- а) відчуваєте себе через це кілька днів хворим;
 б) майже не помічаєте, що погода змінилася;
 в) так, якщо ви стомлені?

11. Який ваш загальний стан, якщо ви недостатньо поспали:

- а) кепський; б) один-два рази недостатньо поспите – все з рук валиться;
 в) ви так до цього звикли, що вже не звертаєте уваги?

Ключ. Використовуючи табл. 2.6, підрахуйте кількість балів.

Таблиця 2.6 – Кількість балів за відповіді на питання тесту

Запитання	Відповідь – Бали	Відповідь – Бали	Відповідь – Бали
1	а – 10	б – 5	в – 6
2	а – 2	б – 10	в – 10
3	а – 10	б – 6	в – 2
4	а – 1	б – 10	в – 4
5	а – 6	б – 4	в – 9
6	а – 1	б – 9	в – 5
7	а – 6	б – 9	в – 3

8	а – 4	б – 10	в – 1
9	а – 0	б – 10	в – 6
10	а – 0	б – 10	в – 6
11	а – 0	б – 7	в – 2
Загальна кількість балів			

Понад 80 балів. У вас дійсно відмінне самопочуття. Очевидно тому, що у вас здоровий організм, однак головним чином тому, що ви не тільки прихильник здорового способу життя, але й на практиці його ведете.

Від 50 до 80 балів. Нічого страшного з вашим самопочуттям немає, хоча, звичайно, буває так, що ви роздратовані або втомилися; на ваших плечах великий тягар, але лише тому, що ви його досить добре виносите. Безумовно, з цієї причини вам піде на користь не відкладати на майбутній рік (місяць, тиждень, день) початок нового життя, а вже зараз перейти до нього.

Менше 60 балів. Ви занадто перевантажені. Ви не стежите за станом свого здоров'я. Необхідні зміни в способі життя.

Завдання 3. За допомогою опитування оцінити стан імунітету.

Інструкція. Для оцінювання вашого імунологічного стану треба відповісти на такі запитання – чим більше запитань, на які ви відповісте «Так», і чим більший номер цього запитання, тим більше імунодефіцит.

Перелік запитань

1. Ви іноді хворієте на захворювання органів дихання (ОРЗ, бронхіт, ангіна, отит)?
2. Ви хворієте на захворювання органів дихання частіше 1 – 2 разів на рік?
3. Чи важко протікають у вас захворювання органів дихання (як довго триває хвороба, берете ви лікарняний або працюєте, чи трапляється вам лягати в лікарню з приводу бронхіту, пневмонії)?
4. Чи буває, що у вас тиждень або більше без причини тримається температура 37,0 – 37,4 °С?
5. Чи є у вас які-небудь хронічні запальні захворювання (хронічні бронхіти, тонзиліт, отит, нефрит, гайморит і т. п.)?
6. Чи страждаєте ви фурункульозом, абсцесами?
7. Чи страждаєте ви грибковими захворюваннями шкіри і слизової?
8. Чи страждаєте ви пародонтозом, карієсом, стоматитом?
9. Чи турбують вас часті загострення герпесу?
10. Чи страждаєте ви дисбактеріозом, хронічною діареєю невідомого походження?
11. Чи страждаєте ви якими-небудь аутоімунними, алергійними захворюваннями?
12. Чи є у вас ВІЛ-інфекція?

13. Чи страждаєте ви якою-небудь уродженою аномалією розвитку імунної системи?

14. Чи страждаєте ви яким-небудь онкологічним захворюванням?

Завдання 4. Оцінити стан здоров'я по частоті пульсу.

Аорта й артерія характеризуються міцністю, еластичністю і пружністю. При виштовхуванні крові з шлуночків серця в стінках артерії виникає хвиля, що поширюється уздовж судини і відчувається як поштовх. Кожен поштовх відповідає одному серцевому скороченню (систолі шлуночків). Існує різниця між пульсовим поштовхом і рухом крові. Швидкість пульсової хвилі становить 10 м/с (у 20 – 30 разів більше, ніж швидкість руху крові по судинах); найбільша швидкість руху крові в аорті – 0,5 м/с, а в артерії – 0,2 м/с. От чому поштовх відчувається значно раніше надходження крові до місця промацування. Оскільки в серцевому циклі тільки одне скорочення шлуночків, то по пульсу можна простежити за кількістю скорочень серця в хвилину й у такий спосіб довідатися про роботу свого серця.

1. Знайдіть у себе на зап'ясті пульс.

2. Увімкніть секундомір і підрахуйте кількість ударів за 30 секунд. Отримані дані помножьте на 2. Ви одержали кількість серцевих скорочень за 1 хвилину. Результат занесіть у табл. 2.7.

3. Виконайте 20 присідань за 40 секунд, порахуйте пульс відразу після навантаження і занесіть у таблицю.

4. Підрахуйте пульс після хвилинного і п'ятихвилинного відпочинку. Дані занесіть у таблицю.

Таблиця 2.7 – Дані вимірювання частоти пульсу

Стан організму	Частота пульсу
Спокій	
Після 20 присідань	
Через 1 хвилину після навантаження	
Через 5 хвилин після навантаження	

5. Підрахуйте, скільки літрів крові перекачує серце людини за 1 годину й за добу, якщо воно скорочується в середньому 70 разів за 1 хвилину, виштовхуючи при кожному скороченні 150 см³ крові.

6. Підрахуйте, скільки літрів крові перекачує ваше серце за 1 годину й за добу.

7. За допомогою даних табл. 2.7 проведіть оцінювання стану серцево-судинної системи за допомогою таких тестів.

Простий тест Руф'є-Діксона

$$\frac{(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}, \quad (2.1)$$

де P_1 – частота пульсу у спокої; P_2 – частота пульсу після 20 присідань; P_3 – частота пульсу після хвилини відпочинку.

Кінцеві цифри 1 – 3 дуже добрий показник; 3 – 6 – добрий.

Індекс Кардо (ІК):

$$IK = \left(1 - \frac{AT_{диаст}}{P} \cdot 100 \right), \quad (2.2)$$

де $AT_{диаст}$ – діастолічний тиск; P – частота пульсу.

У здорових осіб цей показник близький до нуля.

Проба Мартіне. Підрахуйте частоту пульсу в спокої. Після 20 глибоких присідань (ноги нарізно, руки витягнуті вперед) протягом 30 с визначте процент почастишання пульсу від вихідного рівня. Оцінка роботи: при почастишанні пульсу на 25% стан серцево-судинної системи оцінюється як добрий, на 50-75% – задовільний, більш ніж на 75% – незадовільний. Якщо є можливість виміряти артеріальний тиск до і після проби, то при здоровій реакції на фізичне навантаження систолічний (верхній) тиск зростає на 25 – 30 мм рт.ст., а діастолічний (нижній) – або залишається на попередньому рівні, або незначно (на 5 – 10 мм рт.ст.) знижується. Відновлення пульсу триває від 1 до 3 хвилин, артеріального тиску – 3 – 4 хвилини. Зробити висновок про стан здоров'я.

Завдання 5. Визначення біологічного віку людини.

Абсолютною мірою життєдіяльності організму (кількості здоров'я) є тривалість життя. Біологічний вік (БВ) визначають за різними тестами:

1) розрахунком дійсного значення БВ із використанням фізіологічних показників;

2) розрахунком необхідного значення БВ за календарним віком;

3) за співвідношенням дійсного та календарного віку. Для цього розроблено чотири варіанти методик із визначення біологічного віку. Два варіанти дуже складні, в них використовується сучасна апаратура. Третій варіант опирається на загальнодоступні показники та вимірювання життєвої ємності легень, а в четвертому варіанті не потрібні спеціальні дослідження. Для визначення біологічного віку за четвертим варіантом запропонована така формула:

для чоловіків:

$$БВ = 27,0 + 0,22 \cdot Атс - 0,15 \cdot ЗДв + 0,72 \cdot СОЗ - 0,15 \cdot СБ, \quad (2.3)$$

для жінок:

$$БВ = 1,46 + 0,42 \cdot Атд + 0,25 \cdot МТ + 0,70 \cdot СОЗ - 0,14 \cdot СБ, \quad (2.4)$$

де $МТ$ – маса тіла, кг; $СОЗ$ – самооцінка здоров'я за питаннями, бали (визначається за допомогою анкети, що наведена на с. 41); $СБ$ – статичне балансування із закритими очима на лівій нозі без взуття, руки вільно опущені уздовж тулуба, с; $ЗДв$ – затримка дихання після глибокого вдиху, с; $Атс$ – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.; $Атд$ – артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст.

За допомогою наведених формул вираховують біологічний вік, а щоб визначити, наскільки він відповідає календарному, потрібно зіставити їх

індивідуальні величини. Величина належного БВ (НБВ) визначається за формулами:

$$\text{НБВ} = 0,629 \cdot \text{КВ} + 18,6 \text{ – для чоловіків;}$$

$$\text{НБВ} = 0,581 \cdot \text{КВ} + 17,3 \text{ – для жінок,}$$

де КВ – календарний вік, років.

Темпи старіння (ТС) розраховують за формулою:

$$\text{ТС} = \text{БВ} - \text{НБВ}. \quad (2.5)$$

Отримані результати є відносними, тому що також потрібно знати середню величину ступеня старіння в певному календарному віці для конкретної популяції. Ґрунтуючись на цих результатах, можна поділити осіб одного календарного віку (КВ) на групи, залежно від ступеня «вікового руйнування» та за «запасом здоров'я»;

I рівень – від -15 до -9 років;

II рівень – від -8,9 до -3 років;

III рівень – від -2,9 до +2,9 років;

IV рівень – від +3 до +8,9 років;

V рівень – від +9 до +15 років.

I рівень відповідає дуже повільному, а V різко прискореному старінню, III рівень свідчить про відповідність біологічного віку людини її календарному віку.

Запитання для самооцінки здоров'я (СОЗ)

1. Чи турбує вас головний біль?
2. Чи легко ви просинаєтесь від будь-якого шуму?
3. Чи турбує вас біль у ділянці серця?
4. Чи погіршився ваш зір?
5. Чи погіршився ваш слух?
6. Ви п'єте лише кип'ячену воду?
7. Чи пропонують вам місце у міському транспорті?
8. Чи турбує вас біль у суглобах?
9. Чи впливає на вас зміна погоди?
10. Чи буває у вас безсоння?
11. Чи турбують вас запори?
12. Чи турбує вас біль у ділянці печінки?
13. Чи буває у вас запаморочення?
14. Чи стало вам зосереджуватись важче, ніж раніше?
15. Чи турбує вас послаблення пам'яті?
16. Чи відчуваєте ви у різних місцях тіла пекучість, поколювання, «повзання мурашок»?
17. Чи турбує вас шум або дзвін у вухах?
18. Чи носите ви з собою валідол, нітрогліцерин тощо?
19. Чи бувають у вас набряки на ногах?
20. Чи змушені ви відмовлятися від деяких справ?
21. Чи маєте ви задишку під час швидкої ходьби?

22. Чи турбує вас біль у ділянці попереку?
 23. Чи п'єте ви для лікування мінеральну воду?
 24. Чи можете Ви сказати, що Ви стали плаксивим?
 25. Чи ходите Ви на пляж?
 26. Чи вважаєте ви, що ваша працездатність залишилась такою ж, як раніше?
 27. Чи часто ви відчуваєте радість, збудження?
 28. Як ви оцінюєте стан свого здоров'я? Якщо відповідь – добре, задовільно, погано і дуже погано, то до всіх 28 запитань додайте 1.
- При ідеальному стані оцінка буде «0» і «28» – при поганому самопочутті.

Значення показника СОЗ визначається в такий спосіб. Треба знайти суму відповідей «Так» на запитання 1 – 25 анкети та «Ні» на запитання 26 – 28 і додати до цієї суми 1, якщо відповідь на запитання 28 «погано» та «дуже погано»

Контрольні запитання

1. Дайте означення поняття «здоров'я».
2. Назвіть механізми підтримки здоров'я.
3. Дайте означення поняття «гомеостаз».
4. Дайте означення поняття «адаптація».
5. Дайте означення поняття «імунітет».
6. Яким чином пов'язані гомеостаз і адаптація?
7. Яким чином пов'язані адаптація та імунітет?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

ОЦІНЮВАННЯ ПАТОГЕННОСТІ ПОГОДИ. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ МЕТЕОЧУТЛИВОСТІ ЛЮДИНИ

Мета роботи: навчитися визначати рівень впливу погодних умов на працездатність людини та ознайомитися із заходами та засобами попередження метеотропних реакцій.

Загальні теоретичні відомості

Погода – це фізичний стан атмосфери, що виникає під впливом сонячної радіації і циркуляційних процесів в атмосфері, а також підстеляючої поверхні. Погода – цілісне утворення природи, комплексна взаємодія погодно-метеорологічних факторів.

Виділяють періодичні і неперіодичні зміни погоди. Періодичні зміни погоди залежать від добового та річного обертання Землі. Неперіодичні зміни обумовлені переносом повітряних мас. Вони порушують нормальний хід метеорологічних елементів. Розбіжність фази періодичних змін з характером неперіодичних призводять до найрізкіших змін погоди.

Можна виділити два типи метеорологічної інформації:

1) первинну інформацію про поточну погоду, що отримується в результаті метеорологічних спостережень;

2) інформацію про погоду у вигляді різних даних, синоптичних карт, аерологічних діаграм, вертикальних розрізів, карт хмарності і т.д. Успішність складених прогнозів значною мірою залежить від якості первинної метеорологічної інформації.

З множинних чинників, що входять до складу метеорологічного комплексу факторів, які були вивчені (повітряні течії, протяги, вологість, температура, атмосферна електрика, барометричний тиск, фронти повітря, атмосферна іонізація тощо), найбільше звернуто увагу на атмосферну іонізацію, фронти повітря і атмосферний тиск, які активні.

До погодно-метеорологічних факторів належать температура повітря, атмосферний тиск, вологість повітря, хмарність, опади, вітер, а також електричний стан атмосфери. Особливе місце займають зміни електромагнітного поля Землі – магнітні бурі.

Крім того, важливу роль у формуванні погоди відіграють процеси циркуляції в атмосфері, що виникають у зв'язку з різницею температур земної поверхні на різних широтах, а також між континентами й океанами. На погоді відбивається і має значення різниця температур у високих і низьких шарах тропосфери, а також обертання Землі, яке відхиляє повітряні потоки.

Повітряні потоки, пересуваючись, взаємодіють між собою. Межі розподілу повітряних мас, де відбуваються особливо виражені зміни погодних факторів, називають фронтами. Розрізняють арктичний, полярний і тропічний фронти. Виділяють також фронти холодні, теплі і фронт оклюзії.

Фронт оклюзії – це комплексний фронт, який утворюється шляхом зми-
кання холодного і теплового фронтів.

Із фронтальною діяльністю пов'язана різка неперіодична зміна темпе-
ратур, переважають похмурі та дощові дні. При цьому змінюються елект-
ричні властивості атмосфери. Зону фронту з пониженим тиском називають
циклоном. Зону з підвищеним тиском – антициклоном. Усі ці погодні яви-
ща можуть викликати різкі зміни в організмі людини.

Характер впливу на людину погоди класифікують за реакціями на по-
годно-метеорологічні фактори, що виникають у організмі. Залежно від
сприятливої або несприятливої дії на організм людини, розрізняють погоду
від нульового бала (абсолютно комфортна погода) до п'ятибальної (над-
звичайно дискомфортна).

Комфортний тип погоди становить від 4 до 36%, а несприятливий – від
32 до 48% кількості днів на рік.

Нині доведено зв'язок між коливаннями погодних умов і появою не-
сприятливих реакцій організму аж до тяжких захворювань та смерті, впли-
вом погоди на розумову та фізичну працездатність.

Несприятливу дію погоди на організм людини оцінюють на підставі
таких показників.

Рівень патогенної дії погоди, тобто такої дії, що викликає порушення
нормального стану людини встановлюють на підставі загального індексу
патогенності погоди. Він визначається як сума складових індексів пато-
генності за окремими показниками:

$$J = i_t + i_h + i_v + i_{\Delta p} + i_{\Delta t}, \quad (3.1)$$

де J – загальний індекс патогенності; i_t – індекс патогенності темпе-
ратури повітря; i_h – індекс патогенності вологості; i_v – індекс патогенності
швидкості вітру; $i_{\Delta p}$ – індекс патогенності зміни атмосферного тиску; $i_{\Delta t}$ –
індекс патогенності зміни температури повітря.

Складові індекси патогенності розраховують за такими формулами. Ін-
декс патогенності температури повітря (i_t):

$$i_t = 0,2 (18 - t)^2 \quad \text{при } t \leq 18 \text{ }^\circ\text{C}, \quad (3.2)$$

$$i_t = 0,2 (t - 18)^2 \quad \text{при } t \geq 18 \text{ }^\circ\text{C}, \quad (3.3)$$

де t – середня добова температура повітря, $^\circ\text{C}$.

Індекс патогенності вологості (i_h):

$$i_h = \frac{10 \cdot (r - 70)}{20}, \quad (3.4)$$

де r – середня добова відносна вологість повітря, %.

Індекс патогенності швидкості вітру (i_v):

$$i_v = 0,2 \cdot v^2, \quad (3.5)$$

де v – середня добова швидкість вітру в м/с.

Індекс патогенності зміни атмосферного тиску:

$$i_{\Delta p} = 0,06 \cdot (\Delta p)^2, \quad (3.6)$$

де Δp – зміна середнього добового атмосферного тиску в мм рт.ст./доб.

Індекс патогенності зміни температури повітря:

$$i_{\Delta t} = 0,3 \cdot (\Delta t)^2, \quad (3.7)$$

де Δt – зміна середньодобової температури повітря в °С/доб.

Оцінюють патогенну дію погоди за шкалою (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Оцінка патогенності погоди

Значення J	Оцінка патогенності погоди
0 – 9	Оптимальна
10 – 24	Подразнювальна
25 і більше	Гостра

Ступінь подразнювальної дії погоди встановлюють із співвідношення:

$$R = 0,6 \cdot J, \quad (3.8)$$

де R – ступінь подразнювальної дії погоди; J – загальний індекс патогенності.

Для оцінювання комплексної дії погодно-метеорологічних факторів на організм людини використовують коефіцієнт жорсткості погоди (S). Коефіцієнт жорсткості погоди розраховують за формулою:

$$S = (1 - 0,006 \cdot t) \cdot (1 + 0,272 \cdot v) \cdot K_v \cdot K_a, \quad (3.9)$$

де S – жорсткість погоди за добу, бали; t – середня добова температура повітря, °С; K_v – коефіцієнт відносної вологості, який дорівнює 0,9 для вологості меншої ніж 60%; 0,95 для 61-70%; 1,0 – для 71-80%, 1,05 – для 81 – 90% і 1,1 – для вологості більшої ніж 90%; K_a – коефіцієнт, що враховує роль добової мінливості температури повітря; він дорівнює: у разі мінливості до 4°С – 0,85; від (4,1°С до 6 °С) – 0,90; від (6,1°С до 8 °С) – 0,95; від (8,1°С до 10°С) – 1,0; від (10,1°С до 12°С) – 1,05; від (12,1°С до 14°С) – 1,1; від (14,1°С до 16°С) – 1,15; від (16,1°С до 18°С) – 1,20; більше ніж 18°С – 1,25; v – середня добова швидкість вітру, м/с.

Чим вищі значення коефіцієнта жорсткості погоди S, тим більш відчутні порушення фізіологічних систем організму, тим сильніший вплив метеорологічних факторів на організм людини.

В табл. 3.2 наведено класифікацію умов погоди залежно від коефіцієнта жорсткості.

Таблиця 3.2 – Оцінювання жорсткості погоди

Жорсткість погоди	Періоди року	
	Зима та перехідні періоди	Літо
М'яка	Від 0 до 1,0	Від 0 до 1,0
Помірно жорстка	Від 1,1 до 2,0	Від 0 до -0,4
Жорстка	Від 2,1 до 4,0	Від -0,41 до -0,8
Дуже жорстка	4,1 і більше	- 0,81 та менше

Вплив погодно-метеорологічних факторів на стан і працездатність людини. Сучасне уявлення про вплив погоди на організм людини ґрунтується на принципах єдності організму і середовища. Реакції людини на дію метеорологічних факторів розглядають як частину загальної проблеми взаємодії зовнішнього середовища й організму. Вони відображають природні періодичні процеси. Іншими словами, вони є проявами узгодженості біологічних ритмів людини зі змінами природних факторів. При цьому погодні умови викликають зовнішньо зумовлені, екзогенні реакції організму. Їх називають екзогенними біоритмами, тобто такими, що залежать від зовнішнього середовища, на противагу біоритмам, які генеруються самим організмом. Це ендогенні біоритми. Вони виникають як результат процесів саморегуляції біологічних систем.

В основі дії на людину погодно-метеорологічних факторів полягають рефлекторні реакції на термічні, механічні й осмотичні подразники. Ступінь реагування на зміни погоди залежить від характеру та сили подразника, стану центральної нервової системи і передусім активності правої півкулі головного мозку. Головними «мішенями» впливу погодно-метеорологічних факторів на організм є: шкіра і слизові оболонки, що межують із зовнішнім середовищем; верхні дихальні шляхи і легені; система аналізаторів.

У разі значної інтенсивності впливу може відбуватися подразнення м'язів і внутрішніх органів.

Головними причинами, що сприяють розвитку негативних реакцій організму, є:

- швидка та контрастна зміна погодно-метеорологічних факторів;
- проходження фронтів, утворення циклону або антициклону;
- зміни геліофізичних факторів (збурення на Сонці, зміни атмосферної електрики та ін.).

На зміну погодних умов люди реагують по-різному. Здоровий організм за рахунок запасу резервних можливостей своєчасно перебудовує свої внутрішні процеси відповідно до інших умов зовнішнього середовища. Активізуються усі гомеостатичні системи: підсилюється імунний захист, покращуються обмінні процеси; відповідно перебудовуються нервові реакції й ендокринна система; зберігається або навіть підвищується працездатність. Суб'єктивно всі ці явища сприймаються здоровою людиною як покращення самопочуття, підвищення настрою. При цьому може виникнути деяка ейфорія, благодущність, переоцінка власних можливостей.

Зовсім інша реакція на зміни погодних факторів у людей виснажених, зі зменшеними адаптивними резервами. У цю групу входять перевтомлені, ослаблені і хворі люди. В дні, що характеризуються змінами одного чи кількох із вказаних факторів, у них погіршуються стан енергетики, імунного захисту, серцево-судинної, травної, вивідної систем, органів дихання, уповільнюються реакції центральної нервової системи, знижується працездатність. Організм починає втрачати здатність швидко пристосувати свої вну-

трішні реакції до нових умов навколишнього середовища, що проявляється у погіршенні самопочуття, головному болю, задишці, гіпертонічних кризах та інших негативних реакціях.

За результатами психофізіологічних досліджень у період гравітаційних збурень було виявлено, що критичні ситуації призводять до появи психоемоційної напруги у 89,4% перевтомлених та таких, що мають різні відхилення у стані здоров'я людей. У цих людей швидкість реакції на зміну ситуації зменшується від норми на 6 – 7%. У здорових людей у критичні дні швидкість реакції на інші обставини підвищується на 3 – 8%, але при цьому підвищується на 5 – 9% кількість помилок. Суб'єктивно здорові люди в критичні дні часто зазнають покращення настрою, переоцінюють свої можливості.

Вивчення розумової працездатності здорових людей при різних типах погоди засвідчило про вплив погодно-метеорологічних факторів на процеси мислення, короткочасної пам'яті, латентний період зорово-моторних реакцій, психоемоційний стан. Показники ефективності розумової діяльності корелюють зі змінами погодно-метеорологічних факторів і змінюються відповідно до особливостей вищої нервової діяльності особистості.

В осіб із високим рівнем нейротизму при несприятливій погоді покращуються процеси мислення і короткочасної зорової пам'яті, спостерігається переважання стурбованих та депресивних станів, знижується увага. Кількість помилкових реакцій у осіб з низьким нейротизмом не залежить від погодно-метеорологічних умов.

У перевтомлених людей у дні кризових погодних ситуацій відбуваються зрушення в бік негативних емоцій: приходять відчуття тривоги, різко погіршується настрій, виникає безсоння, стан дискомфорту, психічна напруга, невдоволеність, підвищена дратівливість, яка призводить до безпричинних конфліктних ситуацій. Може з'явитися страх перед уявними небезпеками. Люди починають перебільшувати труднощі, виявляють схильність до афектних та істеричних реакцій, підвищену агресивність або, навпаки, намагаються уникнути соціальних контактів.

Об'єктивно у таких людей знижуються на 10 – 15% показники працездатності, на 5 – 10% – показники витривалості, зростають гальмівні процеси в нервовій діяльності. Цим зумовлюється виникнення 88% травм.

Результати біохімічних досліджень показують, що погодні впливи відображаються не тільки на психофізіологічному стані людини. У критичні дні погіршуються показники метаболізму ліпідів, підсилюється їх перекисне окиснення, погіршується метаболізм токсичних продуктів, знижується функція печінки, суттєво зменшуються показники клітинного імунітету, підвищується вміст інсуліну в крові, різко зростає концентрація глюкокортикоїдів. На підставі цього вчені дійшли висновку, що при впливі негативних погодно-метеорологічних факторів на організм, який перебуває у стані виснаження адаптивних резервів, у ньому може відбутися дестабілізація гомеостазу, нервово-психічних, соматичних і вегетативних функцій, зни-

ження координації виконання складних сенсомоторних дій. Ці зміни, з одного боку, відображають вплив погодних факторів, з іншого боку – залежать від особливостей і типу особистості. Суб'єктивно і об'єктивно реакції на погодні умови досить різноманітні, вони визначаються станом організму, віком, типом нервової системи та іншими ендогенними й екзогенними факторами.

Однією з найбільш поширених є реакція організму на підвищення або зниження атмосферного тиску.

У разі різкого підвищення атмосферного тиску виникає різниця між тиском у внутрішніх порожнинах тіла і тиском навколишнього повітря. Це проявляється як біль у серці голові та інших органах, підвищується артеріальний тиск, можливе виникнення судинних кризів.

У разі зниження атмосферного тиску газу, що наявні у шлунково-кишковому тракті, розширюються і викликають розтягнення органів. Це супроводжується погіршенням апетиту та порушенням процесу травлення. До того ж високий рівень діафрагми може призвести до ускладнення дихання і порушення функції серцево-судинної системи.

Різноманітні коливання температури та вологості можуть викликати не тільки різне теплове сприйняття, а й коливання частоти пульсу, зміну температури тіла, ваги тощо. У деяких чутливих до погоди людей під час дощу обличчя набуває блідого кольору. Підвищена вологість може супроводжуватися головним болем, сонливістю, погіршенням настрою, болями у кінцівках та ін.

Підвищення температури, вологості та атмосферного тиску супроводжуються різким зменшенням кількості кисню в атмосферному повітрі. Такі обставини можуть викликати гіпертонічні кризи і мозкові інсульты.

Таким чином, погодно-метеорологічні фактори становлять для людини додатковий стрес, причому організм реагує таким чином, щоб підтримати гомеостаз на певному рівні. Метеотропні реакції є метеоневрозами дезадаптації.

Метеочутливість людини та методика її визначення. Погодно-метеорологічні фактори впливають на організм не окремими елементами, а сукупністю своїх властивостей, їх дія не сумарна, а інтегрована.

Головними причинами, що сприяють виникненню різних реакцій організму на зміну погодних умов, є сприйнятливність людини до погодних подразників або метеочутливість.

Метеочутливість – це звичайна і водночас найнеобхідніша для організму фізіологічна властивість узгоджувати свою життєдіяльність із ритмами біосфери. Реагування людського організму на зміну метеорологічних факторів – це нормальна фізіологічна реакція. Вона спрямована на вдосконалення живої матерії, на підтримку гармонії зі світом, який постійно оновлюється.

Від фізіологічної метеочутливості потрібно відрізнити патологічне реагування організму на зміну погоди. Патологічне реагування називають

«метеотропністю». Воно може бути спадковим (передаватися від батьків дітям), а може виникати як результат великої перевтоми, хвороби, у стресових ситуаціях, коли пристосувальні резерви головних життєзабезпечувальних систем не встигають підготувати організм до екстремальних погодних ситуацій. Така дисгармонія з природою при кожному новому спалаху погодних змін може наростати і стає одним із головних механізмів формування хронічної патології.

Метеопатичні реакції організмом відчуються суб'єктивно і об'єктивно, що проявляється у поганому самопочутті, головному болю, безсонні, підвищенні або зниженні артеріального тиску, спазмах коронарних і мозкових судин, у психічному дискомфорті, погіршенні обмінних, імунологічних та інших процесів.

Метеопатичні реакції можна об'єднати у такі основні групи:

- 1) ревматоїдні – проявляються болями м'язів, загальною стомлюваністю, запальними явищами у периферичних нервах та ін.;
- 2) кардіальні – проявляються у вигляді болю у ділянці серця, порушень серцевого ритму та ін.;
- 3) катаральні – проявляються у порушеннях діяльності шлунково-кишкового тракту;
- 4) церебральні – характеризуються підвищеною дратівливістю, загальним збудженням, безсонням, головним болем, припливами крові до голови, носовими кровотечами, розладом дихання, негативними психоемоційними станами та ін.

Метеотропні реакції спостерігаються найчастіше у хворих людей. Але приблизно 40% здорового населення також відчувають залежність свого самопочуття від зміни погодно-метеорологічних факторів. Цю залежність 20% з них помічають у своїх близьких родичів, що може свідчити про спадковий механізм метеочутливості. Крім того, метеочутливість у жителів міста в 1,5 – 2 рази вища ніж у мешканців сільської місцевості. Це пов'язано з тим, що городяни менш адаптовані до коливань швидкості руху і температури повітря, вологості й інших метеофакторів.

За ступенем прояву метеопатичні реакції В. Г. і Б. В. Богуцькі поділяють на три групи:

- 1) слабовиражені реакції, що характеризуються переважно суб'єктивними симптомами без явищ інтоксикації;
- 2) середньовиражені реакції: до об'єктивних симптомів приєднуються явища інтоксикації, підвищена температура протягом 3 – 5 днів;
- 3) сильновиражені реакції, які проявляються у гіпертонічних кризах, приступах стенокардії, астмоїдних станах та ін.

Рекомендації щодо профілактики метеотропних реакцій.

У розвитку метеотропних реакцій велику роль відіграє центральна нервова система. Метеотропні реакції спостерігаються частіше в осіб із послабленням процесів збудження і гальмування в корі великих півкуль мозку або з перевагою процесу збудження. Крім того, встановлено, що найбільш

повноцінна адаптація людини до дії погодних факторів відбувається при більш високій функціональній активності правої півкулі головного мозку. Ця півкуля відповідає за формування емоцій. Вона домінує у контролі за агресивною поведінкою.

Саме на розумінні ролі правої півкулі головного мозку у розвитку адаптивних реакцій на зміну метеоумов ґрунтується низка порад щодо профілактики метеотропних реакцій, у першу чергу, в психоемоційній сфері.

Рекомендується напередодні прогнозованої несприятливої погоди зайнятися будь-яким видом творчості, краще малюванням, відображуючи яскравими фарбами сонячний ранок, квіти, ліс та ін. У малюнку має бути якомога більше радісних відтінків. Не має значення, якщо ця картина не буде художнім шедевром.

Таку саму дію на функцію правої півкулі головного мозку, як малювання, чинять винайдені професором А. П. Чуріковим зі співробітниками рожеві окуляри. Вони названі окулярами ФІЛАТ. У них поєднано одночасне використання яскравого освітлення і світлофільтрів з певними фізичними характеристиками. За допомогою цих окулярів можливо покращити настрій, підвищити темп мислення, заспокоїтися, відрегулювати порушення сну. Їх використання метеозалежними особами викликало позитивний ефект у 80% пацієнтів.

Таким чином, головним під час критичних погодних умов є зняття психоемоційного напруження. Це може попередити гіпертонічний криз, напад стенокардії, зменшити ризик інсультів, зменшити кількість самогубств.

Поряд із вказаним можливе застосування методів психоемоційного розвантаження: аутогенного тренування та медитації.

Для багатьох може виявитися корисним світлолікування. Його дія полягає в активізації мозку яскравим білим або тьмяним червоним світлом. Цей метод було запропоновано фахівцями Національного інституту психічного здоров'я США. Найкращий ефект цей метод викликає у осіб, що схильні вживати багато вуглеводної їжі у другій половині дня. Через це рекомендується не шкодувати світла при роботі у похмурі дні та вночі. Світло можна замінити вживанням препарату мелатоніну або вітаміну В₁₂. Проте, застосування цих засобів є небезпечним, тому що може порушити добовий біоритм людини.

Іншим профілактичним засобом є раціональне харчування. Метеочутливим людям рекомендується доповнювати харчовий раціон продуктами, багатими на антиоксиданти (антиокислювачі), тобто речовини, що гальмують процеси окислення жирів. До природних антиоксидантів належать свіжі олії, сир, чорноплідна горобина, пророщений овес, свіжі овочі та ін. У той же час з раціону харчування потрібно вилучити смажену їжу, алкоголь. Крім того, рекомендується заміна раціону харчування на білково-жировий тип, а в небезпечні дні необхідно суттєво зменшити калорійність харчування.

До цієї ж групи профілактичних засобів може бути віднесене лікування комплексом препаратів, що мають антиоксидантні властивості. Після місячного курсу лікування у 80% пацієнтів метеотропні реакції не спостерігаються протягом півроку.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Визначити рівень патогенності погоди та її подразнювальну дію, оцінити комплексний вплив погодно-метеорологічних факторів на організм людини.

Роботу необхідно виконувати у такій послідовності:

- 1) записати у табл. 3.3 дані про погодно-метеорологічні фактори, які наведено в додатку А;
- 2) розрахувати значення середньої добової температури, вологості, швидкості вітру, атмосферного тиску;
- 3) розрахувати значення зміни атмосферного тиску і температури;
- 4) розрахувати за формулами (3.2 – 3.7) складові індекси патогенності температури, вологості, швидкості вітру, зміни атмосферного тиску і зміни температури;
- 5) розрахувати на підставі складових індексів патогенності загальний індекс патогенності погоди;

Таблиця 3.3 – Погодно-метеорологічні фактори

Найменування фактора	Значення фактора							Між-добова різниця	
	За попередній день			Середньо-добове	На день експерименту				Середньо-добове
	Виміри				Виміри				
	1	2	3	1	2	3			
Температура, °С									
Швидкість вітру, м/с									
Атмосферний тиск, мм рт.ст.									
Вологість повітря, %									

- б) виконати на підставі значень загального індексу патогенності оцінку патогенної дії погоди на організм людини за шкалою (табл. 3.1);
- 7) визначити за формулою 3.8 ступінь подразнювальної дії погоди;
- 8) розрахувати за формулою 3.9 коефіцієнт жорсткості погоди та провести оцінювання комплексної дії погодно-метеорологічних факторів на організм людини.

Завдання 2. Дати оцінку власної метеозалежності.

Роботу проведіть у такій послідовності:

- заповніть анкету. На кожне запитання дайте відповідь «так» або «ні»;
- підрахуйте кількість балів, що відповідають «так». Зробіть висновок про метеозалежність на основі порівняльної табл. 3.4.

Підрахунок суми балів дає змогу отримати суб'єктивну оцінку власної метеозалежності, дійти висновку про необхідність застосування заходів щодо зниження метеозалежності.

Анкета

1. Чи відчуваєте ви розбіжності в різні періоди року (так/ні) у:
а) самопочутті (20); б) настрої (5);
в) працездатності (10); г) стані здоров'я (20)?
2. Чи помічаєте ви зв'язок зі змінами (так/ні) погоди:
а) самопочуття (20); б) працездатності (10); в) настрою (5)?
3. У чому суб'єктивно виявляється вплив (так/ні) «поганої» погоди:
а) слабкості (10); б) сонливості (5); в) поганому настрої (5);
г) головному болю (15); д) запамороченні (25); е) інших нездужаннях (20)?
4. Яка погода чинить на вас найбільший вплив (так/ні):
а) дощова (10); б) вітряна (10); в) жарка (10); г) холодна (10);
д) суха (10); е) з високою вологістю (10)?
5. Чи відчуваєте ви майбутні зміни в погоді:
а) так (20); б) ні (0)?

Таблиця 3.4 – Порівняльна таблиця метеозалежності

Загальна сума балів	Рівень метеозалежності
0 – 25	Стійкий
26 – 50	Низький
51 – 100	Середній
101 – 150	Високий
Понад 151	Надзвичайно високий

Контрольні запитання

1. Що розуміється під поняттям «погодно-метеорологічні фактори»?
2. За рахунок чого відбуваються зміни погоди?
3. Які бувають типи погоди?
4. Які показники використовують для кількісного оцінювання несприятливої дії погоди на організм людини?
5. У чому проявляються реакції організму людини на зміни погоди?
6. Як впливає погода на розумову та фізичну працездатність?
7. Що таке метеочутливість?
8. Чим метеочутливість відрізняється від метеопатичних реакцій?
9. У чому полягає метод визначення метеочутливості людини?
10. Які основні напрямки профілактики метеотропних реакцій?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

ПСИХІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ І ПРОЦЕСИ ОСОБИСТОСТІ

Мета роботи: одержати загальне уявлення про психічні процеси і властивості особистості та їхній вплив на життєдіяльність людини, а також вивчити найбільш розповсюджені методи, які використовуються для їхнього оцінювання.

Загальні теоретичні відомості

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

Темперамент – уроджені особливості психіки людини, які обумовлюють інтенсивність і швидкість реагування, ступінь емоційної збудливості й урівноваженості, особливості пристосування до навколишнього середовища. Темперамент найтіснішим чином пов'язаний з характером, і в дорослої людини їх важко розділити.

Темперамент можна підрозділити на чотири найбільш узагальнені типи:

холерик – сильний тип темпераменту, що виявляється в загальній рухливості і здатності віддаватися справі з винятковою пристрасністю, в бурхливих емоціях, різких змінах настрою, невірноваженості;

сангвінік – сильний тип темпераменту, що характеризується рухливістю, високою психічною активністю, різноманітністю міміки, чуйністю і товариськістю, врівноваженістю;

флегматик – сильний тип темпераменту, пов'язаний з повільністю, інертністю, стійкістю в прагненнях і настрої, слабким зовнішнім виразом емоцій, низьким рівнем психічної активності;

меланхолік – слабкий тип темпераменту, якому властиві сповільненість рухів, стриманість моторики і мови, низький рівень психічної активності, легка вразливість, схильність глибоко переживати навіть незначні події, переважання негативних емоцій, сенситивність (чутливість до зовнішніх подразників найменшої сили).

Таке розділення темпераментів за типами є найпоширенішим і має тривалу історію (Гіппократ, Гален, Кант, Павлов та ін.). Проте є й інші класифікації типів темпераменту (Кречмер, Шелдон, Сіго, Кейрсі та ін.), які дають не менш цінну інформацію про індивідуальні особливості людини.

У кожного типу темпераменту можна знайти як позитивні, так і негативні властивості. Гарне виховання, контроль і самоконтроль дають можливість проявитися: меланхоліку, як людині вразливій з глибокими переживаннями і емоціями; флегматику, як витриманій, без поспішних рішень людині; сангвініку, як високочуйній для будь-якої роботи людині; холерику, як жагучій, шаленій та активній в роботі людині.

Негативні властивості темпераменту можуть проявитися: у меланхоліка – замкнутістю і сором'язливістю; у флегматика – байдужістю до людей, сухістю; у сангвініка – поверховістю, недостатньою зосередженістю, мінливістю; у холерика – поспішністю рішень.

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.

Проте, певні риси характеру занадто загострені (акцентовані), що за певних обставин призводить до однотипних конфліктів і нервових зривів.

Акцентуація характеру – перебільшений розвиток окремих властивостей характеру за рахунок збитку для інших, внаслідок чого погіршується взаємодія з людьми.

Психологічні процеси особи – психічні явища, що протікають у вигляді реакції. За своїм характером вони динамічні, мають початок, розвиток і закінчення. До них належать: пам'ять, мислення, увага, уявлення і т. ін.

Пам'ять – психічний процес формування та відображення зв'язків між предметами і явищами навколишнього світу.

Виділяють такі види пам'яті за методом запам'ятовування:

- *мимовільна* – інформація запам'ятовується без спеціальних прийомів заучування, під час виконання діяльності або роботи з інформацією;
- *довільна* – цілеспрямоване заучування за допомогою спеціальних прийомів. Ефективність запам'ятовування залежить від прийомів та цілей запам'ятовування.

За характером переважної психічної активності:

- *рухова* – пам'ять на рухи та їх системи;
- *емоційна* – пам'ять на почуття, які виступають стимулом до діяльності;
- *образна* – пам'ять на уявлення: зорова, слухова, нюхова, смакова, дотикова;

– *словесно-логічна* – специфічна людська, запам'ятовується думка у формі понять.

За тривалістю збереження інформації:

– *сенсорна* пам'ять триває 0,2 – 0,5 секунди, дозволяє людині орієнтуватися в оточенні;

– *короткочасна* пам'ять забезпечує запам'ятовування одноразової інформації на короткий проміжок часу – від кількох секунд до хвилини;

– *довготривала* пам'ять – збереження інформації протягом тривалого часу;

– *оперативна* пам'ять – проявляється під час виконання певної діяльності і необхідна для її виконання в кожний заданий проміжок часу.

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, водити машину 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* (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.

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.

У психології прийнято розрізняти види мислення за змістом: наочно-дійове, наочно-образне та абстрактне мислення; за характером задач: прак-

тичне і теоретичне мислення; за ступенем новизни й оригінальності: репродуктивне (відтворювальне) і творче (продуктивне) мислення.

Наочно-дійове мислення полягає в тому, що розв'язання задач здійснюється шляхом реального перетворення ситуації та виконання рухового акту. Так, у ранньому віці діти виявляють здатність до аналізу і синтезу, коли сприймають предмети в певний момент і мають можливість оперувати ними.

Наочно-образне мислення – це вид мислення, який відбувається на основі образів уявлень, перетворення ситуації в план образів. Цей різновид мислення виявляють поети, художники, архітектори, парфумери, модельєри. Значення цього мислення полягає в тому, що за його допомогою повніше відтворюється різноманітність характеристик об'єкта, відбувається встановлення незвичних поєднань предметів та їхніх властивостей. У простій формі це мислення виникає в дошкільному віці. Дошкільники мислять образами. Спонукаючи до створення образів на основі прочитаного, сприйнятих об'єктів, до схематичного та символічного зображення об'єктів пізнання, вчитель розвиває образне мислення у школярів.

Особливістю абстрактного (словесно-логічного) мислення є те, що воно відбувається з опорою на поняття, судження, з допомогою логіки, не використовуючи емпіричних даних. Р. Декарт висловив таку думку: «Я мислю, отже, я існую». Цими словами вчений наголошує на провідній ролі у психічній діяльності мислення, і саме словесно-логічного.

Теоретичне мислення – це вид мислення, який полягає у пізнанні законів, правил. Воно відображає істотне у явищах, об'єктах, зв'язках між ними на рівні закономірностей і тенденцій. Продуктами теоретичного мислення є, наприклад, відкриття періодичної системи Менделєєва, математичних (філософських) законів. Б. М. Теплов писав про людей теоретичного мислення, що вони є абстрактні уми, які здійснюють прекрасну «інтелектуальну економію» шляхом «зведення фактів до законів, а законів до теорій». Теоретичне мислення інколи порівнюють з емпіричним. Відрізняються вони характером узагальнень. Так, у теоретичному мисленні наявне теоретичне узагальнення – узагальнення абстрактних понять, а в емпіричному – узагальнення емпіричних, чуттєво даних ознак, виділених шляхом порівняння. Основним завданням практичного мислення є фізичне перетворення дійсності. Воно інколи може бути складнішим, ніж теоретичне, адже часто розгортається за екстремальних обставин та за відсутності умов для перевірки гіпотези.

Інтуїтивне та аналітичне мислення розрізняють на підставі трьох ознак: часу перебігу процесу, структурності (чіткий розподіл на етапи) та рівня перебігу (усвідомленості або неусвідомленості). Аналітичне мислення – це вид мислення, який розгорнутий у часі, має чітко виражені етапи, достатньою мірою усвідомлені суб'єктом. Інтуїтивний вид мислення, згорнутий у часі, який протікає швидко; в ньому відсутній поділ на етапи: він мало представлений у свідомості.

У психології розрізняють ще реалістичне мислення, тобто такий вид мислення, який спрямований на зовнішній світ і регульований логічними законами, а також аутистичне мислення, пов'язане з реалізацією власних бажань, намірів. Для дошкільників нерідко властиве егоцентричне мислення. Характерна його ознака – неспроможність дитини поставити себе на позицію інших.

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 потребує вольових зусиль. *Довільна увага* виникає внаслідок поставленої мети й вимагає певних вольових зусиль. 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 іншій і т. д.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Визначити за допомогою опитування Кейрсі тип темпераменту.

Інструкція. Опитування складається з 70 тверджень (питань), кожне з яких має два продовження (відповіді). Всі відповіді рівноцінні – правильних або неправильних у даному випадку бути не може. Твердження розділені на 7 серій по 10 питань кожна. Ваше завдання:

– прочитати кожне твердження разом з двома його можливими продовженнями;

– вибрати те продовження, яке описує поведінку, властиву вам у більшості життєвих ситуацій;

– поставити відмітку у відповідний квадрат реєстраційного листка (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Реєстраційний листок

№	1-а серія		2-а серія		3-а серія		4-а серія		5-а серія		6-а серія		7-а серія	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Сума	$\sum a = \dots;$		$\sum a = \dots; \sum b = \dots$				$\sum a = \dots; \sum b = \dots$				$\sum a = \dots; \sum b = \dots$			

балів	$\sum b = \dots$			
	Шкала E-I	Шкала S-N	Шкала T-F	Шкала J-P

1 серія питань

1. В компанії (на вечірці) ви:	а) спілкуєтесь з багатьма, включаючи і незнайомців;
	б) спілкуєтесь з небагатьма – вашими знайомими.
2. Ви людина швидше за все:	а) реалістична, ніж схильна теоретизувати;
	б) схильна теоретизувати, ніж реалістична.
3. На вашу думку, що гірше:	а) «літати у хмарах»;
	б) дотримуватися уторованої дороги.
4. На вас більше впливають:	а) принципи, закони;
	б) емоції, почуття.
5. Ви більше схильні:	а) переконувати;
	б) торкатися почуттів.
6. Ви надаєте перевагу роботі:	а) коли все виконується за строком;
	б) коли не потрібно зв'язувати себе певними строками.
7. Ви схильні робити вибір:	а) досить обережно;
	б) раптово, імпульсивно.
8. У компанії (на вечірці) ви:	а) залишаєтесь допізна, не відчуваючи втоми;
	б) швидко втомлюєтесь і вважаєте за краще раніше піти.
9. Вас більше приваблюють:	а) розсудливі люди;
	б) люди з багатою уявою.
10. Вам цікавіше:	а) те, що відбувається насправді;
	б) ті події, які можуть відбутися.

2 серія питань

1. Оцінюючи дії, ви більше враховуєте:	а) вимоги закону, ніж обставини;
	б) обставини, ніж вимоги закону.
2. Звертаючись до інших, ви схильні:	а) дотримуватися формальності, етикету;
	б) проявляти свої особисті, індивідуальні якості.
3. Ви людина швидше:	а) пунктуальна, точна;
	б) некваплива, повільна.
4. Вас більше турбує необхідність:	а) залишати справи незавершеними;
	б) неодмінно доводити всі справи до кінця.
5. У колі знайомих ви, як правило:	а) в курсі подій, що відбуваються там;
	б) дізнаєтесь про новини із запізненням.

6. Повсякденні справи вам подобається виконувати:	а) загальноприйнятим способом;
	б) своїм оригінальним способом.
7. Віддаєте перевагу таким письменникам, які:	а) виражаються буквально, безпосередньо;
	б) користуються аналогіями, алегоріями.
8. Що вас більше приваблює:	а) стрункість думки;
	б) гармонія людських відносин.
9. Ви відчуваєте себе впевненіше:	а) у логічних висновках;
	б) у практичних оцінках ситуації.
10. Ви вважаєте за краще, коли справи:	а) вирішені і влаштовані;
	б) не вирішені і поки не улагоджені.

3-я серія питань

1. Як, по-вашому, ви людина швидше:	а) серйозна, визначена;
	б) безтурботна.
2. У телефонних розмовах ви:	а) наперед не продумуєте все, що потрібно сказати;
	б) у думках «репетируєте» те, що скажете.
3. Як ви вважаєте, факти:	а) важливі самі по собі;
	б) є проявом загальних закономірностей.
4. Фантазери, мрійники зазвичай:	а) дратують вас;
	б) досить симпатичні вам.
5. Ви частіше дієте як людина:	а) холоднокровна;
	б) запальна, гаряча.
6. Яким, по-вашому, гірше бути:	а) несправедливим;
	б) нещадним.
7. Зазвичай ви вважаєте за краще діяти:	а) ретельно оцінивши всі можливості;
	б) покладаючись на волю випадку.
8. Вам приємніше:	а) купувати що-небудь;
	б) мати можливість купити.
9. У компанії ви, як правило:	а) першим заводите бесіду;
	б) чекаєте, коли з вами заговорять.
10. Здоровий глузд:	а) рідко помиляється;
	б) часто скочить на слизьке.

4 серія питань

1. Дітям часто не вистачає:	а) практичності;
	б) уваги.

2. Ухвалюючи рішення, ви керуєтеся швидше:	а) загальноприйнятими нормами;
	б) своїми відчуттями.
3. Ви людина швидше:	а) тверда, ніж м'яка;
	б) м'яка, ніж тверда.
4. Що, по-вашому, більше вражає:	а) уміння методично організувати;
	б) уміння пристосуватися і задовольнятися досягнутим.
5. Ви більше цінуєте:	а) визначеність, закінченість;
	б) відвертість, поліваріантність.
6. Нові і нестандартні стосунки з людьми:	а) стимулюють, додають вам енергії;
	б) стомлюють вас.
7. Ви частіше дієте як:	а) людина практичного складу;
	б) людина оригінальна, незвичайна.
8. Ви більш схильні:	а) знаходити власну користь у стосунках з людьми;
	б) розуміти думки і відчуття інших.
9. Що приносить вам більше задоволення:	а) ретельне і всебічне обговорення спірного питання;
	б) досягнення згоди з приводу спірного питання.
10. Ви керуєтеся більше:	а) розумом;
	б) велінням серця.

5 серія питань

1. Вам зручніше виконувати роботу:	а) за попередньою домовленістю;
	б) що підвернулася випадково.
2. Ви зазвичай покладаетесь на:	а) організованість, порядок;
	б) випадковість, несподіванку.
3. Ви вважаєте за краще мати:	а) багато друзів на короткий період;
	б) декілька старих друзів.
4. Ви керуєтеся більшою мірою:	а) фактами, обставинами;
	б) загальними положеннями, принципами.
5. Вас більше цікавлять:	а) виробництво і збут продукції;
	б) проектування й дослідження.
6. Що ви швидше визнаєте за комплімент:	а) «Ось дуже логічна людина»;
	б) «Ось людина, що тонко відчуває».
7. Ви більш цінуєте в собі:	а) незворушність;
	б) захопленість.
8. Ви вважаєте за краще висловлювати:	а) остаточні і визначені твердження;
	б) попередні й неоднозначні думки.

9. Ви краще відчуваєте себе:	а) після ухвалення рішення;
	б) не обмежуючи себе рішеннями.
10. Спілкуючись з незнайомцями, ви:	а) легко зав'язуєте тривалі бесіди;
	б) не завжди знаходите спільні теми для розмови.

6 серія питань

1. Ви більше довіряєте:	а) своєму досвіду;
	б) своїм передчуттям.
2. Ви відчуваєте себе людиною:	а) практичнішою, ніж винахідливою;
	б) винахідливішою, ніж практичною.
3. Хто заслуговує більшого схвалення:	а) розсудлива, врівноважена людина;
	б) людина, що дуже хвилюється.
4. Ви більш схильні:	а) бути прямим і неупередженим;
	б) співчувати людям.
5. Що, по-вашому, краще:	а) упевнитися, що все підготовлено;
	б) дозволити подіям відбуватися, як звичайно.
6. Стосунки між людьми повинні будуватися:	а) на попередній домовленості;
	б) залежно від обставин.
7. Коли дзвонить телефон, ви:	а) прагнете підійти першим;
	б) сподівається, що підійде хтось інший.
8. Що ви цінуєте в собі більше:	а) розвинене відчуття реальності;
	б) палку уяву.
9. Ви більше надаєте значення:	а) тому, що сказано;
	б) тому, як сказано.
10. Що виглядає великою помилкою:	а) зайвий запал, гарячність;
	б) надмірна об'єктивність, безсторонність.

7 серія питань

1. Ви в основному вважаєте себе:	а) тверезим і практичним;
	б) сердечним та чуйним.
2. Які ситуації приваблюють вас більше:	а) регламентовані і впорядковані;
	б) нерегульовані й нерегламентовані.
3. Ви людина швидше за все:	а) педантична, ніж капризна;
	б) капризна, ніж педантична.
4. Ви частіше схильні:	а) бути відкритим, доступним людям;
	б) бути стриманим, приховувати почуття.
5. У книгах ви вважаєте за краще:	а) буквальність, конкретність;
	б) образність, переносний зміст.

6. Що для вас важче:	а) знаходити спільну мову з іншими;
	б) використовувати інших у своїх інтересах.
7. Чого б ви собі більше побажали:	а) ясності роздумів;
	б) уміння співчувати.
8. Що гірше:	а) бути невибагливим;
	б) бути занадто вередливим.
9. Ви вважаєте за краще:	а) заплановані події;
	б) незаплановані події.
10. Ви схильні чинити швидко:	а) обдуманно, ніж імпульсивно;
	б) імпульсивно, ніж обдуманно.

Ключ. Для першого стовпця (шкала Е – І) в нижні комірочки потрібно записати кількість відповідей за варіантами а і б. Дані стовпців 2 – 3 (S – N), 4 – 5 (Т – F), 6 – 7 (J – P) попарно складаються за варіантами а і б відповідно, а суми записуються в нижні комірочки. Таким чином, ви отримуєте чотири пари чисел у нижніх комірках. Потім обведіть ту літеру (Е або І, S або N, Т або F, J або P), якій відповідає більше число з пари. Якщо числа рівні (для шкали Е-І – це 5 – 5, для інших – 10 – 10), не потрібно обводити жодної літери, а натомість внизу поставте знак Х, що означає, що за цією шкалою не віддано переваги жодному з компонентів і ви належите до «змішаного типу». В результаті ви отримаєте чотири об'єднані літери. Вони визначають ваш функціональний тип.

Для визначення вашого типу темпераменту необхідно за отриманим поєднанням літер, спираючись при цьому на наведені нижче поєднання літер за типами темпераменту, виділити той тип темпераменту, до якого ви належите.

Існує чотири типи темпераменту:

SJ – Epimetheus (Епітемії);

SP – Dionysus (Діонісій);

NT – Prometheus (Прометей);

NF – Apollo (Аполлон).

SJ-люди (представники типу Епітемії) мають високорозвинене відчуття відповідальності, вони схильні підтримувати ієрархічні відносини в системі, де їм доводиться працювати. Цим людям добре зрозумілі механізми взаємин «начальник – підлеглий», причому вони можуть однаково успішно діяти в обох ролях.

Ідеалом для SJ-представників часто є родова аристократія або стійка планова структура, в якій важливе значення має збереження традицій і звичаїв, що допомагають підтримувати зв'язок часів і поколінь. SJ-люди зазвичай (за винятком крайніх виражених інтровертів) без зусиль вирішують побутові проблеми і в життєвих ситуаціях можуть дати 100 очок вперед представникам інших типів.

SP-люди (представники типу Діонісій). Основною рисою цих людей є прагнення до свободи, як вони її розуміють. Свобода для представників типу Діонісій полягає в можливості слідувати всім своїм захопленням та імпульсам. Важливо також, що SP-люди не тільки хочуть бути вільними, але й бажають, щоб оточуючі знали про їх свободу та імпульсивність. Рід діяльності SP-людей часто пов'язаний з певним ризиком. Це може бути водіння гоночного автомобіля або реактивного літака, монтаж високовольтних електричних ліній або віртуозного виконання циркових трюків; серед знаменитих авантюристів велика частина належить до типу Діонісій. Для SP-людей сенс має життя «тут і зараз», вони люблять дію, сам процес дії, не особливо піклуючись про кінцевий результат. Таке прагнення до дій може виявитися в будь-якій області. Наприклад, талановитий скрипаль, що досяг віртуозності виконання, може мати тип SP. У такому разі багатогодинні вправи з інструментом не можуть бути розцінені як «вправи» або тренування з метою досягнення якого-небудь запланованого результату, просто гра на скрипці – улюблене заняття SP, і він отримує дійсну насолоду від «спілкування» зі своїм «другом» – інструментом.

Зовсім інакше буває, якщо маємо справу з **NT-людьми** (представники типу Прометей). У будь-якій сфері діяльності NT шукає закономірності, будує схеми і моделі, що описують всю різноманітність зв'язків у системі, розробляє технологію в найбільш загальному сенсі слова. Це може бути технологія в хімічному виробництві, «технологія» гри в карти або «технологія» спілкування з людьми. Твердження, що «так завжди робиться», може тільки потішити NT-представника, що проявляє невичерпну винахідливість і що безжально розправляється зі всякого роду архаїзмами і неузгодженнями, незалежно від того, як довго вони проіснували в системі до його появи. Чиношанування абсолютно не властиве представникам цього типу темпераменту; вони не визнають авторитетів.

Найбільш неоднозначний тип темпераменту – **NF-люди** (представники типу Аполлон). Сенсом життя для NF-людей є постійний пошук «сенсу життя». NF-люди шукають потаємний сенс буквально у всіх явищах природи. Духовність – ось їх головна властивість. Часто духовність виявляється в NF-людях у релігійності (до фанатизму), але може виявитися в умінні спілкуватися з людьми і знаходити шлях до сердець оточуючих з простою, якої не в змозі досягти представники інших типів темпераменту. Також люди цього типу темпераменту добре відчують себе у сфері занять художньою літературою.

Розглянувши коротко картину типів темпераменту, прослідкуємо, як знаходять своє відображення типологічні характеристики в 16 функціональних портретах. Охарактеризуємо кожен з варіантів окремими «ключовими словами», що відображають ділові й особисті якості, а також, деякою мірою, – систему цінностей.

Для SJ-типу темпераменту існують такі комбінації:

1. *ESTJ* – «Адміністратор»: відповідальність, обов'язок, ієрархія, порядок, практичність, відвертість, все за планом, без дурощів і зайвих вигадок, нехитрість, старанність, цілісна натура.

2. *ISTJ* – «Опікун»: сім'янин, людина слова, обов'язок, відповідальність, спокій, твердість, надійність, логічність, знижена емоційність, ґрунтовність і детальність.

3. *ESFJ* – «Торговець»: відвертість, практичність, життєва мудрість, комунікабельність, гостинність, відповідальність, інтереси клієнта понад усе.

4. *ISFJ* – «Консерватор»: спокій, інтереси організації, традиції, відповідальність, зв'язок часів, все за планом, дбайливість, схильність швидше виконувати доручення, ніж керувати, господар у будинку.

Для SP-типу темпераменту існують такі варіанти:

1. *ESTP* – «Активний, рухомий»: енергія, гра, невичерпність, досвідченість у спілкуванні з людьми, дотепність, прагматизм, робота в умовах ризику й на межі катастрофи, пошук гострих відчуттів, вигода у взаєминах, «гонитва за пані Вдачею», ризик.

2. *ISTP* – «Майстер на всі руки»: субординація – зайва умовність для ISTP, безстрашність, бажання діяти, пілотування, серфінг, уміння поводитися з інструментами (скальпель, долото або монітор авіалайнера), дуелі, формальна освіта – незадовільний варіант для ISTP (часто кидають школу і навряд чи прагнуть до вищої освіти).

3. *ESFP* – «Гостинний Господар»: оптимізм і теплота, уникають самотності, йдуть по життю сміючись, життя – суцільні пригоди, ігнорують все похмуре, щедрість, піддаються спокусам, старший друг для своєї дитини, вміння працювати з людьми, багатство мови, наука – справа не для них, бізнес, торгівля.

4. *ISFP* – «Художник»: властивість особи виявляється в мистецтві (Бетховен, Тосканіні, Рембрандт), епікурейський спосіб життя, гострота відчуття поточної хвилини, висока чутливість до відтінків і півтонів, тонкощі усної й письмової мови зазвичай не цікавлять їх, музика і танці – ось їх інтереси, свобода, оптимістичність, непокірність, відхід від всякого роду обмежень.

NT-тип темпераменту дає початок таким чотирьом функціональним портретам:

1. *ENTJ* – «Фельдмаршал»: хранитель дому, вимогливий батько, інтелігент, невтомність, керівник, орієнтація на мету, логічність, ефективність у роботі – понад усе, кар'єра іноді важливіша, ніж сімейне благополуччя.

2. *INTJ* – «Вчений»: самовпевненість, інтереси в майбутньому, а минуле – не важливе, авторитет положення або звання не має значення, теоретик, «мозковий штурм», життя – гра на гігантській шахівниці, логіка, високі керівні посади, відсутність емоційності, високі здібності до навчання, незалежність, інтуїція, можливі труднощі у світі емоцій і відчуттів.

3. *ENTP* – «Винахідник»: застосовує інтуїцію на практиці (у винаходах), ентузіазм, новаторство, важлива втілена ідея, а не ідея сама по собі, приємний співбесідник, ініціативність у спілкуванні, небажання виконувати банальні, рутинні операції, хороший педагог, гумор, девіз – «розуміти людей!».

4. *INTP* – «Архітектор»: цінитель думок і мови, миттєве оцінювання ситуації, логічність, пізнання законів природи, інтелектуальність, деякою мірою пихатість, інтелігентність, філософ, математик, теоретик, невичерпний «фонтан» нових ідей, чуйний і розумний батько, складний внутрішній світ, повний асоціацій.

Для NF-типу темпераменту існують такі комбінації:

1. *ENFJ* – «Педагог»: лідер, зразковий батько, товариськість, уважність до почуттів інших людей, нетерплячість щодо рутини і монотонної діяльності, вміння розподілити ролі в групі.

2. *INFJ* – «Письменник», творча особа: радість друзів – радість і для INFJ, проникливість і прозорливість, успішна самоосвіта, вразливість, не люблять суперечок й конфліктів, багата «уява», поетичність, любов до метафор, лікар, письменник, гармонія людських взаємин, психолог.

3. *ENFP* – «Журналіст»: уміння впливати на оточуючих, бачить людей наскрізь, відрив від реальності в пошуку гармонії, помічає все екстраординарне, чутливість, заперечення сухої логіки, творчість, ентузіазм, оптимізм, багата фантазія, торговець, політик, драматург, практичний психолог, екстравагантність, щедрість.

4. *INFP* – «Той, хто задає питання»: спокійний, ідеаліст, відчуття власної гідності, боротьба зі злом за ідеали добра і справедливості (Жанна д'Арк), ліричний символізм, письменник, психолог, архітектор, будь-хто, тільки не бізнесмен, здібності у вивченні мов, «мій будинок – моя фортеця», дуже злагідні й поступливі в подружжі.

Завдання 2. Визначити за допомогою опитування Шмішека акцентуацію характеру.

Опис тесту. Згідно з теорією «акцентуйованих особистостей» існують риси особи, які самі по собі не є патологічними, але можуть за певних умов розвиватися в позитивному або негативному напрямі. Риси ці є, інакше кажучи, загостренням деяких притаманних кожній людині індивідуальних властивостей. Виділяють 10 основних типів акцентуації: гіпертимні, збудливі, емотивні, педантичні, тривожні, циклотимні, демонстративні, застрягаючі, дистимічні, екзальтовані.

Акцентуація – це надзвичайно виражені риси характеру.

Інструкція. Вам будуть запропоновані твердження, що стосуються Вашого характеру. Якщо Ви згодні з твердженням, поряд з його номером поставте знак «+» (так), якщо ні – знак «-» (ні). Над запитаннями довго не думайте, правильних і неправильних відповідей немає.

Анкета

1. Ваш настрій, як правило, буває гарним, незатьмареним?
2. Чи схильні ви до образ?
3. Чи легко вас довести до сліз?
4. Чи виникає у вас після закінчення якої-небудь роботи сумнів щодо її виконання і чи вдаєтеся ви до перевірки – чи правильно все було зроблено?
5. Чи були ви в дитинстві таким же сміливим, як ваші однолітки?
6. Чи часто у вас бувають різкі зміни настрою (тільки що літали у хмарах від щастя, і раптом стає дуже сумно)?
7. Чи буваєте ви зазвичай під час веселощів у центрі уваги?
8. Чи бувають у вас дні, коли ви без особливих причин буркотливі й дратівливі і всі вважають, що вас краще не чіпати?
9. Чи завжди ви відповідаєте на листи відразу після прочитання?
10. Ви людина серйозна?
11. Чи здатні ви на якийсь час дуже захопитися чим-небудь, що все інше перестає бути значущим для вас?
12. Чи заповзятливі ви?
13. Чи швидко ви забуваєте образи?
14. Чи м'якосерді ви?
15. Коли кидаєте лист у поштову скриньку, ви перевіряєте, опустився він туди чи ні?
16. Чи потребує ваше честолюбство того, щоб в роботі (навчанні) ви були одним з перших?
17. Чи боялися ви в дитинстві грози і собак?
18. Чи смієтеся ви іноді над непристойними жартами?
19. Чи є серед ваших знайомих люди, які вважають вас педантичними?
20. Чи дуже залежить ваш настрій від зовнішніх обставин і подій?
21. Чи люблять вас ваші знайомі?
22. Чи часто ви знаходитеся під впливом сильних внутрішніх поривів і спонукань?
23. Ваш звичайний настрій є дещо пригніченим?
24. Чи траплялося вам ридати, переживаючи важке нервово потрясіння?
25. Чи важко вам довго сидіти на одному місці?
26. Чи відстоюєте ви свої інтереси, коли по відношенню до вас допускається несправедливість?
27. Чи хвалитеся ви іноді?
28. Змогли б ви в разі потреби зарізати домашню тварину або птаха?
29. Чи дратує вас, якщо штора або скатертина висить нерівно, чи стараєтеся ви її поправити?
30. Чи боялися ви в дитинстві залишатися удома один?
31. Чи часто псується ваш настрій без видимих причин?
32. Чи траплялося вам бути одним з кращих у вашій професійній діяльності?

33. Чи легко ви впадаєте в гнів?
34. Чи здатні ви бути пустотливо-веселим?
35. Чи буває у вас відчуття, коли ви переповнені щастям?
36. Змогли б ви грати роль конферансьє у веселих виставах?
37. Чи брехали ви коли-небудь у своєму житті?
38. Чи говорите ви людям свою думку про них прямо в очі?
39. Чи можете ви спокійно дивитися на кров?
40. Чи подобається вам робота, коли тільки ви один відповідальні за неї?
41. Чи вступаєтесь ви за людей, по відношенню до яких допущена несправедливість?
42. Чи лякає вас необхідність спуститися в темний льох, увійти до порожньої, темної кімнати?
43. Чи віддаєте ви перевагу діяльності, яку потрібно виконувати довго і точно, чи тій, яка не потребує великої педантичності та робиться швидко?
44. Ви дуже товариська людина?
45. Чи охоче ви в школі декламували вірші?
46. Чи втікали ви в дитинстві з дому?
47. Зазвичай ви без коливань поступаєтеся місцем в автобусі стареньким пасажиром?
48. Чи часто вам життя здається важким?
49. Чи траплялося вам так турбуватися через якийсь конфлікт, що після цього ви відчували себе не в змозі піти на роботу?
50. Чи можна сказати, що у випадку невдачі ви зберігаєте почуття гумору?
51. Чи намагаєтесь ви помиритися, якщо кого-небудь образили? Чи робите ви першим кроки до примирення?
52. Чи дуже ви любите тварин?
53. Чи траплялося вам, йдучи з будинку, повернутися, щоб перевірити, чи не сталося чого-небудь?
54. Чи турбували вас коли-небудь думки, що з вами або з вашими родичами повинно щось трапитися?
55. Чи істотно залежить ваш настрій від погоди?
56. Чи важко вам виступати перед великою аудиторією?
57. Чи можете ви, розсердившись на кого-небудь, пустити в хід руки?
58. Чи дуже ви любите веселитися?
59. Ви завжди говорите те, що думаєте?
60. Чи можете ви під впливом розчарування впасти у відчай?
61. Чи приваблює вас роль організатора в якій-небудь справі?
62. Чи будете ви докладати зусиль, якщо на шляху до досягнення мети зустрінете якусь перешкоду?
63. Чи відчували ви коли-небудь задоволення при невдачах людей, які вам неприємні?

64. Чи може трагічний фільм схвилювати вас так, що у вас на очах виступлять сльози?
65. Чи часто вам заважають заснути думки про проблеми минулого або про майбутній день?
66. Чи властиво було вам в шкільні роки підказувати або давати списувати однокласникам?
67. Змогли б ви пройти в темряві один через кладовище?
68. Ви, не роздумуючи, повернули б зайві гроші в касу, якби виявили, що отримали їх дуже багато?
69. Чи велике значення ви надаєте тому, що кожна річ у вашому будинку повинна знаходитися на своєму місці?
70. Чи трапляється вам, що лягаючи спати у гарному настрої, наступного ранку ви встаєте у поганому настрої, який триває декілька годин?
71. Чи легко ви пристосовуєтеся до нової ситуації?
72. Чи часто у вас бувають запаморочення?
73. Чи часто ви смієтеся?
74. Чи зможете ви ставитися до людини, про яку ви поганої думки, так привітно, щоб ніхто не здогадався про ваше справжнє ставлення до неї?
75. Ви людина жива і рухлива?
76. Чи дуже ви страждаєте, коли відбувається несправедливість?
77. Ви дуже любите природу?
78. Йдучи з будинку або лягаючи спати, ви перевіряєте, чи закриті крани, чи виключено скрізь світло, чи замкнуті двері?
79. Чи полохливі ви?
80. Чи може вживання алкоголю змінити ваш настрій?
81. Чи охоче ви берете участь в гуртках художньої самодіяльності?
82. Чи тягне вас іноді поїхати далеко від дому?
83. Чи дивитеся ви на майбутнє трохи песимістично?
84. Чи бувають у вас переходи від веселого настрою до тужливого?
85. Чи можете ви розважати товариство, бути душею компанії?
86. Чи довго ви зберігаєте почуття гніву, образи?
87. Чи переживаєте ви тривалий час горе інших людей?
88. Чи завжди ви погоджуєтеся із зауваженнями у свій адрес, правильність яких усвідомлюєте?
89. Чи могли ви в шкільні роки переписати через виправлення сторінку в зошиті?
90. Ви по відношенню до людей більше обережні і недовірливі, ніж довірливі?
91. Чи часто у вас бувають страшні сновидіння?
92. Чи бувають у вас іноді такі нав'язливі думки, що якщо ви стоїте на пероні, то можете проти своєї волі кинутися під потяг, що наближається, або можете кинутися з вікна верхнього поверху великого будинку?
93. Чи стаєте ви веселішим у товаристві веселих людей?

94. Ви людина, яка не думає про складні проблеми, а якщо і займається ними, то недовго?

95. Чи здійснюєте ви під впливом алкоголю раптові імпульсивні вчинки?

96. У бесідах ви більше мовчите, ніж говорите?

97. Могли б ви, зображаючи кого-небудь, так захопитися, щоб на якийсь час забути, який ви насправді?

Ключ. Кількість відповідей, що збігаються із ключем потрібно помножити на значення коефіцієнта відповідного типу акцентуації (табл. 4.2). Ознакою акцентуації є показник понад 18 балів.

Таблиця 4.2 – Визначення типу акцентуації

Властивість характеру	Коефіцієнт	«Так» номер запитання	«Ні» номер запитання
Гіпертимність	3	1,12,25,36,50,61,75,85	–
Емотивність	3	3,14,52,64,77,87	28,39
Тривожність	3	17,30,42,54,79,91	5,67
Демонстративність	2	7,21,24,32,45,49,71,74,81,94,97	56
Дистимічність	3	10,23,48,83,96	34,58,73
Застрагання	2	2,16,26,38,41,62,76,86,90	13,51
Педантичність	2	4,15,19,29,43,53,65,69,78,89,92	40
Циклотимність	3	6, 20,31,44,55,70,80,93	–
Збудливість	3	8,22,33,46,57,72,82,95	–
Екзальтованість	6	11,35,60,84	–

Опис типів акцентуацій характерів

1. *Гіпертимність.* Люди, схильні до піднесеного настрою, оптимісти, швидко перемикаються з однієї справи на іншу, не доводять початого до кінця, недисципліновані, легко попадають під вплив поганих компаній. Підлітки схильні до пригод, романтики. Не терплять влади над собою, але люблять, коли їх опікають. Тенденція до домінування, лідерства.

2. *Емотивність.* Люди, в яких швидко і різко змінюється настрій через незначний для оточуючих привід. Від настрою залежить все – і працездатність, і самопочуття й т. п. Тонко організована емоційна сфера; здатні глибоко відчувати та переживати. Схильні до гарних стосунків з оточуючими.

3. *Тривожність.* Люди меланхолійного складу, не впевнені в собі. Недооцінюють, зменшують свої здібності. Сором'язливі, бояться відповідальності.

4. *Демонстративність.* Люди, в яких дуже виражений егоцентризм, прагнення бути постійно в центрі уваги («хай ненавидять, лише б не були

байдужими»). Багато таких людей серед артистів. Якщо немає здібностей, щоб виділитися, тоді вони привертають увагу антисоціальними вчинками. Патологічна брехливість – щоб прикрасити свою персону. Схильні носити яскравий, екстравагантний одяг.

5. *Дистимічність*. Схильність до розладів настрою. Протилежність гіпертимності. Настрій знижений, песимізм, похмурий погляд на речі, стомлюваність. Швидко стомлюється у спілкуванні і віддає перевагу самотності.

6. *Застрагання*. Люди педантичні, довго пам'ятають образи, сердяться, ображаються. Нерідко на цьому ґрунті можуть з'явитися нав'язливі ідеї. Дуже одержимі однією ідеєю. Дуже цілеспрямовані, вперті, орієнтовані на щось одне, фанатичні. В емоційному відношенні ригідні (характеризуються опором змінам, близькі до впертості), можуть проявляти агресію.

7. *Педантичність*. Люди ригідні (*ригідність – складність або нездатність перебудовуватися при виконанні завдань, якщо цього потребують обставини*), їм важко переходити з однієї емоції на іншу. Люблять, щоб все було на своїх місцях, щоб люди чітко формулювали свої думки, – крайній педантизм. Періоди злобно-тужливого настрою, все їх дратує. Можуть проявляти агресію.

8. *Циклотимність*. Різкі перепади настрою. Гарний настрій короткий, поганий – довготривалий. При депресії швидко стомлюються, знижується творча активність. При гарному настрої поводяться як гіпертимні.

9. *Збудливість*. Схильність до підвищеної імпульсивної реактивності у сфері ваблення. *Реактивність як особливість темпераменту виразно виявляється при психічних травмах – у реактивній депресії (пригніченість, рухова та мовна загальмованість), в афективно-шокових реакціях (реакції на катастрофи, аварії, паніка), для яких характерна або безладна рухова активність, або повна загальмованість, ступор*.

10. *Екзальтованість*. Близько до демонстративності. Тут спостерігаються ті ж прояви, але на рівні емоцій (все йде від темпераменту).

Контрольні запитання

1. Що таке темперамент? Які існують типи темпераменту?
2. Дайте означення поняття характер.
3. Що таке пам'ять?
4. Як можна класифікувати види пам'яті?
5. Що таке образна пам'ять? Які існують види образної пам'яті?
6. Що таке емоційна і вербальна пам'ять?
7. Опишіть тип темпераменту «холерик».
8. Опишіть тип темпераменту «сангвінік».
9. Опишіть тип темпераменту «меланхолік».
10. Опишіть тип темпераменту «флегматик».
11. Що таке мислення?

12. Дайте означення поняття увага.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

АНАЛІЗ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ ЗА ДОБУ І ВІДПОВІДНІСТЬ ЙОГО КРИТЕРІЯМ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

Мета роботи: навчитися розраховувати енергетичні витрати людини за добу, скласти добовий харчовий раціон відповідно до енергетичних витрат власного організму.

Загальні теоретичні відомості

Основні означення

Харчовий раціон – набір продуктів, необхідний людині на певний період часу. В основному це доба або тиждень. Він повинен містити легко перетравлювані та добре засвоювані продукти і страви.

Раціональним називається харчування, що найкраще задовольняє потребу організму в енергії і есенціальних (незамінних) життєво важливих речовинах, причому в даних, конкретних умовах його життєдіяльності. Воно передбачає оптимальне співвідношення харчових і біологічно активних речовин. За даними ФАО (Food and Agriculture Organization) ВООЗ оптимальна кількість основних енергетичних нутрієнтів: білків, жирів і вуглеводів відповідно становить 10 – 11, 20 – 25, 65 – 70% від енергоцінності раціону.

Збалансоване харчування – це повноцінне харчування, яке характеризується оптимальною якістю їжі та оптимальними, тобто такими, що відповідають фізіологічним потребам організму, співвідношеннями між окремими компонентами їжі.

Енергетичний баланс організму – кількість енергії, яка надходить до організму з їжею і яка має відповідати його енергетичним витратам. Енергетичні витрати людини складаються із витрат на: основний обмін; фізичну і розумову діяльність; процеси травлення та засвоєння їжі (специфічно-динамічну дію їжі).

Ожиріння – хронічне рецидивне захворювання, основним симптомом якого є надлишкове накопичення жирової тканини, що веде до порушення всіх функціональних систем організму.

Основний обмін – енергія, що витрачається на підтримку обміну речовин в стані спокою, в умовах температурного комфорту.

Фізична активність – витрати енергії залежно від рівня фізичного навантаження (особливості праці і позавиробничої рухової активності).

Термогенез – виділення тепла для підтримки термостабільності в умовах змін температури навколишнього середовища.

Специфічна динамічна дія їжі – витрати енергії на перетравлення, всмоктування, транспорт та асиміляцію нутрієнтів на клітинному рівні. В середньому величина основного обміну становить 1 ккал/год на 1 кг маси тіла. При цьому потрібно пам'ятати, що у жінок основний обмін нижчий на 5 – 10% ніж у чоловіків.

Роль білків в організмі людини

Білки – це високомолекулярні сполуки, які складаються з амінокислот. Основна структура білків – це ланцюг амінокислот, що містять вуглець, водень, кисень і азот. Наявність азоту відрізняє білки від вуглеводів і жирів. Розрізняють замінні і незамінні білки чи амінокислоти. Усього нині нараховується близько 180 амінокислот. Організм людини потребує приблизно 20 амінокислот для синтезу білків. Вісім з них є незамінними, що означає, що вони не можуть синтезуватися організмом. Відсутність амінокислот в організмі чи навіть більш-менш тривалий дефіцит ведуть до загрозливих наслідків: затримки росту, негативного азотного балансу, розладу біосинтезу білків.

Білки відіграють в організмі величезну роль, вони є основою будови кожного органа, кожної клітини. Один з основних критеріїв достатнього білкового харчування – досягнення азотистої рівноваги, коли кількість спожитого азоту дорівнює загальній кількості виділеного, то азотистий баланс дорівнює нулю. Якщо кількість спожитого білка перевершує кількість виведеного, то азотистий баланс позитивний, якщо виводиться більше, чим споживається – негативний.

Крім так званих структурних білків, до білкових речовин належать ферменти – біологічні каталізатори. Деякі реакції завдяки ферментам прискорюються в 10 – 100 разів. Білками є і деякі гормони, що регулюють обмінні процеси в організмі (інсулін).

Людині необхідні білки тваринного походження (м'ясо, риба, птиця, яйця тощо) і рослинні (всі крупи, картопля). У харчуванні дорослої людини білки в середньому повинні становити 14% від добової норми калорій. У періоди хвороби, у стані стресу, при фізичних навантаженнях потреба в білках різко збільшується.

Продукти, що містять білок в дуже великій кількості (більше 15 г): сир, сир нежирний, м'ясо тварин і птахів (яловичина, м'ясо індички, курки), більшість риб, морепродуктів, соя, горох, квасоля, горіхи та насіння. Але м'ясо повинно бути нежирним, оскільки велика кількість жиру знижує цінність білка. Багато білків в горіхах і насінні соняшнику, але в них міститься багато жирів, тому тим людям, що прагнуть до схуднення ці продукти у великих кількостях небажані. Але щодня потрібно з'їдати трохи горіхів (фундук, мигдаль, кеш'ю, арахіс, кедрові горіхи) або насіння (гарбузове, соняшникове, конопляне) і обов'язково сушених, а не смажених.

Продукти, що містять білок у великій кількості (від 10 до 15 г): сир жирний, свинина, м'ясо кролика, ковбаси варені, сосиски, яйця, крупа манна, гречана, вівсяна, пшоно, борошно пшеничне, макарони. Найбільш цінним і чистим є яечний білок, який засвоюється організмом практично повністю. А гречка є королевою серед круп за вмістом білків.

Продукти, що містять білок в помірній кількості (від 5 до 9,9 г): хліб житній та пшеничний, крупа перлова, рис, зелений горошок, молоко, ке-

фір, сметана, картопля. Білки молока (свіжого і кислого) теж дуже корисні і цінні – їх організм засвоює на 80 – 90%.

Продукти, що містять білок в малій кількості (від 0,4 до 1,9 г): всі інші овочі, фрукти, ягоди та гриби. Але з овочів і фруктів можна виділити спаржу, цукіні, пастернак, огірки, кабачки, картоплю, брюссельську капусту, авокадо, інжир та інші.

Щоб поліпшити сумарну збалансованість амінокислот, потрібно поєднувати продукти тваринного і рослинного походження: молочні продукти із хлібом, крупами, макаронами; борошняні вироби із сиром, рибою, м'ясом; картоплю й овочі з м'ясом і рибою.

Таким чином, білки в організмі людини виконують такі життєво важливі функції:

- 1) пластичну;
- 2) гормональну (велика частина гормонів людського організму має білкову природу);
- 3) захисну (білки забезпечують тканинну індивідуальну і видову специфічність, що лежить в основі проявів імунітету й алергії);
- 4) енергетичну (використання білків як джерела енергії підсилюється при голодуванні і при відносному дефіциті вуглеводів та жирів).

Роль жирів в організмі людини.

Жири (або ліпіди) – важливий продукт харчування людини, що є головним компонентом багатьох продуктів харчування (вершкове масло, рослинні олії, маргарин, смалець, свиняче сало, сир). До жирів належать жирні кислоти, холестерин та речовини, які з них утворились. Вони використовуються як енергетичний матеріал, входять до складу мембран, є попередниками регулюючих речовин – стероїдних гормонів, простагландинів тощо. Раціон людини повинен містити 90 – 100 г жиру, у тому числі 30 – 35 г рослинної олії. Недостатнє надходження жирів у їжу негативно впливає на різні види обміну речовин, функціональний стан окремих органів та систем і, у підсумку, на працездатність й опірність організму несприятливим чинникам навколишнього середовища, у тому числі інфекційним агентам.

Умовно можна розділити усю їжу, яку ми споживаємо, на кілька груп, виходячи з кількості жирів у продуктах. За змістом жирів на 100 грамів продукту можна виділити п'ять категорій, що вказують, які продукти багаті жирами, а які – маложирні.

1. Продукти з дуже високим вмістом жиру (більше 80 г). Це рослинне, вершкове, топлене масло (в основному рослинний жир міститься у саме таких продуктах), маргарин, сало, кулінарні жири. Все це вживати в їжу потрібно обмежено, оскільки такі продукти можуть призвести до швидкого набору ваги, якщо ними дуже захоплюватися.

2. Продукти з високим вмістом жиру (від 20 до 40 г). Це майже всі види сирів, вершки і жирна сметана (від 20% жирності), м'ясо птиці, свинина, а також ковбаси всіх видів, молочні сосиски, шпроти, будь тістечка, шоколад, халва. Такі продукти також потрібно вживати дуже обережно і

помірно, адже на відміну від першої групи, яка використовується зазвичай потроху, в даних продуктах багато хто не знає міри.

3. Продукти з помірним вмістом жиру (від 10 до 19,9 г). Це жирний сир, тверді сири, вершкове морозиво, яйця, баранина і курятина, яловичі сардельки, чайна і дієтична ковбаси, а також жирні сорти риби – сьомга, осетер, сайра, оселедець, ікра. Ці продукти рекомендується вживати регулярно, оскільки вони при порівняно низькій жирності можуть легко вписатися в будь-який раціон, від чого стають основою правильного, збалансованого раціону.

4. Продукти з малим вмістом жиру (від 3 до 9,9 г). Це молоко, жирний кефір, молочне морозиво, напівжирний сир, яловичина, пісна баранина, ставрида, скумбрія, горбуша, оселедець нежирний, здоба, килька, а також помадні цукерки. Такі продукти можна вносити в раціон без побоювання, оскільки навіть якщо ви вживаєте їх відносно багато, це не так нашкодить вам і вашій фігурі, зате дасть організму потрібні жири.

5. Продукти з дуже малим вмістом жиру (менше 3 г). Це квасоля, крупи, білкове молоко, знежирений сир, тріска, хек, хліб, судак, щука. Їсти ці продукти абсолютно безпечно, вони підходять навіть тим, хто дотримується строгої дієти для схуднення.

Джерелами жиру в харчуванні є м'ясо і м'ясопродукти (від 4 до 40% жиру), молоко (від 2,8 до 6%), молочні продукти (до 10 – 30%), яйця, риба, горіхи (волоські – близько 25%), олійні культури. Але жир може накопичуватися в організмі не тільки від тих жирів, що надходять в організм із їжею.

При надлишковому надходженні в організм білків і вуглеводів, жири можуть синтезувати в організмі жири. Цей жир, тому що він містить тільки насичені жирні кислоти, надходить у «жирові депо» і там відкладається. На процес перетворення білків і вуглеводів у жир активно впливають фосфатиди, вітаміни В₁, В₂, В₆, Е.

Найкращий у біологічному відношенні баланс створюється при внесенні в раціон 70% тваринних жирів і 30% рослинних. Рослинні жири, які містять незамінні поліненасичені жирні кислоти, є важливою частиною клітинних мембран, регулюють обмін речовин (насамперед, холестерину), позитивно впливають на стан шкіри і стінок кровоносних судин. Холестерин, якого багато у тваринних жирах, яєчних жовтках, ікрі, печінці, бруньках, відіграє важливу роль в організмі, зокрема в діяльності нервової системи. Він необхідний для утворення гормонів, жовчних кислот, є необхідною складовою частиною клітин.

Засобом регулювання процесу окислювання жирів є антиоксиданти (антиокислювачі), що знаходяться в організмі, але найбільш важливу роль відіграють ті з них, що надходять з їжею. Джерелами антиоксидантів слугують вітаміни Е, А, К, Р, С та ін. Добова потреба людини в антиоксидантах становить 20 – 30 мг. Антиоксидантні властивості має аскорбінова ки-

слота. Антиоксидантами багаті яблука, виноград, вишня, темна черешня, чай, шипшина, цитрусові плоди, горіхи, чорна смородина.

Таким чином, до життєво важливих функцій жирів належать:

- 1) енергетична (при «згорянні» 1 г жиру утворюється 9,3 ккал енергії);
- 2) пластична (немає такого органа в організмі, до складу якого не входили б жири як пластичний матеріал);
- 3) захисна (механічний захист життєво важливих органів від забиття і зміщення);
- 4) терморегуляційна (захист організму в холодний і в жаркий періоди);
- 5) вітамінообмінна (беруть участь в обмінних процесах, підвищують захисні здібності організму, є носіями жиророзчинних вітамінів та інших біологічно активних речовин).

Роль вуглеводів в організмі людини

Вуглеводи – це основне джерело енергії (50 – 60%), яка утворюється в результаті обміну речовин в організмі. 1 г засвоєваних вуглеводів при окислюванні дає 4 ккал. Вуглеводи входять до складу різних тканин організму. У значних кількостях вони містяться в хрящах, кістковій тканині, у роговиці і склоподібному тілі ока.

З їжею в організм надходять прості (безпосередньо беруть участь в реакціях, що проходять в організмі) і складні (спочатку розщеплюються до простих вуглеводів, і лише потім засвоюються) вуглеводи. Основні прості вуглеводи – це глюкоза, галактоза, фруктоза (моносахариди), сахароза і мальтоза (дисахариди). До складних вуглеводів (полісахариди) належать крохмаль (борошно пшеничне і житнє – 60–68%; крупа манна – 68–73%; крупа гречана, перлова, пшоно – 65%; крупа вівсяна – 55%; горох, квасоля – 43–47%; макаронні вироби – 68%; хліб житній – 45–50%; хліб пшеничний – 47–53%; печиво – 51–56%. Картопля, що вважається основним крохмалистим продуктом, містить тільки 18% крохмалю, зелений горошок – 7%, банани – 2%, капуста, морква, помідори – 0,2–0,5%), глікоген, клітковина (міститься в буряку, моркві, хлібі з борошна грубого помелу), пектин (речовини, що зв'язують шкідливі речовини в кишечнику, зменшуючи в ньому гнильні процеси, містяться у фруктах і ягодах).

Функції вуглеводів в організмі:

- 1) є основним джерелом енергії в організмі;
- 2) забезпечують всі енергетичні витрати мозку (мозок поглинає близько 70% глюкози, що виділяється печінкою);
- 3) беруть участь у синтезі молекул АТФ, ДНК і РНК;
- 4) регулюють обмін білків і жирів;
- 5) у комплексі з білками вони утворюють деякі ферменти і гормони, секрети слинних та інших утворюючих слиз залоз, а також інші сполуки;
- 6) харчові волокна покращують роботу травної системи і виводять з організму шкідливі речовини, пектини стимулюють процес травлення.

Роль мінеральних речовин в організмі людини

Мінеральні речовини – необхідні компоненти харчування людини, що забезпечують розвиток і нормальне функціонування організму. Вони є обов'язковою складовою частиною всіх рідин і тканин організму та беруть активну участь у пластичних процесах. Найбільша частина мінеральних елементів зосереджена у твердих тканинах організму – у кістках, зубах; менша – у м'яких тканинах, крові і лімфі. У твердих тканинах переважають сполуки кальцію і магнію, а у м'яких – кальцію і натрію.

Мінеральні речовини залежно від їхнього вмісту в організмі поділяють на макро- і мікроелементи. До макроелементів, яких в організмі порівняно велика кількість (десятки, сотні мг на 100 г живої тканини), належать кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, сірка. Мікроелементи містяться в організмі в дуже малих кількостях (десяті, тисячні частки мг). В даний час 14 мікроелементів визнані необхідними для життєдіяльності людського організму: залізо, мідь, марганець, цинк, йод, хром, кобальт, фтор, молібден, нікель, стронцій, кремній, ванадій, селен.

Роль мінеральних речовин в організмі людини: вони беруть участь у побудові всіх тканин організму, особливо кісток і зубів, у регуляції обмінних процесів організму.

Серед мінеральних солей, які людина одержує з їжею, особливою роль відіграє поварена сіль, яка необхідна для підтримки нормальної кількості рідини в крові і тканинах, вона впливає на сечовиведення, діяльність нервової системи, кровообіг, бере участь в утворенні соляної кислоти в залазах шлунку. За день рекомендується вживати до 4–6 г солі. Надлишкове її споживання розглядається як один з факторів гіпертонічної хвороби.

Розглянемо дію основних мінеральних речовин.

Кальцій входить до складу кісткової тканини, а також бере участь у різноманітних процесах обміну речовин. Кальцій міститься в молоці, молочних продуктах, сирі, яєчному білку.

Фосфор бере участь в утворенні кісткової тканини і входить до складу нервової тканини та необхідний для нормального функціонування нервової системи. Фосфор міститься в горіхах, хлібі, крупах, м'ясі, печінці, мозку, рибі, яйцях, сирі, молоці.

Солі магнію необхідні для нормальної діяльності серцево-судинної системи, особливо в літньому віці, тому що сприяють виведенню з організму надлишкової кількості холестерину. Солі магнію містяться у висівках, хлібі з борошна грубого помелу, у гречаній і ячній крупах, морській рибі.

Калій сприяє нормалізації водно-сольового обміну, кислотно-лужної рівноваги в організмі. Він необхідний для нормальної діяльності м'язів, в тому числі серця. Калій допомагає виводити з організму надлишки води і натрію. Солі калію містяться в гарбузах, кабачках, кавунах, яблуках, куразі, ізюмі.

Потреба організму в залізі і міді невелика, але ці елементи дуже важливі для кровотворення.

Потреба в йоді також незначна, але відсутність його в харчових продуктах приводить до порушення діяльності щитовидної залози і розвитку так названого ендемічного зоба. Для попередження цього захворювання до повареної солі, якою забезпечується населення районів, де ґрунт і вода не містять йоду, додають деяку кількість солей йоду. Багато солей йоду міститься в морській рибі і морепродуктах.

Солі кобальту відіграють велику роль у кровотворенні, тому що кобальт входить у вітамін В₁₂. У значній кількості вони містяться в горосі, буряку, червоній смородині, полуниці.

Вода належить до речовин, що не утворюють енергії при її використанні в організмі. Введення в їжу необхідної кількості рідини забезпечує належний обсяг їжі, що створює почуття насичення. Добова потреба у воді для дорослих приблизно 2,5 л у добу. Значна частина цієї норми (близько 1 л) міститься в харчових продуктах, у кашах – до 80% води, у хлібі – до 50%, в овочах і фруктах – до 90%. Вільна вода, що міститься в супі, компоті, молоці, чаї, каві й інших напоях, повинна становити приблизно 1,2 л. Втрата 20% води призводить до смерті людини від зневоднювання.

Роль вітамінів в організмі людини

Вітаміни – це обов'язкова і необхідна складова раціону. Вони забезпечують нормальну життєдіяльність організму, беруть участь у процесі засвоєння інших речовин, підвищують опірність шкідливим впливам навколишнього середовища, сприяють підвищенню працездатності людини. Нестача вітамінів у їжі знижує працездатність людини, опірність до захворювань. При дефіциті вітамінів розвиваються такі захворювання як гіповітамінози чи авітамінози. Причиною вітамінної недостатності може бути не тільки дефіцит вітамінів у харчовому раціоні, але і порушення їхнього усмоктування в кишечнику, надходження до тканин і перетворення в біологічно активну форму. При виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, коліті, захворюваннях печінки може бути порушене засвоєння вітамінів і може виникнути їхня недостатність.

У той же час прийом деяких вітамінів у дозах, які значно перевищують фізіологічні потреби, може призвести до розвитку гіпервітамінозу, що проявляється різкою нудотою, слабкістю, блювотою, головними і м'язовими болями, дратівливістю, поганим сном та ін.

В організм людини вітаміни надходять в основному з їжею. Деякі з них синтезуються в кишечнику під впливом життєдіяльності мікроорганізмів.

Усі вітаміни поділяються на водорозчинні, жиророзчинні і вітаміноподібні сполуки.

Водорозчинні вітаміни. Аскорбінова кислота (вітамін С) відіграє важливу роль в обмінних процесах, особливо в засвоєнні білків, у підтримці нормального стану сполучної тканини й у відновленні тканин. Вітамін С в організмі людини не утворюється і не накопичується. Основні джерела вітаміну С – овочі, плоди, фрукти, ягоди. Повсякденна потреба в цьому вітаміні задовольняється за рахунок капусти, картоплі, зеленої цибулі, томатів,

зеленого і червоного перцю, чорної смородини, лимонів, апельсинів, плодів шипшини й ін.

Вітаміни групи В.

1. В₁ (тіамін) відіграє першорядну роль в обміні вуглеводів, нестача цього вітаміну послабляє перистальтику кишечника, викликає запори, м'язову слабкість, знижує фізичну працездатність, міститься в дріжджах, хлібному квасі, у зернових і бобових культурах, у сої, кукурудзі, у невеликій кількості – в печінці і нежирній свинині.

2. В₂ (рибофлавін) бере участь у процесах росту, в обміні білків, жирів і вуглеводів, регулює стан нервової системи, впливає на процеси обміну в роговиці, кришталіку і сітківці ока, забезпечуючи світловий та колірний зір, основні джерела вітаміну: яйця, сир, молоко, м'ясо, зернові і бобові культури (арахіс, соя, зелений горошок).

3. В₃ чи РР (нікотинова кислота) бере участь у реакціях клітинного дихання, у білковому обміні і підвищує використання в організмі рослинних білків, нормалізує рухову і секреторну функцію шлунку, роботу печінки і підшлункової залози, джерела вітаміну: м'ясо домашньої птиці, яловичина, телятина, печінка, бруньки, дріжджі, пшеничні зародки.

4. В₅ (пантотенова кислота) відіграє важливу роль в обміні речовин, нормалізує діяльність нервової системи, функції ниркової і щитовидної залози.

5. В₆ (піридоксин) забезпечує нормальне засвоєння білків і жирів, відіграє важливу роль в азотистому обміні, міститься в багатьох харчових продуктах рослинного і тваринного походження: пивні дріжджі, пшеничні висівки, кукурудза, горох, картопля, морква, буряк, яловичина, курятина, яйця, свинина, баранина.

6. В₉ (фолієва кислота) бере участь в обміні речовин і синтезі деяких амінокислот, у синтезі нуклеїнових кислот, стимулює кровотворну функцію кісткового мозку; міститься у печінці, зелених листках рослин (салат, шпинат).

7. В₁₂ (ціанокобаламін) бере участь у синтезі метіоніну, нуклеїнових кислот, в процесах кровотворення, може синтезуватися в кишечнику людини, міститься в яловичій печінці.

Жиророзчинні вітаміни.

1. Вітамін А (ретинол) забезпечує нормальний ріст організму, пристосування очей до світла різної інтенсивності. Провітамін А міститься в шпинаті, червоному перці, петрушці, абрикосах, моркві, кропі, печінці тварин і риб, риб'ячому жири.

2. Вітамін D (кальцiferoферол) впливає на мінеральний обмін речовин, на кісткоутворення, регулюючи співвідношення кальцію і фосфору, забезпечує усмоктування цих елементів у тонкій кишці і перенесення кальцію з крові в кісткову тканину. Міститься в продуктах тваринного походження: жир печінки тунця, тріски й інших риб, в організмі людини синтезується під дією сонячних променів із провітаміну.

3. Вітамін Е (токоферолі) – стимулює м'язову діяльність і функції ставих органів, сприяє нагромадженню у всіх внутрішніх органах жиророзчинних вітамінів, особливо ретинолу, міститься в рослинних оліях і в зелених частинах рослин.

4. Вітамін К (філлохінони) – найважливіший фактор при згортанні крові, міститься в зелених листах салату, капусти, кропиви.

Дієта і здоров'я

Останнім часом широко рекламуються способи зменшити масу тіла до нормальної величини за тиждень чи навіть за лічені години. Проте ніяка дієта не може зменшити вагу за короткий проміжок часу (тому що спрацює правило своєрідного маятника: чим швидше знижена вага, тим швидше вага набирається до вихідного рівня і навіть з невеликим перевищенням). Не допоможе і роздільне харчування. Ефективним для схуднення може бути тільки фізіологічний механізм. Його суть полягає в такому: у стані спокою організм людини виробляє визначену енергію, що витрачається на підтримку його життєдіяльності (робота серця, нирок, печінки – $\sum_{\text{спокою}}$); будь-яка фізична і розумова робота потребує додаткової витрати енергії – $\sum_{\text{роботи}}$; обидва різновиди енерговитрат заповнюються споживанням визначеної кількості їжі – $\sum_{\text{їжі}}$. Для підтримання ваги на визначеному рівні необхідно, щоб постійно дотримувався баланс між енерговитратами й енергоспоживанням:

$$\sum_{\text{спокою}} + \sum_{\text{роботи}} = \sum_{\text{їжі}}$$

Якщо енергія їжі буде перевищувати енергію спокою і роботи, разом узятих, то надлишок її буде відкладатися у вигляді енергетичних запасів (жирів). Якщо ж енергія їжі буде менше, ніж потреба в ній організму, то в цьому випадку організму прийдеться «добирати» енергію зі своїх запасів. У першому випадку вага збільшується, у другому – зменшується. Виходить, щоб знизити вагу, потрібно витратити більше енергії і менше її споживати. Енергія спокою нашому впливу не піддається. Але ми можемо регулювати енерговитрати, збільшуючи чи зменшуючи інтенсивність роботи, а також регулювати енергію, одержувану з їжею. Зниження калорійності їжі не повинне бути на шкоду її повноцінності. Фізична робота – наймогутніший фактор енерговитрат.

Харчовий раціон будь-якої людини по калорійності повинний відповідати його енерговитратам. Нормальним потрібно вважати раціон, калорійність якого перевищує не більше ніж на 5% добові енерговитрати. У дорослої людини, що займається розумовою працею, при малій фізичній активності добові енерговитрати не перевищують 2400 – 2500 ккал. При фізичній праці енергетичні витрати тим вище, чим більше фізичне навантаження.

Важливе значення при складанні харчового раціону має і якісна сторона харчування, тобто відповідність хімічного складу їжі потребам організму. При забезпеченні якісного харчування звертається увага, насамперед,

на незамінні, строго нормовані поживні речовини. До них належать білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни і вода.

Енергетичні витрати, що йдуть на підтримку життєдіяльності організму (переміщення в просторі, виконання роботи) необхідно поповнювати за рахунок їжі. При складанні харчового раціону необхідно дотримуватись певних критеріїв раціонального харчування:

- калорійна цінність продуктів харчування повинна відповідати добовим витратам енергії. Так, при споживанні 1 г білків в організмі звільняється 17,2 кДж енергії; 1 г вуглеводів – 17,2 кДж; 1 г жирів – 39,0 кДж;

- критерій складу їжі – забезпечення необхідної кількості білків, жирів і вуглеводів для людей, що займаються певним видом праці;

- співвідношення за масою для білків, жирів, вуглеводів повинно бути таким: 1 : 1,2 : 4,6;

- критерій наявності в їжі «баластових» речовин. Необхідно пам'ятати, що не вся прийнята їжа всмоктується з травного тракту і використовується в організмі. Засвоюваність змішаної їжі становить в середньому 90%;

- важливий критерій – розпорядок дня – прийняття їжі в один і той же час, регулярно, з урахуванням витрат енергії конкретної людини.

Важливість проблеми харчування студентів впливає з особливостей режиму їх праці та відпочинку. Навіть у стані спокою протягом доби студент витрачає 6280 – 7536 кДж (1500 – 1800 ккал) енергії. Енерговитрати можуть зростати за добу фактично вдвічі.

При організації харчування студентів мають значення такі фактори, як їх вік і стать, курс навчання, особливості фізіологічної адаптації. На перших курсах навчання енергетична «вага» їжі має перевищувати енерговитрати на 5 – 10%. У середньому добова енергетична цінність раціону студентів-чоловіків становить 13816 кДж (3300 ккал), студентів-жінок – 11723 кДж (2800 ккал).

Головним постачальником енергії організму є вуглеводи, які повинні становити 56% енергоцінності раціону, жири – 30 – 33%, білки – 12 – 14%.

Середня добова забезпеченість студентів вітамінами: ретинол – 1,0 мг, аскорбінова кислота – 60 – 70 мг, тіамін – 1,4 – 1,7 мг, рибофлавін – 1,7 – 2,0 мг, мінеральними солями: кальцій – 800 мг, фосфор – 1200 мг магній – 400 мг, залізо – 18 мг (чоловіки) та 20 мг (жінки).

Важливим є режим харчування студентів. Сніданок має становити 25...30% добової енергоцінності раціону (м'ясні, рибні страви з гарніром, кава, чай), другий сніданок – під час перерви – 10...15%, обід – 35...40%, вечеря – 15.. .20%. На ніч бажано випити склянку кефіру чи ряжанки.

При збільшенні фізичного навантаження (робота в студентських загонах, виробнича практика, спортивні змагання) витрати енергії можуть досягати від 16747 до 18841 кДж (4000 – 4500 ккал) на добу. При постійних заняттях студентів спортом значно зростає потреба у всіх харчових речовинах. Енергетична цінність їжі у період спортивних змагань та посиленних

тренувань повинна становити 18841...20934 кДж (4500 – 5000 ккал) для чоловіків і 14654 – 16747 кДж (3500 – 4000 ккал) – для жінок.

Енергетика харчування

По даних ВООЗ надлишок ваги на сьогоднішній день є одною з найбільш актуальних проблем сучасної медицини та охорони здоров'я. Визначальним у формуванні надлишку ваги з наступним ожирінням є спосіб життя (поведінка, в тому числі і поведінка харчування).

В організмі людини постійно проходять два процеси: літогенез (утворення жиру) та ліполіз (розпад жиру). До тих пір, поки ці процеси врівноважені, маса тіла залишається стабільною. Регуляція цього визначається прямо або побічно усіма без винятку гормонами, одна частина з яких стимулює або гальмує літогенез, а друга – ліполіз. Найголовніша роль в цьому складному процесі належить підкорковому утворенню – гіпоталамусу, в якому є центри апетиту та насичення.

На сьогоднішній день процеси літогенезу переважають над ліполізом у більшості частини людства. А це призводить до надлишкового накопичення жирової тканини, що веде до порушення всіх функціональних систем організму. ВООЗ вважає ожиріння епідемією, що інтенсивно розповсюджується по всіх країнах світу.

Загальноприйнятим вважається визначення ступеня ожиріння по індексу маси тіла (ІМТ або індекс Кетле). Проте оцінювати ожиріння тільки по ІМТ недостатньо. Важливо оцінити топографію розподілу жиру і відношення товстої і худі частин тіла.

По типу розподілу жирової тканини виділяють такі види ожиріння:

- абдомінальне (коли відношення величини «об'єму» талії до стегон у чоловіків більше 1, а в жінок більше 0,88);
- сіднично-стегнове;
- змішане.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Розрахунок індексу маси тіла.

Індекс маси тіла (або індекс Кетле) – величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси людини та її зросту, й тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною (ожирінням). Розраховується як відношення маси тіла m (у кг) до росту людини h (в м):

$$\text{ІМТ} = m/h^2. \quad (5.1)$$

За значенням індексу маси популяцію поділяють на кілька категорій, дані про ці категорії і ризик виникнення хронічних та неінфекційних захворювань у кожній з них наведені в таблиці 5.1.

Нагадаємо про поняття калорійності.

Калорія (джоуль: 1 кал \approx 4,186 Дж) – це одиниця енергії. Поповнення енергії з їжею відбувається за рахунок жирів, білків, вуглеводів (макронутрієнтів). Запаси жиру в організмі – це запаси енергії. Щоб ці запаси зменшити, потрібно обмежити кількість калорій, що потрапляють в організм і там утилізуються. Калорійність різних компонентів їжі неоднакова:

1 г білків – 4 ккал; 1 г жирів – 9 ккал;
1 г вуглеводів – 4 ккал; 1 г алкоголю – 7 ккал.

Таблиця 5.1 – Класифікація ожиріння за ІМТ і ризик супутніх захворювань

Класифікація маси тіла у дорослих і частота виникнення хронічних неінфекційних захворювань				
Класифікація	ІМТ, кг/м ²	Ймовірність розвитку захворювань		
		Серцево-судинних	Бронхо-легеневих	Ендокринних
Недостатня маса	менше 18,5	Низька	Збільшена	Низька
Норма	18,5 – 24,9	Низька	Низька	Низька
Надлишкова маса	більше 25,0			
Передожиріння	25,0 – 29,9	Середня	Низька	Низька
Ожиріння I ступеня	30,0 – 34,9	Збільшена	Низька	Середня
Ожиріння II ступеня	35,0 – 39,9	Значно збільшена	Можливо, збільшена	Збільшена
Ожиріння III ступеня	більше 40,0	Істотно збільшена	Збільшена	Значно або істотно збільшена

Розрахунок калорійності добового раціону E (ккал) проводиться за формулою ВООЗ:

жінки:

$$18 - 30 \text{ років } [(0,0621 \cdot \text{вага в кг}) + 2,0357] \cdot 240, \quad (5.2)$$

$$31 - 60 \text{ років } [(0,034 \cdot \text{вага в кг}) + 3,5377] \cdot 240, \quad (5.3)$$

$$\text{більше 60 років } [(0,037 \cdot \text{вага в кг}) + 2,7545] \cdot 240; \quad (5.4)$$

чоловіки:

$$18 - 30 \text{ років } [(0,0630 \cdot \text{вага в кг}) + 2,8957] \cdot 240, \quad (5.5)$$

$$31 - 60 \text{ років } [(0,0484 \cdot \text{вага в кг}) + 3,6534] \cdot 240, \quad (5.6)$$

$$\text{більше 60 років } (0,0491 \cdot \text{вага в кг}) + 2,4587] \cdot 240. \quad (5.7)$$

Розрахований показник необхідно помножити на коефіцієнт фізичної активності. K :

I група (розумова праця, сидячий спосіб життя) – $K = 1,4$;

II група (помірна активність, легка фізична праця) – $K = 1,6$;

III група (середні фізичні навантаження) – $K = 1,9$;

IV група (важка фізична праця) – $K = 2,2$;

V група (особливо важка фізична праця) – $K = 2,4$.

Отриманий результат буде відповідати реальній потребі енергії, яка необхідна даній людині.

Завдання 2. Визначення повної витрати енергії за добу.

Складіть розпорядок дня і підрахуйте енергетичні витрати з розрахунку на свій організм (масу свого тіла), користуючись даними таблиці 5.2, де зазначені середні енергетичні витрати за 1 годину на 1 кг маси тіла для різних видів діяльності. Наприклад, ранкова гімнастика. З таблиці 5.2 візьміть дані при легкій фізичній роботі (15,2 кДж), помножте на тривалість виконання ранкової гімнастики (0,25 години) і одержите результат – 3,8 кДж за годину на 1 кг маси. Повну витрату енергії за видами діяльності можна визначити, помноживши отриманий добуток на свою масу. І так для усіх видів діяльності. Дані занесіть в таблицю 5.3.

Таблиця 5.2 – Витрати енергії залежно від навантаження за 1 годину на 1 кг маси тіла

Вид діяльності	кДж/(год·кг)
Читання, письмо та інша розумова праця	6,3
Прогулянка, ходьба	11,7
Легка фізична робота	15,2
Важка фізична робота	23,0
Спокійне сидіння	5,9
Стояння	8,4
Плавання, їзда на велосипеді	29,7
Катання на лижах, ковзанах	23,0
Біг (8 км/год)	35,6
Поїздка в транспорті	8,5
Сон і спокійне лежання	4,2
Застеляння ліжка, особиста гігієна	10,0
Прибирання (втирання пилу, підмітання підлоги)	12,0
Прання білизни, миття підлоги	16,0
Шиття, в'язання	8,0
Перебування на заняттях, здача іспиту	8,2
Прийом їжі	8,3
Навчання, самопідготовка	6,7
Робота з комп'ютером	8,3
Водіння автомобіля	21,3
Приготування їжі	14,7

Таблиця 5.3 – Розрахунок енергетичних витрат за добу

Вид діяльності	Тривалість роботи (година)	Витрати енергії за 1 годину на 1 кг маси (кДж)*	Повна витрата енергії (кДж) при масі кг
Фізичні вправи			
Умивання, удягання			
Прийом їжі			
Дорога на роботу (в інститут)			
Робота або навчання			

Легка домашня робота			
Прогулянка			
Підготовка до занять			
Читання книг, перегляд телепередач			
Сон			
Усього:	24		

Примітка. Види діяльності студент може змінювати чи доповнювати залежно від насиченості свого життя.

Завдання 3. Визначення добового індивідуального раціону.

Складіть індивідуальний харчовий раціон і порівняйте його з раціональним меню (чотириразове харчування при якому на перший сніданок припадає 25% добового раціону, на другий – 15%, на обід – 45%, на вечерю – 15%. Дані занесіть у таблицю 5.4.

Таблиця 5.4 – Добовий індивідуальний раціон

Режим харчування	Назва харчів	Маса харчів (г)	Енергетична цінність (кДж) на масу блюда	Вміст в харчах, г			Процент добового раціону від загальної енергетичної кількості
				Білків	Жирів	Вуглеводів	
Перший сніданок							
Другий сніданок							
Обід							
Полуденок							
Вечеря							
Усього:							100%

Довідкові дані по змісту білків, жирів і вуглеводів у деяких продуктах харчування і їхня енергетична цінність приведені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Вміст білків, жирів й вуглеводів та енергетична цінність деяких харчових продуктів (в 100 г продукту)

Назва продукту	Вміст, г			Енергетична цінність (кДж) на 100 г продукту
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
1	2	3	4	5
Хлібобулочні вироби і крупи				
Хліб пшеничний	10,5	0,1	70,4	838
Хліб житній	4,8	0,8	40,2	787
Батон з муки 1 сорту	6,55	2,33	47,90	1026,6
Пшеничні сухарі з муки 2 сорту	10,46	1,21	68,45	1402,8

Манна крупа	8,0	0,8	73,6	1433
Рис	6,5	1,2	61,1	1391
Гречані крупи	8,62	2,27	62,41	1308,5
Вівсяні крупи	8,92	5,86	59,79	1407,8
Макарони	9,35	0,84	71,23	1417,1
Квасоля	15,92	1,89	49,56	1198,3
Кукурудзяні пластівці	12,67	1,21	69,41	1457,3
Пшоно	8,49	2,24	63,78	1324,0
Горох	15,21	2,14	49,32	1192,1
Перлові крупи	9,3	1,1	0,5	444,1
Геркулес	13,1	6,2	65,7	1487,5
Молоко, молочні продукти та страви				
Молоко (3,2% жирн.)	2,8	3,2	4,73	269
Кефір (2,5% жирн.)	2,8	2,5	-	222
Сметана (20%)	2,8	3,2	-	1039
Сир жирний	14,4	17,10	0,98	930,2
Сир нежирний	16,8	0,48	0,98	324,3
Сир різних найменувань:				
50% жирності	18,05	25,46	3,22	1357,6
45% жирності	20,30	22,33	3,22	1274,2
40% жирності	21,21	18,75	3,22	1160,6
Сир плавлений 40% жирності	21,6	19,0	2,94	1160,6
Вершки 20% жирності	2,88	19,2	3,43	848,9
Вершки 35% жирності	2,88	33,25	3,43	1404,1
Вершки згущені з цукром	8	19	37	1600,6
Масло вершкове	0,48	79,33	0,49	3104,8
Ряжанка 6%	3	6	4,1	351,5
Сиркові маси	7,1	23	26	1428,8
Сирки глазуrowані	8,5	27,8	30,5	1705,3
Йогурт 1,5%	3	1,5	3,5	213,7
Молоко згущене з цукром	7,2	8,5	43,5	1340,8
Морозиво вершкове	3,3	10	14	750
Сирники	17,6	11,3	1,6	938,6
Запiканка	16,4	11,7	7,8	967,9
Молочний суп з макаронами	2,3	2,3	3,1	259,8
Маргарин	0,3	82,3	1	3125,7

Продовження таблиці 5.5

1	2	3	4	5
Майонез	3,1	67	2,6	2627,1
Сир «Голландський»	26	26,8		1474,9
Сир «Російський»	23	29		1508,4
Сир ковбасний копчений	23	19		1131,3
Сир «Чеддер»	23,5	30,5		1588
Бринза	17,9	20,1		1089,4
М'ясні продукти				
Свинина шинкова	16,5	21,5	-	1123
Свинина сальна	12,4	29,97	-	1381,1

Яловичина середньої угодованості	15,01	7,47	-	548,9
Яловичина жирна	13,8	17,18	-	906,7
Баранина середньої угодованості	12,11	11,48	-	655,3
Баранина жирна	11,65	22,32	-	1069,7
Телятина жирна	14,26	5,33	-	452,5
Грудинка і корейка	7,4-8,4	43	-	1793,3
Ковбаса варена «Любительська «	12,76	24,61	-	1177,4
Ковбаса напівкопч. «Краківська»	14,52	31,13	-	1462,3
Ковбаса копчена «Московська»	18,92	36,42	-	1759,8
Печінка великої рогатої худоби	19,79	3,77	2,73	487,9
Нирки великої рогатої худоби	15,02	3,77	0,46	412,7
Язик великої рогатої худоби	15,2	15,75	-	874,9
Сардельки	14,25	9,18	1,37	626,0
Сосиски	11,78	17,46	0,39	888,3
Птиця				
Гуси	9,72	16,18	-	797,5
Індички	14,9	4,91	-	446,7
Кури	12,73	3,02	-	336,3
Куріпки	15,67	0,89	-	320,7
Курчата	15,67	0,89	-	276,4
Качки	10,37	10,10	-	569,8
Овочі та фрукти				
Картопля	1,3	-	14,0	569
Буряк	1,3	-	8,0	536
Морква	1,3	-	6,0	502
Редис	0,77	-	3,34	70,8
Репа	0,72	-	4,79	94,7
Капуста білокачанна	1,15	-	3,61	81,7
Капуста брюссельська	2,50	-	3,71	106,8
Капуста квашена	0,76	-	1,70	42,3
Капуста цвітна	1,06	-	2,65	63,7
Кольрабі	1,68	-	5,30	119,8
Цибуля зелена (перо)	0,83	-	2,99	65,8
Салат	0,96	-	2,30	56,1
Шпинат	2,22	-	2,17	75,4
Щавель	1,92	-	2,45	75,0
Цибуля ріпчаста	1,8	-	8,04	168,8

Продовження таблиці 5.5

1	2	3	4	5
Горіх зелений свіжий	4,88	-	10,29	260,6
Горіх зелений сушений	20,56	-	43,27	1097,0
Кабачки	0,36	-	2,93	56,6
Огірки свіжі	0,72	-	1,84	44,4
Огірки солоні	0,38	-	0,97	23,0
Гарбуз	0,56	-	4,59	88,4
Помідори	0,76	-	3,07	65,8
Перець солодкий зелений	0,72	-	3,00	64,1
Баклажани	0,82	-	3,61	76,3

Диня				
Яблука свіжі	0,4	-	9,27	165,9
Яблука сушені	2,28	-	60,83	1084,4
Груші	0,6	-	12,0	515
Виноград свіжий	0,7	-	13,0	235
Кавун	0,3	-	4,97	86
Абрикоси й персики свіжі	0,43	-	9,33	167,6
Абрикоси (курага)	3,23	-	68,56	1233,5
Апельсини й мандарини	0,58	-	6,14	115,2
Ізюм	2,47	-	61,02	1090,7
Вишня	0,75	-	11,33	49,5
Суниця садова	0,81	-	8,38	158,0
Журавлина (рос.клюква)	0,25	-	8,38	148,3
Малина	0,72	-	7,80	31,9
Слива свіжа	0,54	-	11,34	204,1
Слива сушена (чорнослив)	2,55	-	46,58	843,9
Смородина червона	0,77	-	9,07	168,9
Смородина чорна	0,82	-	11,70	214,9
Черешня	0,76	-	14,82	267,3
Гриби				
Білі свіжі	2,27	0,27	3,04	101,8
Білі сушені	22,02	2,57	29,33	982,1
Жири тваринні				
Жир яловичий	0,48	89,01	-	3476,4
Жир свинячий топлений	0,19	89,37	-	3485,7
Шпиг	1,82	78,62	-	3094,7
Яйця				
Яйця цілі	10,56	10,03	0,43	579,5
Жовток	15,36	27,55	0,49	1345,8
Риба й рибні продукти				
Вобла	9,56	1,09	-	206,6
Камбала річкова	7,03	0,40	-	136,6
Карась	8,64	0,85	-	181,8
Короп ставковий	6,84	1,64	-	174,3
Кета	10,92	5,44	-	400,0
Лящ	7,98	3,42	-	270,3
Морський окунь	9,30	2,92	-	273,6
Продовження таблиці 5.5				
1	2	3	4	5
Сом	7,66	5,10	-	330,2
Судак	9,02	0,36	-	181,4
Щука	8,22	0,29	-	152,5
Ікра зерниста	25,37	14,58	-	1005,2
Ікра паюсна	34,20	16,38	-	1226,0
Осетровий балик(копчений)	14,92	8,66	-	594,0
Салака гарячого копчення	13,51	2,82	-	341,9
Оселедець солоний	10,60	9,40	-	548,5
Консерви				

Яловичина у власному соку	25,02	12,78	0,45	935,6
Свинина тушкована	13,43	27,81	0,39	1320,7
Горошок зелений	2,30	-	6,80	156,3
Томат-пюре	3,06	-	11,56	251,0
Томат-паста	4,8	-	17,68	373,7
Кукурудза цукрова	1,87	0,48	13,01	274,4
Соус яблучний	0,34	-	19,08	333,5
Цукор, повидло				
Цукор	0	0	98,9	1699,0
Повидло	0,34	-	61,75	1066,7
Варення	0,34	-	62	1110,4
Горіхи				
Грецькі	5,44	22,23	4,68	1040,0
Арахіс	17,51	31,71	10,53	1717,9
Кедрові	5,19	22,47	5,61	1052,1
Фундук	5,99	28,58	4,31	1290,5
Кеш'ю	25,1	53,6	7,8	2652,3
Фісташки	22	54	14	2639,7
Мигдаль	18,6	57,7	13,6	2719,3
Рослинні масла і маргарини				
Олія соняшникова	-	94,81	-	3694,3
Олія оливкова	-	99,8	-	3762,6
Торти, печиво				
Торт (бісквіт)	4,4	12,4	53,6	1382,7
Печиво	1,5	11,8	14,4	1747,3
Морозиво	3,3	10,0	5,8	745,8
Шоколад молочний	6,9	35,7	54,4	2291,9
Карамель	0,1	0,1	92,1	1486
Мармелад		0,1	77,7	1240,2
Зефір	0,8		78,3	1252,8
Печиво цукрове	7,4	10	26,2	1701,1
Вафлі	3,2	2,8	80,1	1433
Перші страви				
Борщ літній	1,1	2,1	3,6	205,3
Суп овочевий	1	2,1	1,7	176
Суп капустяний	1	2,1	2,2	16
Бульйон курячий	0,5	0,1		12,6
Продовження таблиці 5.5				
1	2	3	4	5
Бульйон м'ясний	0,6	0,2		16,8
Другі страви				
Картопля смажена	2,8	9,5	1,6	804,5
Картопля варена	2	0,1	19,7	347,8
Запіканка картопляна	3	5,3	1,7	536,3
Капуста тушкована	2	3,3	9	314,3
Кабачки смажені	1,1	6	6,2	347,8
Голубці овочеві	2	5,2	5,1	389,7
Соки				

Виноградний	0,3		13,8	226,3
Яблучний	0,5		9,1	159,2
Гранатовий	0,3		14,5	268,2
Вишневий	0,7		10,2	196,9
Апельсиновий	0,7		12,8	226,3
Томатний	1		3,3	79,6

За результатами таблиць 5.3 і 5.4 знайдіть різницю між надходженням і витратою енергії.

Якщо енергія споживання перевищує енерговитрати, то необхідно розрахувати гіпокалорійну дієту. Якщо ж навпаки, енергія споживання менша, ніж енерговитрати, то розраховується гіперкалорійна дієта. Потрібно пам'ятати, що для того, щоб позбутися 1 кг зайвої ваги, необхідно витратити 7,716 ккал (або 32,3 кДж).

Приклад розрахунку індивідуальної гіпокалорійної дієти

Студент, 20 років, ріст $P = 170$ см, маса тіла $B = 80$ кг, низький рівень фізичної активності.

Визначимо індекс маси тіла за формулою (5.1):

$$IMT = 80/1,7^2 = 27,68 \text{ кг.}$$

Згідно з таблицею 5.1, маса тіла даного студента надлишкова, а саме – передожиріння ($25,0 < 27,68 < 29,9$); ймовірність ризику захворювань: серцево-судинних – середня, бронхо-легеневих – низька, ендокринних – низька.

Розраховуємо величину основного обміну за формулою (5.5):

$$E = (0,0630 \cdot 80 \text{ кг} + 2,8957) \cdot 240 \text{ ккал} = 1905 \text{ ккал} = 7982 \text{ кДж.}$$

Добова калорійність, необхідна для підтримки маси тіла в 80 кг при низькому рівні фізичного навантаження даного студента (коефіцієнт фізичної активності $K = 1,4$) становить:

$$E_d = 7982 \cdot 1,4 = 11175 \text{ кДж.}$$

Фактична добова калорійність раціону розраховується на основі складеного меню харчування. Вважатимемо, що за добу даний студент споживає $E_{cn} = 12500$ кДж.

Надлишок енергії становить:

$$\Delta E_l = E_{cn} - E_d = 12500 - 11175 = 1325 \text{ кДж.}$$

Отже, необхідно зменшити добову калорійність для нормалізації ваги. Період, за який потрібно нормалізувати вагу, кожен студент визначає самостійно. Для прикладу приймемо 12 місяців.

1. Розраховуємо вагу, якої необхідно досягнути, для того щоб ІМТ не перевищував $25 \text{ кг}/(\text{м})^2$ (верхня межа норми, табл.5.1) з формули 5.1:

$$B_n = P \cdot IMT = 1,7^2 \cdot 25 = 72,25 \text{ кг.}$$

2. Зайва вага становить: $\Delta B = B - B_n = 80 - 72 = 8 \text{ кг.}$

3 Щоб «спалити» 8 кг надлишкової ваги, враховуючи, що 1 кг маси тіла «спалюється» 32,3 кДж, необхідно надати організму:

$$\Delta E = 32,3 \cdot 8000 = 258400 \text{ кДж.}$$

4. Оскільки процес «спалювання» розрахований на 12 місяців, тобто на 365 днів, то добовий дефіцит калорійності становитиме:

$$\Delta E_2 = \Delta E / 365 = 258400 / 365 = 708 \text{ кДж.}$$

5. Проте студент і так вживав зайвих 1325 кДж щодня. Тому реальна енергетична цінність його раціону повинна становити:

$$E_p = E - \Delta E_1 - \Delta E_2 = 12500 - 1325 - 708 = 10467 \text{ кДж.}$$

Далі з таблиці 5.5 потрібно провести підбір необхідних продуктів і страв, калорійність яких в сумі за добу дорівнювала 10533 кДж. Або ж виключити з меню ряд страв, енергоцінність яких становить

$$1325 + 708 = 2033 \text{ кДж.}$$

Приклад розрахунку індивідуальної гіперкалорійної дієти

Студентка, 21 рік, ріст $P = 180$ см, маса тіла $B = 62$ кг, середні фізичні навантаження (член збірної університету з волейболу).

Визначимо індекс маси тіла за формулою (5.1):

$$IMT = 62 / 1,8^2 = 19,14 \text{ кг.}$$

Згідно з таблицею 5.1, маса тіла студентки нормальна ($18,5 < 19,14 < 24,9$); ймовірність ризику серцево-судинних, бронхо-легеневих, ендокринних захворювань низька.

Розраховуємо величину основного обміну за формулою (5.2):

$$E = (0,0621 \cdot 62 \text{ кг} + 2,0357) \cdot 240 \text{ ккал} = 1413 \text{ ккал} = 5920 \text{ кДж.}$$

Добова калорійність, необхідна для підтримки маси тіла в 62 кг при середньому рівні фізичного навантаження (коефіцієнт фізичної активності $K = 1,9$) становить:

$$E_d = 5920 \cdot 1,9 = 11248 \text{ кДж.}$$

Фактична добова калорійність раціону розраховується на основі складеного меню харчування. Вважатимемо, що за добу студентка споживає $E_{cn} = 10500$ кДж.

Недостатня енергія становить:

$$\Delta E_1 = E_d - E_{cn} = 11248 - 10500 = 748 \text{ кДж.}$$

Отже, необхідно збільшити добову калорійність для нормалізації ваги. Період, за який потрібно нормалізувати вагу, кожен студент визначає самостійно. Для прикладу приймемо 6 місяців.

1. Розраховуємо вагу, якої необхідно досягти, для того щоб ІМТ не був меншим $18,5 \text{ кг}/(\text{м})^2$ (нижня межа норми, табл. 5.1). Умовно приймемо його за $20 \text{ кг}/(\text{м})^2$. Згідно з формулою 5.1:

$$B_n = P^2 \cdot IMT = 1,8^2 \cdot 20 \approx 65 \text{ кг.}$$

2. Недостача ваги становить:

$$\Delta B = B_n - B = 65 - 62 = 3 \text{ кг.}$$

3. Щоб організм збільшив свою масу на 3 кг, необхідно додати йому:

$$\Delta E = 32,3 \cdot 3000 = 96900 \text{ ккал.}$$

4. Оскільки процес збільшення ваги розрахований на 6 місяців, тобто на 180 днів, то добова надбавка калорійності становитиме:

$$\Delta E_2 = \Delta E / 180 = 96900 / 180 = 538 \text{ кДж.}$$

5. Але студентка і так «не добирала» 748 кДж щодня. Тому реальна енергетична цінність її раціону повинна становити:

$$E_p = E + \Delta E_1 + \Delta E_2 = 10500 + 748 + 538 = 11786 \text{ кДж.}$$

Далі з таблиці 5.5 потрібно провести підбір необхідних продуктів і страв, калорійність яких в сумі за добу дорівнювала б 11786 кДж. Також можна додати до існуючого меню нові страви, енергоцінність яких становитиме на $748 + 538 = 1286$ кДж або збільшити в ньому об'єм страв.

Аналогічно кожен студент повинен провести такі ж розрахунки і скласти для себе денне раціональне (кому гіпо-, а кому гіперкалорійне) меню. Зробити висновки стосовно свого раціону харчування.

Контрольні запитання

1. Що таке харчовий раціон, раціональне та збалансоване харчування?
2. Дайте означення поняттю «ожиріння» та поясніть чим воно викликане
3. Що таке термогенез, фізична активність, специфічна динамічна дія їжі, основний обмін та енергетичний баланс організму?
4. Яку роль відіграють білки в організмі людини?
5. Що таке жири? Назвіть їх види та функції. Назвіть продукти, в яких вони містяться.
6. Розкажіть про роль вуглеводів в організмі людини.
7. Які мінеральні речовини ви знаєте?
8. Охарактеризуйте основні види вітамінів.
9. У чому полягає фізіологічний механізм схуднення?
10. Назвіть критерії раціонального харчування.
11. Що таке індекс маси тіла і як його визначають?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ УВАГИ. ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЛЮДИНИ

Мета роботи: навчитися визначати зосередженість, стійкість, розподілення та переключення уваги, стан розумової працездатності людини.

Загальні теоретичні відомості

Увага – це концентрація свідомості на якомусь об'єкті чи діяльності з одночасним відвертанням від усього іншого. Фізіологічною основою уваги є осередок оптимального збудження певної ділянки кори великих півкуль головного мозку, тоді як інші ділянки перебувають у стані більш-менш зниженої збудженості. Здорова, не втомлена людина завжди до чогось уважна і в кожний момент її свідомість спрямована на якісь об'єкти, думки чи діяльність. Увагу людини привертає: новизна предмета, складність, інтенсивність стимулу, повторюваність предмета. Отже, увага являє собою форму психічної діяльності людини, яка полягає в її спрямованості і зосередженості на певних об'єктах.

Важливою закономірністю уваги є її *вибірковість*, яка виявляється в тому, що людина, зосереджуючись на одному, не помічає іншого. Це пояснюється більш вираженою гальмівною дією вагомих для особистості предметів і переживань щодо менш значущих, які в цей час на неї діють.

Увагу зумовлюють не лише зовнішні подразники, а й здатність людини довільно спрямовувати її на ті чи інші об'єкти. Цю здатність називають *уважністю*. Недостатній розвиток уважності виявляється в розосередженості та відволіканні, нездатності без зовнішніх спонук спрямовувати й підтримувати свою увагу.

Види уваги

1. Залежно від волі розрізняють пасивну і активну увагу.

Пасивна увага виникає без свідомого вольового зусилля під впливом зовнішніх подразників і триває доти, поки вони діють. Таким подразником може бути сильний звук, яскраве світло тощо. Це більш низька форма уваги, вона виникає за законом орієнтованого рефлексу та є спільною для людини і тварини. Пасивна увага робітника виникає при зміні шуму у добре знаному працюючому механізмі.

Активна увага – це свідомо увага. Вона потребує вольового зусилля і завжди спрямована на сприйняття об'єктів та явищ з наперед поставленою метою. У діяльності робітника (оператора) основна роль належить активній увазі. Завдяки їй робітник свідомо сприймає необхідні об'єкти виробничого процесу, що забезпечує своєчасне і точне виконання адекватних управляючих дій. Пасивна та активна увага взаємодіють і доповнюють одна одну. Активна увага потребує вольового зусилля і нервового напруження й тому втомлює людину. Отже, при конструюванні нових машин і тех-

нологічних процесів необхідно якомога менше напружувати активну увагу, що на довший час забезпечить продуктивність працівників.

2. За спрямованістю розрізняють зовнішню і внутрішню увагу.

Зовнішня увага (сенсорна, рухова) відіграє провідну роль у спостереженні предметів і явищ навколишньої дійсності та їх відображенні нашою свідомістю. Наприклад, людина, розглядаючи табло приладів, напружує зовнішню спрямовану увагу.

Внутрішня увага (інтелектуальна увага) спрямовується на аналіз діяльності психічних процесів (сприймання, пам'яті, уваги, мислення), психічних органів і переживань. Об'єктами внутрішньої уваги є думки, переживання, спогади. Якщо вони пов'язані з розв'язанням задач контролю приладів, то це має позитивне значення. Однак думки і переживання, які не стосуються діяльності оператора, можуть відволікати від сприйняття показів приладів і стати причиною помилок, особливо якщо в стані сильного нервового напруження людина повністю захоплена важливими життєвими проблемами.

3. За регуляцією розрізняють мимовільну, довільну та післядовільну увагу.

Мимовільна увага виникає спонтанно, без зусиль свідомості, під впливом найрізноманітніших подразників, які впливають на той чи інший аналізатор організму.

Довільна увага – це свідомо спрямоване зосередження особистості на предметах і явищах навколишньої дійсності, на внутрішній психічній діяльності. Довільна увага своїм головним компонентом має волю.

Головним збуджувачем довільної уваги є усвідомлювані потреби та обов'язки, інтереси людини, мета та засоби діяльності.

Післядовільна увага виникає в результаті свідомого зосередження на предметах та явищах. У процесі довільної уваги, долаючи труднощі під час довільного зосередження, людина звикає до них, сама діяльність зумовлює появу певного інтересу, а часом і захоплює її виконавця, й увага набуває рис мимовільного зосередження.

Основні властивості уваги

Обсяг уваги – це кількість об'єктів, які можуть бути сприйняті одночасно і досить чітко. За звичайних умов людина охоплює поглядом шістьвісім об'єктів. Обсяг уваги має бути основою для проектування технологічних операцій. Якщо людина виконує якусь роботу, то вона може в один момент охопити поглядом не більше двох-трьох об'єктів.

Обсяг уваги пов'язаний з іншою властивістю уваги – розподілом уваги. Розподіл уваги – це здатність людини зосередити увагу на декількох об'єктах чи одночасно виконувати дві і більше дій, досягаючи при цьому успішного результату. Однак це можливо, коли якась виконувана дія доведена до автоматизму, тоді ця дія буде лише контролюватися свідомістю, а інша – виконуватиметься свідомо.

Швидкість переключення уваги – здатність швидко змінювати об’єкти, на які спрямована увага, а також швидкість переходу від одного виду діяльності до іншого. 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 міняти їх на протилежні. Набуття таких навичок підвищує надійність працівника у критичній ситуації.

Швидкість переключення уваги визначається також швидкісними параметрами психічної діяльності, що залежить від рухливості нервових процесів у корі головного мозку. Навички швидкого переключення уваги легше відпрацьовуються в осіб з доброю рухливістю нервових процесів. 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.

Особливості розподілу та переключення уваги можуть бути виявлені методами експериментально-психологічного дослідження (чи може людина одночасно писати й розмовляти, керувати автомобілем і розмовляти тощо, як швидко вона переключається з однієї роботи на іншу, чи під час бесіди - з одного питання на інше).

Для безпеки праці велике значення має обачність, тобто здатність людини бачити не все, а те, що необхідно у цю мить. Рівень обачності людини можна визначити, провівши простий експеримент. На дошці у будь-якому порядку пишуть числа від 1 до 100 і пропонують людині розмістити всі числа за порядком. Час фіксується. Більшість людей за 5 хв встигають знайти 25-50 чисел. Низький результат означає, що людина не здатна виділити серед багатьох факторів головний.

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 або, іншими словами, це здатність тривало зосереджуватися на одному предметі чи на одній і тій же роботі. Стійкість уваги залежить від ступеня тренуваності людини. Спеціальні дослідження свідчать, що сорокахвилинна інтенсивна увага може зберігатися довільно без помітного послаблення, чим і обґрунтована тривалість учбової години.

Деякі професії ставлять особливо високі вимоги до однієї з перелічених властивостей уваги. Діяльність водія ставить високі вимоги до всіх видів уваги. Зокрема, в монотонних дорожніх умовах необхідна особливо ви-

сока стійкість уваги; на слизькій дорозі – інтенсивність уваги, а на великих швидкостях вкрай необхідне швидке переключення. 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. Так людина може вчасно не помітити ускладнення ситуації, тому не буде наготові діяти.

2. Надмірна інтенсивність і важкість переключення уваги. Людина зосереджена на якомусь різновиді діяльності, питанні чи проблемі, що характерно для людей 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 не втомлена, інтенсивність її уваги зазнає періодичних коливань (флуктуації).

Найбільш часто увага знижується при втомі. Експерименти з водіями, в яких бралися до уваги тривалість робочого дня та складність маршруту, показали, що причиною зниження уваги є втома, яка зростає протягом робочого дня і 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 потрібно відпрацьовувати здатність абстрагуватися від сторонніх подразників і привчатися продуктивно працювати за будь-яких умов. Тренування уваги потребує дотримуватися наступних правил: ніколи не дозволяти собі виконувати роботу неуважно; 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.

Традиційно прийнято розрізняти такі основні властивості уваги: об'єм, переключення, розподілення, зосередженість, стійкість, коливання. Враховуючи регуляторну функцію уваги, ці властивості можна згрупувати за такими ознаками:

- 1) направленість (об'єм, переключення, розподілення);
- 2) чіткість відображення свідомості образів, понять, переживань (зосередженість чи концентрація);

3) стійкість в часі, маючи на увазі як направленість уваги на певні об'єкти, так і збереження якості та чіткості їх відтворення (стійкість, коливання).

Зосередженість уваги – це виділення кола предметів або явищ, на які вона направлена, із ряду інших, яке супроводжується чітким відображенням їх у свідомості.

Колівання уваги виявляються в періодичному зниженні та підвищенні зосередження. Такі періоди коливань становлять від 2 – 3 до 12 секунд.

Концентрація уваги – це ступінь зосередженості на певному об'єкті. Показником її інтенсивності є стійкість до перешкод, неможливість відволікання уваги від предмета діяльності сторонніми подразниками. Скажімо, захопившись якою-небудь справою, ми не бачимо й не чуємо, що навколо нас відбувається.

Функції уваги

Основні функції уваги – це зосередження свідомості на предметі діяльності та контроль, тобто, уважність людини в її діяльності дозволяє контролювати об'єкт уваги і направляти його в потрібному напрямі.

До допоміжних функцій належать:

- активізація потрібних і гальмування непотрібних в певний момент часу фізичних та психічних процесів;
- сприяння цілеспрямованому відбору інформації;
- забезпечення тривалої сконцентрованості активності на одному об'єкті.

Теорії уваги

Існуючі теорії та концепції уваги можна об'єднати в кілька груп.

1. Увага як результат рухового пристосування. Прихильники цього підходу виходять з того, що оскільки людина може довільно переносити увагу з одного предмета на інший, то увага неможлива без м'язових рухів. Саме м'язові рухи забезпечують пристосування органів чуття до умов найкращого сприймання.

2. Увага як результат обмеженості обсягу свідомості. І. Герберт і В. Гамільтон, не пояснюючи, що саме розуміється під обсягом свідомості, вважають, що більш інтенсивні уявлення в змозі витіснити або пригнітити менш інтенсивні.

3. Увага як результат емоції. Ця теорія ґрунтується на твердженні про залежність уваги від емоційного забарвлення уявлення. Досить добре відомий вислів Дж. Міля «Мати приємне або тяжке відчуття або ідею і бути до нього уважним – це одне й те саме».

4. Увага як результат аперцепції. Згідно з цією теорією увага є результатом життєвого досвіду індивіда.

5. Увага як особлива активна здатність духу. Прихильники даної теорії вважають увагу первинною і активною здатністю, походження якої не можна пояснити.

6. Увага як підсилення нервової подразливості. Згідно з цією теорією, увага зумовлена збільшенням місцевої подразливості центральної нервової системи.

7. Теорія нервового пригнічення. Прихильники цієї теорії намагаються пояснити переважання одного уявлення над іншим тим, що один фізіологічний нервовий процес затримує або пригнічує інші фізіологічні процеси, результатом чого є особлива концентрація свідомості.

8. Моторна теорія уваги (Т. Рібо, М. М. Ланге) надає надзвичайно великого значення зовнішнім виявам уваги, розглядаючи рухи як основу її виникнення. Рух фізіологічно підтримує та посилює акт уваги, налаштуваючи органи чуття на зосередження або відвернення уваги. Якщо усунути рухи, то від уваги нічого не залишиться, тобто неможливою стане сама увага. Т. Рібо вважав, що увага завжди пов'язана з емоціями і викликається ними. Особливо тісний зв'язок існує між емоціями та довільною увагою. Стан зосередженості уваги супроводжується рухами всього тіла – обличчя, тулуба, кінцівок, які разом з органічними реакціями є необхідною умовою підтримання уваги. Таким чином, на думку Т. Рібо, ефективність довільної уваги пов'язана зі здатністю керувати рухами.

9. Рефлекторна теорія уваги (І. М. Сеченов, І. П. Павлов, О. О. Ухтомський) пов'язує причини, що викликають увагу та її розвиток із впливом середовища. Предмети та явища оточуючого світу викликають у людини орієнтувальні рефлекси та пристосувальні рухові реакції. Добре відомо, що при дії на організм будь-якого подразника останній, як правило, рефлекторно пристосовується до найкращого його сприймання. Так, коли на периферичну частину сітківки попадає світловий подразник, око повертається в його бік. При дії на барабанну перетинку подразника, який іде збоку, відбувається рефлекторний поворот у бік джерела звуку.

П. Я. Гальперін запропонував оригінальне тлумачення уваги. Головні положення його концепції можна звести до таких тез.

1. Увага є одним з моментів орієнтувально-дослідницької діяльності і є психологічною дією, спрямованою на зміст образу, думки, іншого феномена, що існує в даний момент у психіці людини.

2. За своєю функцією увага є контролем за змістом дій. У кожній дії людини є орієнтувальна, виконавча і контрольна частини. Ця остання і є, власне, увагою.

3. На відміну від дій, спрямованих на виробництво певного продукту, діяльність контролю, або увага, не має окремого результату.

4. Увага як самостійний акт виокремлюється лише тоді, коли дія стає не тільки розумовою, але й скороченою. «Кожна нова дія контролю перетворюється в розумову й скорочену тоді і тільки тоді, коли вона стає увагою... Не кожен контроль є увагою, але будь-яка увага є контроль» (П. Я. Гальперін). Контроль взагалі лише оцінює дію, водночас як увага сприяє її вдосконаленню.

5. Якщо розглядати увагу як діяльність психічного контролю, то всі конкретні акти уваги – мимовільної і довільної – є результатом формування нових розумових дій.

6. Довільна увага є планомірно здійснюваною увагою, тобто такою формою контролю, яка виконується за раніше визначеним планом або зразком.

7. Щоб сформувавши новий прийом довільної уваги, ми повинні поряд із основною діяльністю запропонувати людині завдання, перевірити її перебіг та результати, розробити та реалізувати відповідний план.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Виконайте буквенний тест за таблицею Анфімова, що застосовується для оцінювання стану нервової системи людини та вкажіть основні показники, які свідчать про стан розумової працездатності та критерії її зниження.

Коректурна таблиця Анфімова є стандартним бланком на обох сторонах якого розміщено по 40 рядків безладного рядкового набору з восьми літер: А, В, Е, І, К, Н, С, Х. У кожному рядку 40 знаків.

Буквенний тест за таблицею Анфімова:

1. Досліджуваному ставиться завдання в коректурному тексті одну букву закреслювати, а іншу – підкреслювати. Робота триває 5 хвилин. Після 2-3-хвилинного відпочинку дослідження повторюють, використовуючи вже три літери: наприклад, одну літеру закреслювати, другу – підкреслювати, третю – обводити у кружечок.

2. Вираховується кількість зроблених помилок (пропущені букви, закреслені букви, які не були задані тощо) та час виконання завдання.

3. Працездатність мозку оцінюється (на початку роботи та через певний час):

- показником уваги (*A*);
- за якістю виконаної роботи – підраховуються показники інтенсивності (*I*), концентрації уваги (*K*) та показник якості уваги (*Y*);
- за витратами часу на виконання одного рядка завдання – підраховується швидкість виконання роботи (*V*).

Показник уваги (*A*) обчислюється за формулою:

$$A = \frac{V}{m+1} \cdot 100\%, \quad (6.1)$$

де *V* – швидкість виконання роботи, знаків/с; *m* – загальна кількість помилок.

Показник уваги низький, якщо *A* менше за 37%; середній, якщо *A* – 37–50%; високий, якщо *A* – понад 51%.

Швидкість виконання роботи (*V*) обчислюють за формулою:

$$V = N/t, \quad (6.2)$$

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

Показник інтенсивності уваги (*I*) обчислюється за формулою

$$I = N/M, \quad (6.3)$$

де N – кількість переглянутих букв при 5-хвилинній роботі; 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.

Оцінка якості уваги (Y):

$$Y = (n - W) / (n + O), \quad (6.4)$$

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

Оцінка уваги за кількістю помилок.

Менше 2 помилок – відмінна; 3 – 5 помилок – добра; 6 – 10 помилок – задовільна; понад 11 помилок – погана.

Показник концентрації уваги (K) обчислюється за формулою:

$$K = (C/m) 100\%, \quad (6.5)$$

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

Завдання 2. Виконайте тепінг-тест, що застосовується для вивчення властивостей нервової системи людини та вкажіть основні критерії оцінки сили нервової системи.

Тепінг-тест

1. Весь тест триває 30 с.
2. Для виконання роботи креслять на аркуші паперу 6 квадратів.
3. У кожному квадраті протягом 5 с у максимальному темпі наносять олівцем точки, переходячи від одного квадрата до іншого. Під час роботи працюють із максимальним вольовим зусиллям.
4. Через 30 с підраховують кількість точок у кожному квадраті і будують криву працездатності. Для цього на осі абсцис відкладають час – п'ятисекундні інтервали, а на осі ординат – кількість точок, нанесених за кожні 5 с.
5. Вихідним показником вважають кількість точок за перші 5 секунд.
6. Оцінюють результати тестування за такими критеріями:
 - якщо максимальний темп рухів припадає на перші 10–15 с, а потім зменшується до рівня, нижчого за вихідний, то такий темп динаміки свідчить про сильну нервову систему;
 - якщо максимальний темп утримується приблизно на одному рівні протягом усього часу роботи, то це свідчить про середню силу нервової системи;
 - якщо, починаючи з другого п'ятисекундного відрізка, максимальний темп неухильно знижується, то такий тип кривої свідчить про слабкість нервової системи;
 - якщо протягом перших 10 – 15 с темп утримується на одному рівні, а потім знижується, то це є свідченням середньо-слабкої нервової системи;
 - якщо початкове зниження темпу змінюється його наростанням до вихідного рівня, то це свідчить про середньо-слабку нервову систему.

Таблиця Анфімова

СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКІСВХ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКИСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКІСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКИСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
ЕІВКАИСНАСНАИСХАКВНАКСХВИЕНСНАІЕИНКХВХСІ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКІСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКИСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
НАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСВЕІАИСНАСНКІХВЕА
ХКЕКНВИСНКХВЕХСНАІСКЕСІКНАЕСНКХВІХКАКСИС
ИСНАЕХКВЕНВХКЕАІСНКАІКНВЕВНКВХАВЕИВИСНАІ
АХВАЕИВНАХІЕНАІВКВІЕКІВАКСВЕІКСНАВАХНСВС
КЕСНКСВХИЕВКНВСАНКВЕІСАВХЕВНАІЕНКВКСКХВИС
ХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКІСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКИСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВКСНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
ВНХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІКХЕВКВКІСВХИ
ХАКХНСКАІСВЕКВХНСНЕІХЕКХВСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАІХАЕХКИСНАІКХЕХЕИСНАХКЕКХВІСНАІХВІКХ
СНАІСВНКХВАІСНАХЕКЕХСНАКСАЕВЕСАІСНАСНКИВ
ЕІВКАИСНАСНАИСХАКВНАКСХВИЕНСНАІЕИНКХВХСІ
СХАВСХЕВІХНАІСНХВХВК’СНАІСВХВВХЕНВІСНАВХА
НХІВСНАВСАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАІСНАВХНЕК
НКІСКВКЕКВХИВХЕИСНЕИНАІЕНКХКІХЕВКВКІСВХИ

Контрольні запитання

1. Що таке увага?

2. Які ви знаєте види уваги?
3. Назвіть основні властивості уваги.
4. Що таке обсяг та розподіл уваги?
5. Перерахуйте та коротко охарактеризуйте три ступеня неуважності.
6. Дайте визначення зосередженості, інтенсивності та стійкості уваги.
7. Назвіть функції уваги.
8. Як визначається вміння розподіляти та переключати увагу?
9. Які теорії уваги ви знаєте?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

БІОЛОГІЧНІ РИТМИ ЛЮДИНИ. ВПЛИВ СОНЯЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Мета роботи: визначити свій хронотип; побудувати графік біоритмів на 30 днів.

Загальні теоретичні відомості

У 1729 р. французький астроном де Меран, спостерігаючи за рослинами, відкрив явище біологічної ритмічності. Відтоді дослідники зібрали величезний фактичний матеріал щодо поширення біоритмів у природі.

Біологічні ритми чи *біоритми* – це регулярні кількісні і якісні зміни життєвих процесів, що відбуваються на всіх рівнях життя – молекулярному, клітинному, тканинному, органному, організмівому, популяційному і біосферному. У кожному біологічному ритмі присутні два компоненти: екзогенний і ендогенний. *Ендогенний* компонент біоритму передається по спадковості, *екзогенний* пов'язаний із зовнішніми «датчиками» часу. В ролі «датчиків» можуть виступати світло, температура тощо.

Періодичні зміни дня і ночі, пір року пов'язані з основними ритмами Землі – її обертанням навколо своєї осі і навколо Сонця. Тепер біоритмічність визнана однією з основних властивостей усіх живих істот. Вона є важливим механізмом регуляції функцій, що забезпечують здатність організмів до підтримки сталості внутрішнього середовища і пристосування до змін навколишнього середовища.

Вивчення біоритмічних процесів сприяло створенню нової наукової дисципліни – *хронобіології* (або біоритмологія), що вивчає закономірності, значення і взаємовплив біоритмів на процеси життєдіяльності і поведіння організмів, а також їхній взаємозв'язок із впливом навколишнього середовища.

Розрізняють *зовнішні* (пов'язані з розташуванням Землі в космічному просторі, її обертанням навколо осі та навколо Сонця) та *внутрішні* (ритм дихання, серцебиття, травлення, виділення, ритмічність у процесах синтезу ДНК і РНК в клітинах, в синтезі білків, у роботі ферментів) біоритми.

Біоритми мають різну періодичність: частки секунди, секунди, хвилини, доба, місяць, рік, визначена кількість років. Наприклад, періодичність біоритмів, що становить частки секунди, мають нервові імпульси – 0,001 с; серцевий цикл – 0,8 с; секунди – подих (вдих-видих) – 8 с; хвилини – голодна перистальтика шлунка – 30 хв. Прикладом добової періодичності є зміна дня і ночі; місячний – менструальний цикл у жінок; річний – народження потомства; сезонний – зміна пір року; багаторічний – циклічність сонячної активності – 11,2 роки.

Усі біологічні ритми за частотою повторення циклу поділяються на три групи:

- ритми *високої частоти* з періодом, що не перевищує півгодинний інтервал (ритми скорочення м'язів, дихання, біохімічних реакцій);
- ритми *середньої частоти* з періодом від півгодини до семи діб (зміна сну та бадьорості, активності і спокою, коливання артеріального тиску і температури тіла);
- ритми *низької частоти* (зміна метаболізму живих організмів протягом року) пов'язані з сезонними явищами: зміною температурного, світлового режиму та режиму вологості.

Види біоритмів: *пульсуючі* (гормони людини можуть різко вироблятися кожні кілька хвилин або годин, як, наприклад, інсулін); *циркадні* (відбуваються з регулярністю раз на добу, наприклад, гормони, які контролюють цикл сну і неспання); *добові*; *сезонні* (взимку рівень гормонів щитоподібної залози знижується, а мелатоніну підвищується); *місячні* (циклічна зміна інтенсивності тяжіння Місяця протягом 29 діб 9 годин; наприклад, коливання рівня гормонів, що відповідають за менструальний цикл); *річні* (регулюються змінами довжини світлового дня, температури та вологості повітря); *багаторічні* (пов'язані з циклічними коливаннями планетарних факторів – неперіодичною зміною сонячної активності впродовж кількох років).

Найбільш вивчені добові біоритми. Найбільш проста схема, встановлена вченими, характеризує коливання рівнів процесів життєдіяльності: підвищена активність і працездатність – ранок (8 – 12 годин), знижена активність – середина дня (13 – 16 година.), другий максимум – вечір (16 – 20 година), а найбільш виражена мінімальна активність – ніч і початок ранку (22 – 8 годин). Отже, будь-які штучні порушення звичних ритмів приводять до перевтоми організму. Найважливіший добовий ритм людини – це чергування сну і неспання. Добові біоритми контролюються «*біологічним годинником*» – пристосувальним механізмом, що забезпечує здатність живих організмів орієнтуватися у часі.

Працездатність людини найчастіше змінюється за М-подібною кривою – фізіологічною кривою працездатності. На ній чітко прослідковуються два головних періоди активності, коли рівень фізіологічних функцій високий: між 10 і 12 годинами та 16 і 18 годинами, а в обідню пору й у вечірні години працездатність падає. Проте не усі люди зазнають однотипних коливань працездатності протягом доби. Одні краще працюють у першій половині дня, це у них «ранок від вечора мудріший», інші увечері – «під вечір ледачі стають старанними». Перші належать до так званих *жайворонків*: вони ранком прокидаються, в першій половині дня почувають себе бадьорими і працездатними, ввечері відчувають сонливість і швидко лягають спати. Другі – *сови* – засинають далеко за північ, прокидаються пізно і важко, оскільки найбільш глибокий період сну у них вранці. *Голуби* однаково активні в різний час доби.

Шведський вчений Остберг, вивчивши біоритмологічні особливості великої групи осіб різного віку (364 особи), виявив, що значна частина об-

стежених зазнає ритмічних коливань працездатності: 41% віддають перевагу роботі у ранкові години, 30% – у вечірні і навіть нічні, 29% – працюють однаково ефективно у будь-який час, коли не сплять.

При детальному вивченні динаміки фізіологічних функцій (частота пульсу, температура тіла, артеріальний тиск, працездатність, м'язова сила) була встановлена суттєва відмінність в осіб ранкового і вечірнього типу – максимальні показники температури тіла, самопочуття, активності, настрою, м'язової сили та інші відмічалися у першій половині дня, причому цьому передувало дуже ранній підйом – о 6 годині ранку.

У вечірніх типів у ці години показники були мінімальні, бо для них 6 година ранку – це ще глибока ніч. Напевно, таке пробудження усіх життєвих функцій вранці не дозволяє переключити організм ранкових з відпочинку на роботу вранці. Низькі показники, властиві особам вечірнього типу і є причиною їхньої загальмованості у першій половині дня і повільного досягнення активного стану.

При вивченні захворюваності студентів було виявлено, що ймовірність гіпертонічної хвороби або нестійкого підвищення артеріального тиску залежить від біоритмічного типу. Доведена більша ймовірність захворювань у студентів ранкового типу. Пояснення таке, у студентів-жайворонків організм швидше і активніше перебудовується з відпочинку на роботу, вже о 6 годині ранку у цих студентів починає збільшуватись рівень функцій, більше викидається в кров біологічно активних речовин, адреналіну, які і піднімають артеріальний тиск. У студентів же вечірньої групи внутрішні механізми, які «відповідають» за підвищення тиску, працюють повільніше, тому велике розумове навантаження, надмір інформації, емоційне напруження, яким приписують основну роль у розвитку артеріальної гіпертонії, децю нівелюється.

Крім цього, є відмінності в особистості студентів цих двох груп. Представники групи ранкових були енергійними молодими людьми, вони охоче дотримувалися прийнятих поглядів, громадських норм, їх сприйняття конкретних ситуацій відзначаються оригінальністю і своєрідністю. У них невдачі легко викликають сумнів у своїх силах, з'являється тривога і хвилювання, стрімко погіршується настрій. Труднощі чи конфлікти у них виникають за рахунок поганого самопочуття, особливо коли це передують будь-яким неприємностям. Студенти цієї групи прагнули запобігати різним конфліктам, сваркам, неприємним розмовам і емоційним проблемам.

Студенти із вечірніх груп теж мають високу активність, але на відміну від ранкових легко забувають усі невдачі і емоційні проблеми, їх не лякають можливі труднощі, конфлікти та емоційні проблеми. Вони менше хвилюються перед екзаменами і дуже чітко вловлюють характер та особливості поведінки своїх колег.

Ці дослідження дозволили зробити важливий висновок: відмінності в ритмі працездатності, які характеризують представників ранкових і вечірніх груп, зумовлюються певними особливостями гормональної й психічної

сфер організму. Таким чином, ці властивості біологічних ритмів – внутрішньо властива організму прикмета, і на неї необхідно зважати при організації режимів праці і відпочинку.

Також заслуговує на увагу досвід американських дослідників, які запропонували вести навчання студентів диференційовано у різні години доби з врахуванням особливостей їх біологічних ритмів. В Лос-Анджелесі, наприклад, є бібліотека, яка працює з 21 години і до ранку, обслуговуючи «сов». У цю зміну працюють і бібліотекарі-сови, жайворонків на цю роботу не приймають. Таким чином, більшість людей надають перевагу роботі в певний час доби. Одні найпродуктивніше працюють вранці, а інші – у вечірні години. Особи, які мають різний ритм працездатності, відрізняються особливостями характеру і тим, як вони реагують на довкілля і як хворіють. Все це дозволяє вважати ритм працездатності не звичкою до певного режиму праці, а внутрішньою необхідністю, притаманною даній людині.

Важливе значення в житті кожної людини відіграють і біоритми. Так, німецький лікар Вільгельм Фліс ще на початку століття помітив, що у його пацієнтів, в першу чергу у дітей, деякі захворювання повторюються з чіткою періодичністю. Цю періодичність не можна було пояснити якими-небудь факторами. Фліс почав досліджувати її, реєструючи час захворювання і смерті (якщо врятувати хворого не вдавалося), а також дати народження пацієнтів. На основі зібраних даних він дійшов висновку, що у всіх людей з моменту їх народження діють два ритми: 23-добовий фізичний і 28-добовий емоційний. Саме від цих ритмів залежить імовірність захворювання чи смерті.

До аналітичних висновків прийшов і віденський психолог Герман Свобода, проводячи свої спостереження також на початку століття. Займаючись психоаналізом, Свобода звернув увагу на те, що здатність пацієнтів реагувати, проявляти емоції піддана ритмічним коливанням. Як і Фліс, він почав досліджувати ймовірність захворювання різними хворобами і незалежно від свого німецького колеги відкрив існування циклів з періодами в 23 і 28 діб, які він назвав відповідно чоловічим і жіночим циклами. Коливанням з 23-добовим періодом піддаються такі прояви людини, як хоробрість, стійкість, воля, фізична сила, коливанням з 28-добовим періодом – чутливість, емоційна збудженість, інтуїція.

Аналізуючи результати екзаменів у вищому навчальному закладі, де викладав інженер із Інсбрука Фрідріх Тельчер, і порівнюючи оцінки з датою народження студентів, він встановив, що успіхи студентів коливаються з 33-добовим періодом.

Отже, у кожної людини спостерігається три ритми – фізичний (з періодом 23 доби), емоційний (з періодом 28 діб) та інтелектуальний (з періодом 33 доби), початкові фази яких збігаються з моментом її народження. Кожний із цих трьох періодів можна розділити на дві однакові частини: перша частина називається *позитивним півперіодом*, друга – *негативним пів-*

періодом. Перебуваючи, наприклад, в позитивному півперіоді фізичного ритму, ми відчуваємо приплив сил, наша працездатність підвищується, ми легко справляємося із завданнями, які потребують таких фізичних зусиль, які в негативному півперіоді, скоріше всього були б нам не під силу. В так звані критичні дні цикли «змінюють знак», тобто проходить зміна півперіодів. Який саме перехід відбувається – із позитивної фази в негативну чи навпаки – несуттєво. В критичні дні даної людини функції, які входять в «сферу дії» відповідного ритму, досягають мінімуму. Особливо небезпечно, коли збігаються критичні дні двох чи тим більше усіх трьох ритмів.

Таким чином, кожен біоритм має 3 періоди: період високої енергії, період низької енергії та критичні дні біоритму.

23-денний ритм (фізичний, який визначає здоров'я, силу і витривалість людини):

– висока енергія (0 – 11 дні): хороше фізичне самопочуття, стійкість до стресів, хвороб і висока життєва енергія, сильний статевий потяг, небезпека переоцінки своїх сил;

– низька енергія (12 – 23 дні): підвищена стомлюваність; у цей час рекомендується більше відпочивати і берегти сили;

– критичні дні (11, 12, 23 дні): знижена опірність хворобам, схильність до помилкових дій.

28-денний ритм (емоційний, що впливає на стан нервової системи, настрій, любов, оптимізм і т.п.):

– висока енергія (0 – 14 дні): інтенсивна емоційне і духовне життя; сприятливий час для дружби і любові; підвищення творчих здібностей та інтересу до нового; схильність до підвищеної емоційності;

– низька енергія (14 – 28 дні): невпевненість в собі, пасивність, недооцінка своїх можливостей;

– критичні дні (14, 28 дні): схильність до душевних конфліктів, зниження опірності хворобам.

33-денний ритм (інтелектуальний, визначає творчі здібності особистості):

– висока енергія (0 – 16 дні): здатність ясно і логічно мислити, здатність до концентрації уваги, гарна пам'ять, творча активність;

– низька енергія (17 – 33 дні): зниження інтересу до нових ідей, уповільнена реакція, творчий спад;

– критичні дні (16, 17, 33 дні): нездатність сконцентруватися, неувважність, схильність до помилкових дій (велика ймовірність аварій).

Правильна періодичність цих ритмів дозволяє за датою народження людини завчасно вирахувати її критичні дні. В такі дні людині не залишається нічого іншого, як обминати небезпечні місця, утримуватися від прийняття рішень, з особливою увагою відноситися до ситуацій, в яких організм піддається тим чи іншим випробуванням.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Для визначення типу працездатності необхідно пройти тест-опитування відомого шведського вченого Остберга. Рекомендації до виконання тесту:

- 1) перед тим як відповісти на запитання, прочитайте його дуже уважно;
- 2) відповідайте на запитання відверто та не порушуючи запропоновану послідовність;
- 3) на кожне запитання необхідно відповідати незалежно від відповідей на інші запитання;
- 4) для кожного запитання пропонується на вибір декілька відповідей. Виберіть лише одну з них.

ТЕСТ-ОПИТУВАННЯ ЗА ОСТБЕРГОМ

1. Коли ви хотіли б вставати, якби були цілком вільні у виборі свого розпорядку дня і керувалися при цьому виключно особистими бажаннями?

Бали	Години	
	взимку	влітку
5	5.00–6.45	4.00–5.45
4	6.46–8.15	5.46–7.15
3	8.16–10.45	7.16–9.45
2	10.46–12.00	9.46–11.00
1	12.01–13.00	11.01–12.00

2. Коли ви хотіли б лягати спати, і якби планували свій вечірній час цілком вільно і керувалися при цьому винятково особистими бажаннями?

Бали	Години	
	взимку	влітку
5	20.00–20.45	21.00–21.45
4	20.46–21.30	21.46–22.30
3	21.31–00.15	22.31–01.15
2	00.16–01.30	01.16–02.30
1	01.31–03.00	02.31–04.00

3. Чи необхідний вам будильник, коли ранком треба встати в точно визначений час?

Бали	
1	Без будильника не можу обійтися
2	Потреба в будильнику доволі велика
3	В окремих випадках потрібний
4	Зовсім не потрібний

4. Якщо б вам довелося готуватися до іспитів в умовах строго лімітованого часу і використовувати для занять ніч (23.00 – 02.00 год.), чи продуктивно б ви працювали?

Бали	
1	Праця була б високоефективною
2	Праця була б достатньо ефективною

3	Була б деяка користь
4	Абсолютно марною. Я зовсім не міг би працювати

5. Чи легко ви встаєте вранці за звичайних умов?

Бали	
1	Дуже важко
2	Доволі важко
3	Доволі легко
4	Дуже легко

6. Чи відчуваєте ви, що повністю пробудилися у перші півгодини після сну?

Бали	
1	Дуже велика сонливість
2	Невелика сонливість
3	Доволі ясна голова
4	Повна ясність думок

7. Чи хочете ви їсти у перші півгодини після пробудження?

Бали	
1	Апетиту зовсім немає
2	Апетит знижений
3	Доволі добрий апетит
4	Відмінний апетит

8. Коли б вам довелося готуватися до іспитів в умовах жорсткого ліміту часу і використовувати для підготовки ранковий час (04.00 – 07.00 год), наскільки продуктивною була би ваша робота в цей час?

Бали	
1	Я зовсім не міг би працювати
2	Була б деяка користь
3	Праця була б достатньо ефективною
4	Праця була б високоефективною

9. Чи відчуваєте ви фізичну втому у перші півгодини після сну?

Бали	
1	Дуже велика млявість (майже до повного знесилення)
2	Незначна млявість
3	Незначна бадьорість
4	Повна бадьорість

10. Якщо ви знаєте, що наступного дня ви не працюєте, коли ви ляжете спати?

Бали	
4	Не пізніше ніж звичайно
3	Пізніше на 1 год і менше
2	На 1–2 год пізніше

11. Чи легко ви засинаєте у звичайних умовах?

Бали	
1	Дуже важко
2	Доводі важко
3	Доволі легко
4	Дуже легко

12. Ви вирішили зміцнити своє здоров'я за допомогою фізкультури. Знайомий запропонував вам займатися разом по 1 год два рази на тиждень. Для вашого знайомого найкраще це робити від 7 до 8 години ранку. Чи є цей період найкращим і для вас?

Бали	
4	У цей час перебуваю у добрій формі
3	Я був би в доволі доброму стані
2	Мені було б важко
1	Мені було б дуже важко

13. Увечері ви відчуваєте себе настільки втомленим, що повинні лягти спати о:

Бали	Години
5	20.00 – 21.00
4	21.01 – 22.15
3	22.16 – 00.45
2	00.46 – 02.00
1	02.01 – 03.00

14. При виконанні двогодинної роботи, яка потребує від вас повної мобілізації розумових сил, який із чотирьох запропонованих періодів ви вибрали б для цієї роботи, коли б були повністю вільні в плануванні свого розпорядку дня і керувалися тільки особистим бажанням?

Бали	
6	8.00 – 10.00
4	11.00 – 13.00
2	15.00 – 17.00
0	19.00 – 21.00

15. Наскільки велика ваша втома до 23.00 години?

Бали	
5	Дуже втомлююсь
3	Не дуже втомлююсь
2	Трохи втомлююсь
0	Зовсім не втомлююсь

16. З якоїсь причини вам довелося лягти спати на декілька годин пізніше ніж звичайно. Наступного ранку немає необхідності вставати в певний час. Який із чотирьох запропонованих варіантів вам найбільше підходить?

Бали	
4	Прокинувся в певний час і більше не засну

3	Прокинуся в певний час і буду дрімати
2	Прокинуся в певний час і знову засну
1	Прокинуся пізніше ніж звичайно

17. Ви повинні чергувати в нічну зміну з 04.00 до 06.00 години. Наступний день у вас вільний. Який із чотирьох запропонованих варіантів буде для вас найсприятливішим?

Бали	
1	Спати я буду тільки після нічного чергування
2	Перед чергуванням я подрімаю, а після чергування ляжу спати
3	Перед чергуванням я добре висплюсь, а після чергування ще подрімаю
4	Я повністю висплюсь перед чергуванням

18. Ви повинні протягом 2 годин виконувати важку фізичну роботу. Який час ви виберете для цього, якщо будете повністю вільні в плануванні свого розпорядку дня і зможете керуватися виключно особистими бажаннями?

Бали	
4	08.00 – 10.00
3	11.00 – 13.00
2	15.00 – 17.00
1	19.00 – 21.00

19. Ви вирішили серйозно зайнятися спортом, ваш знайомий пропонує тренуватися 2 рази на тиждень по 1 годині, найкращий час для нього – 22–23.00 год. Наскільки сприятливим був би цей час для вас?

Бали	
1	Так, я був би у добрій формі
2	Мабуть, я був би в прийнятній формі
3	Трішки запізно, я був би в поганій формі
4	Ні, в цей час я зовсім не зміг би тренуватися

20. О котрій годині ви прокидалися в дитинстві під час шкільних канікул, коли час вставання не регламентувався?

Бали	Години
5	05.00 – 06.45
4	06.46 – 07.45
3	07.46 – 09.45
2	09.46 – 10.45
1	10.46 – 12.00

21. Уявіть собі, що ви можете вільно вибирати свій робочий час. Припустімо, ви маєте п'ятигодинний робочий день і ваша робота цікава та задовольняє вас. Виберіть собі 5 безперервних годин, коли ефективність вашої роботи була б найвищою.

Бали	Години
------	--------

1	00.01 – 5.00
5	05.01 – 8.00
4	08.01 – 10.0
3	10.01 – 16.00
2	16.01 – 21.00
1	21.01 – 24.00

22. У який час роботи ви повністю досягаєте «вершини» своєї трудової діяльності?

Бали	Години
1	00.01 – 4.00
5	4.01 – 8.00
4	8.01 – 9.00
3	9.01 – 14.00
2	14.01 – 17.00
1	17.01 – 24.00

23. До якого із типів, ранкового чи вечірнього, ви себе відносите?

Бали	
6	Тільки до ранкового
4	Більше до ранкового, ніж до вечірнього
2	Більше до вечірнього, ніж до ранкового
0	Тільки до вечірнього

Визначте Ваш тип працездатності за сумою балів:

- більше 92: чітко виражений ранковий тип;
- 77 – 91: нечітко виражений ранковий тип
- 58 – 76: аритмічний тип;
- 42 – 57: нечітко виражений вечірній тип;
- менше 41: чітко виражений вечірній тип.

У висновках до виконаного завдання детально опишіть свій тип працездатності.

Завдання 2. Визначення критичних днів фізичного, емоційного та інтелектуального циклів в житті людини та побудова синусоїдальних графіків цих біоритмів.

Розрахунок фаз кожного з трьох біоритмів доцільно проводити ретроспективно, тобто назад у часі, щоб виключити упередженість в оцінках: знаючи завчасно, що якийсь день для нас критичний, можна відчутти в цей день особливу втомленість.

Для визначення фаз важливо знати, скільки цілих періодів циклів пройшло від дня народження до дня, що нас цікавить: фаза циклів визначається залишком від ділення кількості днів, що минули від дня народження до вибраного дня, на тривалість періоду. Цей же принцип ми, по суті, використовуємо, коли говоримо, наприклад, що 9-й день після понеділка збігається з 3-м днем тижня, тобто припадає на середу (при діленні 9 на 7 час-

тка дорівнює 1, а залишок – 2; перший день тижня – понеділок, $1+2=3$ – третій день тижня).

Для спрощення обрахунків скористаємося таблицями 7.1 – 7.4, де наведені залишки від ділення повністю прожитих років і кількості повністю прожитих місяців на період відповідного циклу. Додавши до залишків кількість днів, що пройшли від початку місяця до дня, що нас цікавить, ми отримаємо повний залишок для відповідного циклу. Як правило, повний залишок виявляється більшим від періоду циклу, тому його потрібно ділити на період циклу, щоб він став меншим від періоду. Саме це число потрібно нам надалі. Оскільки день народження завжди є першим днем циклу, обрахувавши суму $1+$ відповідний залишок, ми отримаємо фазу потрібного для нас циклу (так само, як додавши до одиниці залишок від ділення 9 на 7, отримаємо, що на дев'ятий день від понеділка настає середа). При визначенні фаз циклів не потрібно нехтувати ще однією важливою обставиною. При складанні таблиць ми враховували лише звичайні, не високосні роки. Отже, при вирахуванні залишків від ділення кількості повністю прожитих років і повністю прожитих місяців на довжину періоду потрібно весь час додавати кількість високосних років, які припали на даний проміжок часу (тобто врахувати, скільки разів наступало 29 лютого). Високосними вважають усі роки, які діляться на 4, за винятком тих, які закінчуються на два нулі, але не діляться на 400 (наприклад, 1800 або 1900).

Таблиця 7.1 – Залишки від ділення кількості повністю прожитих років на період відповідного циклу

Фізичний 23-добовий цикл		Емоційний 28-добовий цикл		Інтелектуальний 33-добовий цикл	
Кількість років	Залишок від ділення	Кількість років	Залишок від ділення	Кількість років	Залишок від ділення
1	2	3	4	5	6
1 24 47 70	20	1 29 57	1	1 34 67	2
2 25 48 71	17	2 30 58	2	2 35 68	4
3 26 49 72	14	3 31 59	3	3 36 69	6
4 27 50 73	11	4 32 60	4	4 37 70	8
5 28 51 74	8	5 33 61	5	5 38 71	10
6 29 52 75	5	6 34 62	6	6 39 72	12
7 30 53 76	2	7 35 63	7	7 40 73	14

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4	5	6
8 31 54 77	22	8 36 64	8	8 41 74	16
9 32 55 78	19	9 37 65	9	9 42 75	18
10 33 56 79	16	10 38 66	10	10 43 76	20
11 34 57 80	13	11 39 67	11	11 44 77	22
12 35 58 81	10	12 40 68	12	12 45 78	24

13 36 5982	7	13 41 69	13	13 46 79	26
14 37 60 83	4	14 42 70	14	14 47 80	28
15 38 61 84	1	15 43 71	15	15 48 81	30
16 39 62 85	21	16 44 72	16	16 49 82	32
17 406386	18	17 45 73	17	17 50 83	1
18 41 6487	15	18 46 74	18	18 51 84	3
19 42 65 88	12	19 47 75	19	19 52 85	5
20 43 66 89	9	20 48 76	20	20 53 86	7
21 44 67 90	6	21 49 77	21	21 54 87	9
22 45 68 91	3	22 50 78	22	22 55 88	11
23 45 69 92	0	23 51 79	23	23 56 89	13
		24 52 80	24	24 57 90	15
		25 53 81	25	25 58 91	17
		26 54 2	26	26 59 92	19
		27 55 83	27	27 60 93	21
		28 56 84	28	28 61 94	23
				29 62 95	25
				30 63 96	27
				31 64 97	29
				32 65 98	31
				33 66 99	0

Таблиця 7.2 – Високосні роки від 1900 до 2100

–	1940	1980	2020	2060
1904	1944	1984	2024	2064
1908	1948	1988	2028	2068
1912	1952	1992	2032	2072
1916	1956	1996	2036	2076
1920	1960	2000	2040	2084
1924	1964	2004	2044	2088
1928	1968	2008	2048	2092
1932	1972	2012	2052	2096
1936	1976	2016	2056	–

Таблиця 7.3 – Залишки від ділення кількості повних місяців, прожитих у перший рік життя

	Фізичний цикл	Емоційний цикл	Інтелектуальний цикл
Січень	12	26	4
Лютий	7	26	9
Березень	22	23	11
Квітень	15	21	14
Травень	7	18	16
Червень	0	16	19
Липень	15	13	21
Серпень	7	10	23
Вересень	0	8	26
Жовтень	15	5	28
Листопад	8	3	31
Грудень	0	0	0

Таблиця 7.4 – Залишки від ділення кількості повних місяців, прожитих у розглянутому році

	Фізичний цикл	Емоційний цикл	Інтелектуальний цикл
Січень	0	0	0
Лютий	8	3	31
Березень	13	3	26
Квітень	21	6	24
Травень	5	8	21
Червень	13	11	19
Липень	20	13	16
Серпень	5	16	14
Вересень	13	19	12
Жовтень	20	21	9
Листопад	5	24	7
Грудень	12	26	4

Для прикладу розрахуємо фази циклів людини, яка народилася 20 лютого 1952 року на 17 березня 1980 року. Результат обрахунків зводимо у табл. 7.5.

Таблиця 7.5 – Розрахунок фізичного, емоційного та інтелектуального циклів

Показник	Фізичний цикл	Емоційний цикл	Інтелектуальний цикл
Роки. Кількість повністю прожитих років: $1980-1952=28-1=27$. За таблицею 7.1 знаходимо залишок від ділення	11	27	21
Кількість високосних років визначаємо за таблицею 7.2 (мова тільки про повні роки, тому роки 1952 і 1980 до уваги не беруться)	6	6	6
Місяці. Залишок від ділення кількості повних місяців, прожитих в рік народження, знаходимо за таблицею 7.3 (те, що 1952 рік високосний – несуттєво, оскільки, народившись в лютому, наша людина прожила цей місяць не повністю)	7	26	9
Залишок від ділення повних місяців, прожитих в розглядуваному році, знаходимо за таблицею 7.4	13	3	26
Враховуємо, що в потрібному для нас році серед повністю прожитих місяців є лютий з 29 днями	1	1	1
Дні. В місяць, коли народилася ця людина, вона прожила $29-20 = 9$ днів	9	9	9
В тому місяці, для якого ми розрахуємо фазу, людина прожила 17 днів	17	17	17
Після ділення на довжину періоду отримуємо фактичний залишок	64 $64/23=2$ 18	89 $89/28=3$ 5	89 $89/33=2$ 23
ФАЗА	$1+18=19$ -й день	$1+5=6$ -й день	$1+23=24$ -й день

Отже, ми встановили, що 17 березня 1980 року ця людина буде перебувати в негативному півперіоді фізичного та інтелектуального циклів і в позитивному півперіоді емоційного циклу. Дійсно, емоційний цикл 17 березня 1980 року буде не досить далеким від своєї середини, а два інших цикли встигли далеко відійти від середньої точки. Але за теорією ритмів першочергове значення має не близькість до середньої точки, а моменти, коли цикл змінює знак. Маючи під рукою календар, неважко визначити критичні дні.

На основі складеної таблиці 7.5 далі необхідно побудувати криві кожного з біоритмів, відклавши на прямій часу критичні точки та точки початку і закінчення фізичного, емоційного та інтелектуального циклів (рис. 7.1).

Таким чином, перша критична точка фізичного циклу припадає на 12-ту годину першого дня, тобто критичний день збігається з першим днем.

Середина циклу розміщується менш зручно, і 12-та доба припадає на 24-ту годину, тобто друга половина 12 доби і перша половина 13 доби можуть бути однаково критичними. Критичні дні емоційного циклу припадають на 1 і 15 добу. Мінімум розумової працездатності припадає на 1-шу добу і на другу половину 17 доби і першу половину 18 доби. Як бачимо, має значення і погодинний розрахунок, тому що за теорією ритмів небезпечними є саме ці моменти, коли цикли змінюють знак, а оскільки передбачити їх можна з точністю до півдобы, то і декілька годин можуть мати значення. Дійсно, за 20 років фізичний ритм проходить приблизно 300 циклів і, відповідно, змінює знак більше ніж 600 разів. Якщо кожний момент зміни знака ми встановимо з невизначеністю в 1 годину, то розбіжність між дійсним і вирахованим циклами становитиме декілька діб, причому відхилення можуть бути як в бік випередження, так і в бік запізнення. З особливою точністю потрібно визначити подвійні та потрійні критичні дні.

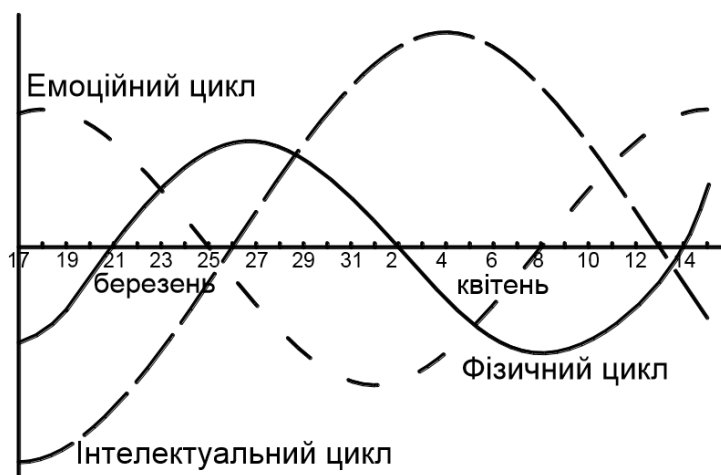


Рисунок 7.1 – Крива біоритмів

Повернемося ще раз до нашого прикладу і складемо «прогноз» на основі зроблених розрахунків. Критичними днями для цієї людини будуть 26 березня (емоційний цикл) і 27 березня (інтелектуальний цикл). За теорією ритмів сусідні критичні дні також небезпечні, як і ці, що збігаються. У квітні дні знову розмістяться по сусідству: на 12 – 13 квітня припадає середина інтелектуального циклу, а 14 квітня настане критичний день фізичного циклу. Нарешті, 7 травня буде критичним днем фізичного і емоційного циклів. Правильно зробить наша людина, якщо в цей день залишиться вдома, займаючись безпечними справами.

Контрольні запитання:

1. Що таке біоритми?
2. Яка наука вивчає біологічні ритми?
3. Які ви знаєте види біоритмів?
4. Як біологічні ритми поділяються за періодичністю?
5. Охарактеризуйте добові біоритми.

6. Які типи працездатності людей ви знаєте?
7. Розкажіть історію відкриття біоритмів.
8. Як біоритми поділяються за частотою?
9. Яка тривалість фізичного, емоційного та інтелектуального циклів?
10. Як визначаються біоритми людини?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8

ВПЛИВ ФАКТОРІВ СОЦІАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЛЮДИНУ

Мета роботи: навчитися оцінювати вплив колективу як соціального мікросередовища на людину, ознайомитися з методиками визначення соціально-психологічного клімату в колективі й рівня комунікабельності його членів.

Загальні теоретичні відомості

Кожна людина (індивід) здійснює свою діяльність не ізольовано, а в процесі взаємодії з іншими людьми, об'єднаними в різні спільноти в умовах дії сукупності чинників, що впливають на формування і поведінку особи. В процесі цієї взаємодії утворюється соціальне середовище.

Соціальне середовище – сукупність матеріальних, економічних, соціальних, політичних, духовних і територіальних умов існування, формування і діяльності індивідів та соціальних груп. Розрізняють:

1) *соціальне макросередовище* – соціально-економічна система в цілому, тобто матеріальне, культурне, політичне середовище;

2) *соціальне мікросередовище* – конкретні умови життя особистості (сім'я, сусіди) та умови в середовищі найближчого оточення (вулиця, тип поселення, навчальний чи трудовий колектив, громадські організації, формальні та неформальні об'єднання), тобто безпосереднє соціальне оточення людини.

Особливості соціального середовища:

– рівень і характер можливостей для самоактуалізації та самореалізації, прояву індивідуальних здібностей і творчого потенціалу особистості;

– рівень єдності й цілісності складових елементів (соціальних відносин, соціальних сфер);

– рівень рівномірності розвитку різних елементів і сфер соціального середовища.

Соціальне середовище як сукупність соціальних умов виховання безпосередньо впливає на механізми його регулювання. Зміни у виховному процесі обов'язково обумовлюються реформаціями у структурі та функціонуванні соціального середовища.

Соціалізація особистості невід'ємна від соціального середовища. Воно охоплює людину від моменту її народження і впливає на неї до самої смерті. Саме соціальне середовище, зокрема його сфери – політична, соціальна, духовна – формують певні очікування щодо поведінки особистості. Ці очікування перетворюються відповідними соціальними інститутами у цілі, завдання, зміст соціального виховання. Соціальне середовище існує завдяки численним взаєминам його членів та соціальних інститутів. Чим більша і різноманітніша палітра складових соціального середовища, тим інтенсивніше його розвиток та різноманітніші умови життєдіяльності особистості.

Соціальний фактор психічного розвитку – сукупність зовнішніх суспільних умов, з якими індивід взаємодіє в ході становлення своєї особистості.

Вплив соціального середовища на психічний розвиток індивіда забезпечує його соціалізацію. Паралельно з розгортанням соціалізації індивіда, він включається в процес індивідуалізації.

Соціалізація – процес засвоєння соціального досвіду індивідом, що забезпечує його інтеграцію в суспільство. Фактори соціалізації:

– *мегафактори* («мега» – дуже великий, загальний) – космос, планета, світ, які тією чи іншою мірою через інші групи факторів впливають на соціалізацію всіх жителів планети або дуже великих груп людей, що проживають в окремих країнах;

– *макрофактори* («макро» – великий) – країна, етнос, суспільство, держава, які впливають на соціалізацію всіх жителів, які проживають в певних країнах (цей вплив опосередкований іншими групами факторів);

– *мезофактори* («мезо» – середній, проміжний) – умови соціалізації великих груп людей, що виділяються: за місцем і типом поселення, в якому вони живуть (регіон, село, селище, місто); за належністю до аудиторії тих чи інших мереж масової комунікації (радіо, телебачення, кіно та ін.); за належністю до тих чи інших субкультур;

– *мікрофактори* («мікро» – малий) – це ті, які безпосередньо впливають на конкретну людину – сім'я і домашній осередок, група ровесників, мікросоціум, організації, в яких здійснюється соціальне виховання (навчальні, професійні, громадські та ін.).

Індивідуалізація – процес формування специфічних, неповторних ознак та властивостей особистості, що визначають її індивідуальність.

Зміст і характер людського життя визначається способом людської діяльності, головними чинниками якого є засоби виробництва та спілкування. Якщо тварина живе в природі, то людина – у соціумі.

Соціум – це особливий спосіб життя особливих істот – людей. Найголовніша відмінність між людиною і тваринним світом полягає у способі життя. Тваринне життя здійснюється природним чином, тобто як існування. Людське – суспільним, соціальним, як життєдіяльність. Все, що є у суспільстві, як і саме суспільство, – результат людської діяльності.

Діяльність – це активна взаємодія людини з навколишнім середовищем, завдяки чому вона досягає свідомо поставленої мети, яка виникла внаслідок прояву у неї певної потреби. Вона поєднує біологічну, соціальну та духовно-культурну сутність людини. Діяльність постає як засіб перетворення природи на предмети споживання, творіння культури.

Потреби – це нужда, необхідність для людини того, що забезпечує її існування і самозабезпечення. Соціальні потреби: належність до колективу, групи чи спільноти, турбота про інших та увага до себе, участь у спільній трудовій діяльності. До *типів діяльності* належать такі, що будуються за ознаками суспільних відносин, потреб та предметів:

- перетворювальна: предметна (люди – природа, матеріальні цінності);
- соціальна (люди – люди, управління, освіта, лікування);
- духовно-пізнавальна: дослідження теоретичні, прикладні, практичні;
- ціннісно-орієнтаційна: пізнання світу з позицій добра і зла (мораль);
- комунікативна;
- художньо-творча: пізнання світу в художніх образах;
- споживча: матеріальна, духовна, споживча.

Кожна людина має свою ієрархію видів і типів діяльності. Взагалі, ієрархія видів і типів діяльності – це, певною мірою, програма життя людини.

Праця – це цілеспрямована діяльність людини, у процесі якої вона впливає на природу та використовує її з метою виготовлення матеріальних благ, необхідних для задоволення своїх потреб. Вона проявляється в кожній суспільно-економічній формації у конкретній історичній формі, має особливий характер і свою організацію.

За допомогою праці людина постійно змінює умови всього існування, перетворюючи їх згідно з своїми постійно зростаючими потребами, створює світ матеріальної і духовної культури. Праця не можлива в одиночному прояві і виступає як колективний та соціальний вид діяльності. У соціальному відношенні праця призвела до формування соціальних якостей людини: мови, мислення, спілкування, переконання, цінностей, світогляду.

Особистість – це міра цілісності людини, що містить усю множину взаємопов'язаних характеристик і елементів. Збалансований розвиток людини можливий тільки тоді, коли вона захищена на біологічному та соціальному рівнях. Знання основ безпеки дозволить людині вирішити цю проблему, розширити аспекти самозахисту особистості й, зокрема, розвинути у неї здатність піклуватися про себе.

Сфери суспільного життя:

- матеріальна – охоплює процеси матеріального виробництва, розподілу, обміну, споживання;
- соціально-політична – містить соціальні та політичні відносини людей у суспільстві: класові, національні, групові, міждержавні. Саме ця сфера охоплює такі явища й процеси, як революція, реформа, еволюція, війна, класова боротьба. В цій сфері функціонують такі соціальні інститути, як партія, держава, громадські організації;
- духовна – це широкий комплекс ідей, поглядів, уявлень, тобто весь спектр вироблення свідомості, трансформації її від однієї інстанції до іншої (засоби масової інформації), перетворення на індивідуальний духовний світ людини;
- культурно-побутова – це такі явища, як виробництво культурних цінностей, життя сім'ї, побутові проблеми (організація відпочинку, вільного часу), освіта, виховання.

Соціальні відносини виникають між людьми у процесі їхньої діяльності та спілкування. Вони характеризують життєдіяльність людини і поділяються на економічні, соціально-політичні, ідеологічні, культурні, побутові, сімейні. Суспільство протягом усієї своєї історії існує, створюючи різного роду спільноти. Це зумовлено біологічною взаємозалежністю людей, перевагами співробітництва і розподілу праці, а також винятковою здатністю встановлювати взаємини через символічні комунікації. Спільна діяльність людей породжує складну систему соціальних зв'язків, яка згуртовує індивідів у єдине соціальне ціле – соціальну спільноту, і через неї у соціальну систему.

У сучасному суспільстві кожна людина належить до безлічі різних соціальних інститутів, тобто форм закріплення і способів здійснення спеціалізованої діяльності, яка забезпечує стабільне функціонування суспільних відносин. Людина є членом сім'ї, навчається в школі, працює на виробництві, користується громадським транспортом тощо. Кожного разу вона є членом окремої соціальної спільноти.

Соціальна спільнота – це реально існуюча сукупність людей, об'єднаних відносно стійкими соціальними зв'язками, відносинами, яка має загальні ознаки, умови і спосіб життя, риси свідомості, культури, що надають їй неповторної своєрідності, цільності. Соціальні спільноти можуть виникати спонтанно (мимовільно) чи інституціоналізовано (організовано), бути формальними чи неформальними. Будь-яка соціальна група може розглядатися як суб'єкт системи «людина – життєве середовище» і визначати рівень цієї системи.

Соціальні спільноти бувають: групові, масові, соціально-родинні, етнічні, соціально-територіальні.

Групові: класи, верстви, соціально-демографічні групи, професійні групи та ін.

Масові: учасники суспільних рухів, аудиторія глядачів, любительські об'єднання.

Соціально-родинні: сім'я, рід, плем'я.

Етнічні: етнос, народність, нація, національна меншина.

Соціально-територіальні: мешканці житлових будинків, сіл, району, міста, області.

Різновидом соціального середовища є *конкретне професійне середовище*, що є сукупністю різноманітних умов, які безпосередньо впливають на особистість людини під час виконання професійних функцій.

Умови, які безпосередньо впливають на особистість у соціальному середовищі, можна класифікувати на дві групи – суспільні та матеріально-фізичні. До першої належать первинні колективи, педагогічний процес, ритуали, соціальне середовище певного регіону, до другої – матеріально-побутові умови життєдіяльності у конкретній освітньо-виховній системі, морально-психологічний клімат у колективі тощо.

Елементи конкретного середовища можуть впливати на людину прямо чи опосередковано, стихійно чи цілеспрямовано. Вплив може бути випадковим чи закономірним, стійким або тимчасовим. Виховна робота має послабити асиміляцію факторів впливу соціальних процесів, які зумовлюють поряд із позитивним впливом соціального середовища негативні моменти, що дестабілізують свідомість та поведінку особистості.

Найпростішим прикладом соціального середовища, в якому більшість людей знаходяться щодня, є колектив. *Колектив* – різновид соціальної спільноти і сукупність індивідів, що певним чином взаємодіють один з одним, усвідомлюють свою приналежність до даної спільноти, прагнуть до загальної мети і визнаються його членами з погляду інших.

Важливою характеристикою колективу є соціально-психологічний клімат у ньому. Поняття *соціально-психологічний клімат колективу* відображає характер взаємин між людьми, переважаючий тон суспільного настрою в колективі, пов'язаний із задоволенням умовами життєдіяльності, стилем і рівнем керування та іншими чинниками. Соціально-психологічний клімат колективу пов'язаний з певним емоційним забарвленням психологічних зв'язків колективу, що виникають на основі їх близькості, симпатій, збігу характерів, інтересів і схильностей.

Соціально-психологічний клімат – якісний бік відносин, що проявляється у вигляді сукупності психологічних умов, які сприяють або перешкоджають продуктивній спільній діяльності та всебічному розвитку особистості в групі. Такий клімат може бути сприятливим, несприятливим, нейтральним, позитивно чи негативно впливати на самопочуття людини.

Найважливіші ознаки *сприятливого соціально-психологічного клімату* групи (колективу):

1) суб'єктивні ознаки:

- довіра та вземовимогливість членів групи один до одного;
- доброзичливість і ділові претензії;
- вільне висловлювання думок щодо справ колективу чи поведінки окремих осіб;
- відсутність тиску з боку керівництва на підлеглих і визнання за ними права приймати рішення, значущі для справ колективу;
- достатня поінформованість членів колективу про завдання та стан справ у колективі;
- високий ступінь емоційного включення та взаємодопомоги у ситуаціях, якщо є у цьому потреба;
- усвідомлення і взяття відповідальності на себе за стан справ у групі кожним із її членів;

2) об'єктивні ознаки:

- високі показники результатів діяльності;
- низька плинність кадрів;
- високий рівень трудової дисципліни;

– відсутність напруженості й конфліктності в колективі тощо.

Несприятливий соціально-психологічний клімат характеризується прямо протилежними ознаками:

– члени таких колективів байдуже ставляться один до одного і до колективу в цілому;

– не хвилюються за стан справ;

– відпрацьовують необхідні години і не виявляють інтересу до того, що їх безпосередньо не стосується

Нейтральний соціально-психологічний клімат характеризується певною збалансованістю як суб'єктивних, так і об'єктивних ознак, але є нестійким і в будь-який момент може змінитися в той чи інший бік.

І хоча кожен колектив має своє, неповторне «обличчя», стиль, інтереси, перераховані ознаки майже універсальні для будь-якого колективу.

Загальні фактори формування соціально-психологічного клімату:

– характер виробничих відносин того суспільства, складовою частиною якого є група;

– організація й умови трудової діяльності;

– специфіка й особливості роботи органів управління та самоврядування;

– стиль і характерологічні форми керівництва;

– соціально-психологічні, тендерні та демографічні особливості групи;

– чисельність групи тощо.

Розрізняють такі основні фактори формування соціально-психологічного клімату:

1) фактори макросередовища:

– соціально-психологічні тенденції науково-технічного прогресу;

– особливості суспільно-економічної формації на конкретному етапі розвитку суспільства;

– особливості діяльності органів управління, вищих за рівнем;

– соціально-психологічні особливості територіального району, в якому функціонує організація, тощо;

2) фактори мікросередовища:

– особливості матеріально-економічних, технологічних та організаційно-управлінських умов праці в колективі та ступінь задоволення людей цими факторами;

– особливості формальної структури в колективі та її співвідношення з неформальною;

– стиль керівництва керівника колективу;

– рівень психологічної культури керівника та співробітників тощо.

Отже, основними факторами, які впливають на стан соціально-психологічного клімату в колективі, є зміст праці та ступінь задоволення людей роботою; умови праці та побуту, задоволеність ними; ступінь задоволення характером міжособистісних відносин зі співробітниками; стиль

керівництва, особистість керівника, а також те, чи задоволений він співробітниками.

Створення сприятливого соціально-психологічного клімату передбачає подолання тих бар'єрів психічної напруженості, які можуть виникнути в процесі спілкування між людьми.

Показником або однією з форм прояву соціально-психологічного клімату в колективі є *конфліктні ситуації*. Здебільшого конфлікти виникають через недостатність або перенасиченість комунікацій.

Конфлікт – зіткнення протилежно спрямованих, несумісних тенденцій у свідомості окремо взятого індивіда, в міжособистісних взаємодіях або відносинах індивідів чи груп людей, пов'язане з гострими негативними переживаннями. Конфліктність або соціально-психологічна напруженість у колективі відображається на всіх сторонах його життєдіяльності і може мати як негативні (значні емоційні переживання, виявлення власних недоліків людиною і, як наслідок, втрата нею почуття власної гідності і т. п.), так і позитивні (зняття загальної напруги в колективі, чітке виявлення існуючих протиріч, які заважають колективу ефективно працювати тощо) наслідки.

Конфлікти мають складну природу й розрізняються за рядом ознак:

- за походженням (ділові й міжособистісні);
- за наслідками (конструктивні й деструктивні);
- за обсягом (глобальні, що охоплюють великі групи, і локальні, що поширюються на невелику кількість учасників);
- за тривалістю (короткочасні й затяжні).

Виділяють також дисфункційні (внутрішньоособистісні, міжособистісні, конфлікт між особистістю і групою, міжгрупові конфлікти) і функціональні конфлікти. Класифікаційна характеристика й визначення виду конфлікту дозволяють керівникові вибрати адекватний метод впливу в системі управління конфліктами.

Важливим питанням для забезпечення нормальної трудової діяльності в колективі є рівень комунікації в ньому. *Комунікація* – специфічна форма взаємодії людей в процесі їх пізнавально-трудової діяльності, що здійснюється головним чином за допомогою мови (рідше за допомогою інших знакових систем). Чим вище рівень комунікації в колективі (тобто чим комунікабельнішими є члени колективу), тим сприятливіші умови для роботи і розвитку його членів. Таке соціальне мікросередовище досягає, як правило, найкращих результатів.

Комунікація в колективі забезпечується комунікабельністю кожного його члена. *Комунікабельність* – здатність людини до спілкування, до встановлення соціальних зв'язків, контактів, до плідної взаємодії з іншими людьми.

Завдання для практичної роботи

Завдання 1. Оцінити за допомогою тесту (табл. 8.1) соціально-психологічний клімат колективу.

Інструкція. Оцініть, як виявляються перелічені нижче властивості психологічного клімату у вашій групі, виставивши ту оцінку, яка, на вашу думку, відповідає істині. Оцінки: **3** – властивість виявляється у групі завжди; **2** – властивість виявляється в більшості випадків; **1** – властивість виявляється нерідко; **0** – виявляється однаковою мірою і та і інша властивість.

Таблиця 8.1 – Властивості психологічного клімату в колективі

№	Властивості психологічного клімату А	Оцінка	Властивості психологічного клімату В
1	2	3	4
1	Переважає бадьорий життєрадісний тон настрою	3210123	Переважає пригнічений настрій
2	Доброзичливість у відносинах, взаємні симпатії	3210123	Конфліктність у відносинах, антипатії
3	У відносинах між угрупованнями всередині вашого колективу існує взаємна прихильність, розуміння	3210123	Угруповання конфліктують між собою
4	Членам групи подобається разом проводити час, брати участь у спільній діяльності	3210123	Проявляють до тіснішого спілкування байдужість, виражають негативне відношення до спільної діяльності
5	Успіхи або невдачі товаришів викликають співпереживання, співчуття всіх членів групи	3210123	Успіхи або невдачі товаришів залишають байдужими або викликають заздрість, зловтіху
6	З повагою ставляться до думки інших	3210123	Кожен вважає свою думку головною і нетерпимий до думки товаришів
7	Досягнення і невдачі групи переживаються як власні	3210123	Досягнення і невдачі групи не знаходять відгуку в її членів
8	У важкі дні для групи відбувається емоційне єднання, «один за всіх і всі за одного»	3210123	У важкі дні група «розкисає»: розгубленість, сварки, взаємні звинувачення
9	Відчуття гордості за групу, якщо її відзначає керівництво	3210123	До похвал і заохочень групи відносяться байдуже
10	Група активна, сповнена енергії	3210123	Група інертна, пасивна
11	Доброзичливо відносяться до новачків, допомагають їм адаптуватися в колективі	3210123	Новачки відчують себе чужими, до них часто проявляють ворожість
12	У групі існує справедливе відношення до всіх членів, підтримують слабких	3210123	Група помітно розділяється на «привілейованих» і «знехтуваних»
13	Спільні справи захоплюють всіх, велике бажання працювати колективно	3210123	Групу неможливо підняти на спільну справу, кожен думає про свої інтереси

Обробка результатів.

1. Додати оцінки лівої сторони у всіх питаннях – сума А; додати оцінки правої сторони у всіх питаннях – сума В. Знайти різницю $C = A - B$:

– якщо $C = 0$ або має від’ємне значення, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду індивіда;

– якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий;

– якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий.

2. Розрахувати середньогрупову оцінку соціально-психологічного клімату за формулою:

$$C = \sum C_i / N, \quad (8.1)$$

де N – кількість членів групи:

– якщо $C = 0$ або має від’ємне значення, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду групи;

– якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий з погляду групи;

– якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий з погляду групи.

Зробити висновки.

Завдання 2. Визначити за допомогою тесту «Дослідження особливостей реагування в конфліктній ситуації» найбільш переважаючі способи реагування на конфліктні ситуації.

Інструкція. Методика К. Томаса дозволяє виділити типові способи реагування на конфліктні ситуації. Можна виявити людей, схильних до суперництва чи співпраці, тих, що прагнуть до компромісів, що уникають конфліктів чи намагаються загострити їх, а також намагаються оцінити ступінь адаптації кожного члена колективу до спільної діяльності.

Тест складається з 30 тверджень. Ваше завдання: прочитати кожне твердження; вибрати те, яке описує поведінку, властиву вам у більшості ситуацій.

Тест

1. а) Іноді я надаю можливість іншим узяти на себе відповідальність за вирішення спірного питання.

б) Замість того, щоб обговорювати те, в чому ми розходимося, я прагну звернути увагу на те, з чим ми обидва згодні.

2. а) Я прагну знайти компромісне рішення.

б) Я намагаюся залагодити конфлікт з урахуванням всіх інтересів іншої людини і моїх власних.

3. а) Я зазвичай прагну домогтися свого.

б) Іноді я жертвую своїми власними інтересами заради інтересів іншої людини.

4. а) Я прагну знайти компромісне рішення.

б) Я прагну не зачепити почуття іншого.

5. а) Залагоджуючи спірну ситуацію, я весь час намагаюся знайти підтримку в іншого.

- б) Я прагну робити все, щоб уникати марної напруженості.
6. а) Я намагаюся уникати неприємностей для себе.
б) Я прагну домогтися свого.
7. а) Я прагну відкласти вирішення спірного питання для того, щоб з часом вирішити його остаточно.
б) Я вважаю за можливе в чомусь поступитися, щоб домогтися іншого.
8. а) Я зазвичай наполегливо прагну добитися свого.
б) Я насамперед прагну визначити те, в чому полягають всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.
9. а) Я думаю, що не завжди потрібно хвилюватися через розбіжності, що виникли.
б) Я роблю зусилля, щоб домогтися свого.
10. а) Я твердо прагну домогтися свого.
б) Я намагаюся знайти компромісне рішення.
11. а) Я прагну ясно визначити те, в чому полягають всі порушені питання.
б) Я прагну заспокоїти іншого й зберегти наші відносини.
12. а) Часто я уникаю можливості займати позицію, яка може викликати суперечки.
б) Я даю можливість іншому в чомусь залишитися при своїй думці, якщо він також йде назустріч.
13. а) Я пропоную середню позицію.
б) Я прикладу зусиль, щоб все було зроблено по-моєму.
14. а) Я повідомляю іншому свою точку зору і питаю про його погляди.
б) Я показую іншому логіку і переваги моїх поглядів.
15. а) Я прагну заспокоїти іншого й зберегти відносини.
б) Я прагну робити все необхідне, щоб уникати напруги.
16. а) Я прагну не зачепити почуттів іншого.
б) Зазвичай намагаюся переконати іншого в перевагах моєї позиції.
17. а) Я зазвичай наполегливо прагну домогтися свого.
б) Я прагну зробити все, щоб уникнути даремної напруженості.
18. а) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дозволю їй наполягати на своєму.
б) Я дам іншому можливість залишитися при своїй думці, якщо він йде мені назустріч.
19. а) Насамперед я намагаюся визначити те, в чому полягають всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.
б) Я відкладаю спірні питання для того, щоб з часом вирішити їх остаточно.
20. а) Я намагаюся негайно подолати наші розбіжності.
б) Я прагну знайти найкраще поєднання переваг і втрат для нас обох.
21. а) Ведучи переговори, прагну бути уважним до іншого.
б) Я завжди схильюся до прямого обговорення проблеми.

22. а) Я шукаю позицію, яка знаходиться посередині між моєю позицією та позицією іншої людини.
 б) Я відстоюю свою позицію.
23. а) Як правило, я намагаюся задовольнити бажання кожного з нас.
 б) Дозволяю іншим узяти відповідальність у вирішенні спірного питання.
24. а) Якщо позиція іншого здається йому важливою, я прагну йти назустріч.
 б) Я прагну переконати іншого йти на компроміс.
25. а) Я намагаюся переконати іншого у своїй правоті.
 б) Ведучи переговори, я прагну бути уважним до аргументів іншого.
26. а) Я зазвичай пропоную середню позицію.
 б) Я майже завжди прагну задовольнити інтереси кожного з нас.
27. а) Часто прагну уникати суперечок.
 б) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дам їй можливість наполягти на своєму.
28. а) Зазвичай я наполегливо прагну домогтися свого.
 б) Залагоджуючи ситуацію, я зазвичай прагну знайти підтримку в іншого.
29. а) Я пропоную середню позицію.
 б) Думаю, що не завжди потрібно хвилюватися через розбіжності, що виникли.
30. а) Я прагну не зачепити почуттів іншого.
 б) Я завжди займаю таку позицію в суперечці, щоб ми спільно могли домогтися успіху.

Ключ. За кожним з п'яти розділів опитування (суперництво, співпраця, компроміс, уникнення, пристосування) підраховується кількість відповідей, що збіглися з ключем (табл. 8.2). Отримані кількісні оцінки порівнюються між собою для виявлення форми соціальної поведінки, якій найбільше надається перевага в ситуації конфлікту, тенденції взаємин у складних умовах.

Таблиця 8.2 – Ключ до тесту

№ з/п	Суперництво	Співпраця	Компроміс	Уникання	Пристосування
1				а	б
2		б	а		
3	а				б
4			а		б
5		а		б	

6	б			а	
7			б	а	
8	а	б			
9	б			а	
10	а		б		
11		а			б
12			б	а	
13	б		а		
14	б	а			
15				б	а
16	б				а
17	а			б	
18			б		а
19		а		б	
20		а	б		
21		б		а	
22	б		а		
23		а		б	
24			б		а
25	а				б
26		б	а		
27				а	б
28	а	б			
29			а	б	
30		б			а

Завдання 3. Визначити за допомогою тесту рівень комунікабельності.

Інструкція. Із запропонованих у тесті-опитуванні варіантів відповідей на питання виберіть один.

Тест

1. Знаходячись в купе або в салоні літака, ви вважаєте за краще:

- а) мовчати, не вступаючи в контакт з сусідами;
- б) контактувати за потреби, але без бажання;
- в) ініціативно вступати в контакти без ускладнень;
- г) ділитися з незнайомими своїми потаємними думками.

2. Ваші відносини з друзями, родичами підтримуєте:

- а) рідкісними візитами (3 – 4 рази на рік);
- б) частішими візитами (5 – 10 разів на рік);
- в) регулярними взаємними відвідинами (частіше ніж один раз на місяць);
- г) щотижневими і частими побаченнями.

3. Скільки вітальних листівок ви отримуєте протягом року:

- а) 1 – 5; б) 6 – 10; в) 11 – 15; г) 16 і більше?

4. Якщо ви вже закінчили школу (вуз), то доля скількох ваших друзів з навчання відома вам детально:

а) 1 – 3; б) 4 – 10; в) 11 – 15; г) 16 і більше?

5. Скільки в середньому ви витрачаєте на телефонну розмову:

а) 1 – 3 хв; б) 4 – 5 хв; в) 6 – 10 хв; г) від 15 хв і більше?

6. Читаючи (або прочитавши) нову книгу, ви, як правило:

а) самі обдумуєте прочитане;

б) відповідаєте на запитання про прочитане, але без бажання;

в) з готовністю відповідаєте на запитання з приводу прочитаного;

г) ініціативно ділитесь враженнями.

7. Під час кіносеансу, спектаклю, концерту ви, як правило:

а) не любите, щоб при вас хто-небудь висловлював свої враження;

б) терпимо ставитесь до цього, вам це буває цікаво;

в) іноді перекидаєтеся репліками зі знайомими;

г) не можете весь час сидіти мовчки, прагнете висловити свою думку якомога частіше.

8. Зустрічаючись на вулиці зі знайомими, ви:

а) якщо немає термінових справ, киваєте до них і проходите повз них;

б) відповідаєте на вітання і обмінюєтеся короткими репліками;

в) не звертаєте увагу, хто привітався першим, з готовністю дізнаєтеся про новини;

г) першим зупиняєтеся, вітаєтеся, розпитуєте, розповідаєте про себе.

9. Повертаючись додому після роботи (навчання), ви вважаєте за краще:

а) мовчати;

б) стисло відповідати на запитання;

в) розпитувати своїх домашніх про новини, але без бажання, формально;

г) зацікавлено розпитувати і розповідати про себе, ображаєтеся, якщо вас не питають або відповідають стисло.

10. Знаходячись у чужому місті (незнайомому районі) і розшукуючи потрібну вам установу, адресу якої ви не знаєте (відомо тільки, що вона має бути десь поблизу від того місця, де ви тільки що вийшли з автобуса), ви, як правило, вважаєте за краще:

а) обійти вулиці в окрузі, самостійно розшукуючи установу;

б) визначити серед перехожих «на око» місцевого жителя, запитати його, а в разі незадовільної відповіді продовжити самостійний пошук;

в) зупинити перехожих з проханням про допомогу, але при цьому відчуваєте незручність;

г) звертатися по допомогу до великої кількості перехожих, не відчуваючи незручності.

11. Під час прогулянки по місту, парку, за містом ви вважаєте за краще бути:

а) наодинці;

- б) у компанії однієї людини;
- в) у компанії декількох друзів або близьких;
- г) з великою кількістю людей (колективні пікніки, культпоходи і т. п.).

12. Помітивши на знайомому (близькому, родичі) обновку, ви:

- а) оцінюєте її мовчки;
- б) висловлюєте думку, якщо запитують;
- в) ініціативно висловлюєте думку;
- г) розпитуєте про ціну, про те, де купив обновку і просите її одягнути,

коментуєте ваші враження.

13. При читанні художньої літератури, ви, як правило:

- а) віддаєте перевагу короткому віршу, новелі;
- б) циклу віршів, збірці новел;
- в) не помічаєте чи багато написано, лише б було цікаво;
- г) читаєте солідні романи і поеми, які схвалені критикою.

14. Потрапивши випадково в незнайому компанію, ви:

- а) відчуваєте себе обтяжливим для неї, хочете піти;
- б) внутрішньо настроєні залишитися, контактуєте, але без особливого бажання;

в) раді новим знайомствам, ініціативно контактуєте;

г) надзвичайно раді новим людям, прагнете дізнатися про них якомога більше і показати себе з якнайкращого боку.

15. Якщо ви пишете вірші, оповідання, щоденник та інше, то ви, як правило:

- а) не ділитесь написаним ні з ким;
- б) іноді ділитесь написаним з тими, кому дуже довіряєте;
- в) з готовністю читаєте написане, якщо вас про це попросять;
- г) ініціативно читаєте написане, оскільки вам цікаво знати думку інших. Негативна думка або явним чином стримана похвала вас деякою мірою засмучує.

16. Якщо вас в гостях пригощають новою стравою, яка вам сподобалася, ви, як правило:

- а) їсте із задоволенням, але не виявляєте своєї думки;
- б) можете ініціативно похвалити, але вважаєте за краще відповідати на запитання;

в) не чекаючи запитання, самі хвалите страву;

г) не тільки хвалите, але й розпитуєте про рецепт, говорите, що самі тепер готуватимете цю страву.

17. Виберіть кращий тип заголовка для оповідання про одну сварку сусідів:

а) «Сварка»; б) «Сварка сусідів»; в) «Дурна сварка сусідів»; г) «Повість про те, як посварилися Іван Іванович з Іваном Никифоровичем».

18. Якщо ви робите зауваження комусь з ваших хороших знайомих, що той дуже балакучий, то ви:

а) можете натякнути йому про це, оскільки цей недолік вас серйозно дратує;

б) не дуже реагуєте на балакучість інших;

в) любите послухати, лише б було цікаво;

г) самі балакучі і подібна риса співбесідника дозволяє вам виразити себе.

19. На запитання «Котра година?» в ситуації, якщо у вас немає при собі годинника, ви відповісте, швидше за все, так:

а) не знаю;

б) не знаю, в мене немає годинника, даруйте;

в) із задоволенням відповів би, але в мене, на жаль, немає при собі годинника;

г) я з великим задоволенням відповів би на ваше питання, але у мене зараз годинник у ремонті, я сам від цього страждаю, але що ж робити?

20. Під час публічної лекції (доповіді, виступу) у випадку, якщо тема вас цікавить, а лектор висловлює суперечливі або безперечні, на ваш погляд думки, ви, як правило:

а) маєте бажання заперечити, але не реалізуєте його;

б) маєте бажання висловитися, але не турбуєтеся, якщо вам не вдалося реалізувати своє бажання;

в) вільно можете реалізувати своє бажання за допомогою записки;

г) добиваєтеся можливості публічно заперечити доповідачеві.

21. Прочитавши дискусійну статтю в газеті (журналі) на тему, яка вас хвилює, ви, як правило:

а) думаєте про те, що могли б вступити в дискусію, але не беретеся за статтю у відповідь, поступово забуваючи про свій намір;

б) обмірковуєте можливу статтю у відповідь, пишете план, збираєте матеріал, складаєте чернетку, але не дуже засмучуєтеся, якщо щось перешкодило вам довести справу до кінця;

в) пишете статтю, посилаєте, але не приймаєте близько до серця відмову її надрукувати;

г) у разі відмови опублікувати ваш матеріал, знову пишете в редакцію, посилаєте новий варіант. Важкість публічно висловити свою думку вас серйозно хвилює.

22. Відзначте переважну для вас рису ваших співробітників:

а) крайня стриманість;

б) контактність, спрямована переважно на вас;

в) помітна товариськість;

г) необмежена контактність.

23. Оцініть самі себе, вибравши з нижченаведеного переліку властивий вам домінуючий рівень спілкування (комунікабельності):

а) низький; б) близький до середнього; в) досить високий; г) високий.

Ключ. Відповідям у запитаннях 1 – 22 відповідають такі бали: а – 2; б – 4; в – 6; г – 8. Підсумуйте отримані бали:

- якщо кількість балів становить 44 – 60, то вам необхідно вчитися спілкуватися активніше, інакше ваша інтровертність перешкодить (або вже заважає) вам і вашому оточенню при спілкуванні;

- якщо кількість балів становить 61 – 100, то вам також необхідно свідомо підвищувати активність у спілкуванні;

- якщо кількість балів становить 101 – 150, то у вас висока активність спілкування близька до класичної екстравертності;

- якщо кількість балів *більше 150*, то вам необхідно більше стежити за собою при спілкуванні, стримуючи себе, уважно вивчати реакцію оточуючих і корегувати свою манеру спілкування в бік зниження її активності.

Запитання № 23 призначене для того, щоб допомогти вам правильно оцінити різницю між вашим об'єктивним рівнем комунікабельності і вашою власною оцінкою. Наприклад, якщо ваша об'єктивна оцінка становить 70 балів, а підкреслили в питанні № 23 пункт «в», то вам необхідно більше довіряти об'єктивному показнику, а не вашій власній думці.

Контрольні запитання:

1. Що таке соціальне середовище?
2. Які рівні соціального середовища існують?
3. Які особливості соціального середовища ви знаєте?
4. Що таке соціалізація та які її фактори вам відомі?
5. Дайте означення поняттям «індивідуалізація», «соціум», «особистість».
6. Як пов'язані між собою діяльність, потреби та праця? Дайте означення цим поняттям.
7. Що таке соціальна спільнота? Перерахуйте які вони бувають.
8. Дайте означення поняття «колектив».
9. Що таке соціально-психологічний клімат колективу?
10. Назвіть ознаки сприятливого соціально-психологічного клімату.
11. Чим характеризується несприятливий соціально-психологічний клімат?
12. Які основні фактори формування соціально-психологічного клімату?
13. Дайте означення поняття «конфлікт». Перерахуйте види конфліктів.
14. Що таке комунікабельність?
15. Яке значення комунікабельність має для роботи колективу?
16. Охарактеризуйте типи особистості інтроверта та екстраверта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / [Скобло Ю. С., Цапко В. Г., Мазоренко Д. І., Тіщенко Л. М.]; за ред. В.Г. Цапка. – [4-е вид., перероб. і допов.] – К : Знання, 2006. – 397 с.
2. Болілий О.С. Безпека життєдіяльності : опорний конспект лекцій / Болілий О.С. – К. : КНТЕУ, 2007. – 91 с.
3. Гайченко В. А. Основи безпеки життєдіяльності людини: навч. посібник / В. А. Гайченко, Г. М. Коваль. – К. : МАУП, 2002. – 232 с.
4. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / Є. П. Желібо, В. В. Зацарний ; за ред. Желібо Є. П. – К. : Каравела, 2001. – 320 с.
5. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини : навч. посібник / Лапін В. М. – [6-е вид., перероб. і допов.] – К. : Знання, 2007. – 332 с.
6. Мягченко О. П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства: навч. посібник / Мягченко О. П. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
7. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності (психологічні аспекти). Практичні заняття: навч. посібник / І. П. Пістун, Ю. В. Кіт. – Л.: Афіша, 2000. – 239 с.
8. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / Пістун І. П. – [2-ге вид., стер.] – Суми: Університетська книга, 2003. – 301 с.
9. Пістун І. П. Практикум з безпеки життєдіяльності: навч. посібник / І. П. Пістун, А. П. Березовський ; за ред. Піскуна І. П. – Суми : Університетська книга, 2000. – 232 с.
10. Профілактика негативних явищ серед учнівської та студентської молоді (наркоманія, алкоголізм, СНІД): [навч.-метод. посібник] / В. Є. Сорочинська, О. А. Удалова, В. С. Штифурак, О. Ю. Удалова. – К.: Європ. ун-т, 2003. – 168 с.
11. Чепига М. П. Стимуляція здоров'я та інтелекту / М. П. Чепига, С. М. Чепига. – [2-ге вид., перероб. і допов.]. – К.: Знання, 2006. – 347 с.
12. Ярошевська В. М. Безпека життєдіяльності: підручник / Ярошевська В. М. . – [2-ге вид.]. – К.: Професіонал, 2006. – 560 с.
13. Ярошевський М. М. Словник термінів і понять з безпеки життєдіяльності: навч. посібник / Ярошевський М. М., Ярошевська В. М., Диновський Д. М. – [2-ге вид., доп. і доопр.]. – К.: Професіонал, 2004. – 256 с.

Додаток А

Таблиця 1 – Вихідні дані для розрахунку рівня патогенності погоди

Найменування показника	Номер варіанта											
	1						2					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-5	+2	-1	-10	-2	-6	-2	6	0	0	6	-2
V, м/с	4	6	2	6	8	4	6	8	5	0	2	0
P, мм рт.ст.	740	735	738	745	740	742	742	738	740	738	732	734
r,%	60	58	62	54	50	50	80	85	80	95	90	94

Найменування показника	Номер варіанта											
	3						4					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-5	3	-7	-3	5	2	2	12	4	6	10	8
V, м/с	12	14	10	4	6	2	1	0	2	5	4	2
P, мм рт.ст.	742	736	740	732	730	735	742	740	738	750	752	749
r,%	50	58	52	60	64	65	80	75	72	65	60	60

Найменування показника	Номер варіанта											
	5						6					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	26	32	24	21	32	26	22	30	24	21	26	22
V, м/с	2	4	0	2	6	1	8	12	6	4	6	3
P, мм рт.ст.	735	740	742	738	736	740	745	748	746	738	739	734
r,%	40	45	40	45	50	40	50	45	50	45	45	40

Найменування показника	Номер варіанта											
	7						8					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		

	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	12	20	15	11	19	16	17	25	19	18	24	21
V, м/с	4	6	2	6	8	4	6	8	5	0	2	0
P, мм рт.ст.	735	732	736	740	733	736	742	736	740	732	730	735
r, %	58	60	51	64	62	70	80	85	78	80	75	70

Найменування показника	Номер варіанта											
	9						10					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-10	-6	-12	-20	-16	-25	-30	-28	-26	-22	-20	-26
V, м/с	6	8	5	4	6	4	5	3	4	6	8	4
P, мм рт.ст.	740	735	738	745	740	742	742	738	740	738	732	734
r, %	50	58	52	60	64	65	61	65	64	60	68	64

Найменування показника	Номер варіанта											
	11						12					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	8	12	6	10	14	12	16	19	14	15	19	14
V, м/с	4	6	2	6	8	4	0	2	0	6	8	4
P, мм рт.ст.	740	733	736	742	736	740	732	730	735	735	740	742
r, %	80	75	72	65	60	60	75	70	74	79	80	82

Найменування показника	Номер варіанта											
	13						14					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-2	3	0	0	4	-1	6	9	2	5	9	6
V, м/с	2	4	0	2	6	1	8	12	6	4	3	6
P, мм рт.ст.	742	738	740	738	732	734	735	732	736	740	733	736
r, %	64	68	67	61	62	60	80	75	72	65	60	60

Найменування показника	Номер варіанта											
	15						16					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

t, °C	22	30	26	23	31	28	-15	-10	-18	-20	-16	-22
V, м/с	4	6	2	3	8	5	6	8	4	4	3	2
P, мм рт.ст.	738	732	734	735	732	736	740	733	736	732	730	735
r, %	51	54	51	56	58	59	64	65	67	65	68	64

Найменування показника	Номер варіанта											
	17						18					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-4	3	-2	-5	-8	-9	-4	-1	2	0	5	2
V, м/с	6	8	4	12	14	10	4	6	2	1	0	2
P, мм рт.ст.	738	736	740	745	748	746	738	739	734	735	740	742
r, %	45	48	40	45	49	48	50	58	52	60	64	65

Найменування показника	Номер варіанта											
	19						20					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-5	4	-2	-8	-1	-9	-10	0	-4	-9	-2	-6
V, м/с	6	8	5	0	2	0	6	8	4	4	6	2
P, мм рт.ст.	738	732	734	740	733	736	740	735	739	742	746	743
r, %	80	75	72	65	60	60	60	65	64	64	68	69

Найменування показника	Номер варіанта											
	21						22					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-3	6	-1	2	8	0	6	12	8	7	12	6
V, м/с	4	6	2	6	8	5	6	8	4	0	2	0
P, мм рт.ст.	740	733	736	732	730	735	745	748	746	738	739	734
r, %	58	52	54	56	59	50	64	65	67	68	64	69

Найменування показника	Номер варіанта											
	23						24					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-2	6	0	2	8	1	-12	-5	-19	-15	-8	-11

V, м/с	0	2	0	6	8	4	12	14	10	8	9	12
P, мм рт.ст.	742	738	740	735	732	736	740	733	736	742	736	740
r,%	50	58	52	60	64	65	50	55	50	58	57	51

Найменування показника	Номер варіанта											
	25						26					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	26	30	21	26	32	27	25	32	28	21	28	24
V, м/с	2	4	3	2	6	4	8	12	6	6	10	4
P, мм рт.ст.	738	732	734	735	732	736	745	740	742	742	738	740
r,%	70	75	70	80	85	80	80	75	72	65	60	60

Найменування показника	Номер варіанта											
	27						28					
	За попередній день			На день експерименту			За попередній день			На день експерименту		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
t, °C	-26	-22	-21	-26	-20	-27	-25	-12	-20	-21	-18	-24
V, м/с	4	5	2	2	6	4	8	12	6	6	10	4
P, мм рт.ст.	738	732	734	735	732	736	745	740	742	742	738	740
r,%	60	65	60	58	51	60	50	58	52	60	64	65

Примітка: t, °C – температура повітря
V, м/с – швидкість вітру
P, мм рт.ст. – атмосферний тиск
r,% – відносна вологість повітря

Навчальне видання

**Дембіцька Софія Віталіївна
Кобилянський Олександр Володимирович
Королевська Світлана Вячеславівна**

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Практикум

Редактор Є. Плетньова

Оригінал-макет підготовлено

Підписано до друку

Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк.
Наклад пр. Зам. № 2015-

Вінницький національний технічний університет,
навчально-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38,
publish.vntu.edu.ua; email: kivc.vntu@gmail.com.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.