

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

02-02-180М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт
з навчальної дисципліни «**Ергономіка**»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)
рівня за освітньо-професійною програмою
275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі
знань 27 «Транспорт» денної та заочної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННМІ
Протокол № 1 від 26.09. 2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Ергономіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання] / Пашкевич С. М., Козак В. М. – Рівне : НУВГП, 2023. – 34 с.

Укладач: Пашкевич С. М., старший викладач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу; Козак В. М., к.е.н., доц.кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Відповідальний за випуск:

в.о. завідувача кафедри Никончук В. М., д.е.н., професорка.

Керівник групи забезпечення спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» Хітров І. О

© С. М. Пашкевич,
В. М. Козак, 2023
© НУВГП, 2023

ЗМІСТ

1. Загальні положення	4
2. Опис навчальної дисципліни.....	5
3. Програма навчальної дисципліни.....	6
4. Практичні роботи.....	8
Практична робота №1	
Дослідження функціонального стану людини за методикою Айзенка	8
Практична робота № 2	
Визначення основних якостей нервової системи та характеристик темпераменту	10
Практична робота №3	
Бланкові методи оцінювання психічних якостей водія.....	13
Практична робота №4	
Вимірювання часу сенсомоторних реакцій людей.....	19
Практична робота № 5	
Оцінювання діяльності оператора	22
Практична робота №6	
Визначення гранично допустимих норм діяльності оператора.....	25
5. Рекомендована література.....	29

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Безпосередньо реалізація транспортного процесу відбувається під час взаємодії водія (людини) з транспортним засобом (технічною системою) в різних дорожніх умовах. У зв'язку з цим навчання інженера-транспортника грамотному, творчому вирішенню питань організації й оптимізації трудової діяльності людини в системах «людина - техніка - середовище» є актуальним завданням. Ухвалені рішення повинні забезпечувати необхідні умови для збереження здоров'я й розвитку особистості працівника, а також сприяти істотному підвищенню ефективності й надійності діяльності.

Метою дисципліни є формування системних знань і практичних умінь щодо вирішення питань організації й оптимізації трудової діяльності людини в системах «людина - техніка - середовище».

Предметом дисципліни є трудова діяльність людини в системах «людина - техніка - середовище».

Відповідно до цього фахівець у галузі транспортних технологій повинен:

знати: закономірності трудової діяльності людини в системах «людина – техніка - середовище» і визначення правил її організації; теоретичні основи оптимального багатофакторного синтезу систем «людина - техніка - середовище»; методологію прогнозування еволюції, моделювання, проектування й експлуатації систем «людина - техніка - середовище»;

вміти: досліджувати структуру, архітекtonіку і якісну своєрідність тієї або іншої професії або розв'язуваної людиною задачі; проектувати діяльність людини в системах «людина - техніка - середовище»; забезпечувати взаємне пристосування людини й техніки; оцінювати ефективність ергономічних рішень.

Навчальний план з даної навчальної дисципліни передбачає проведення аудиторних лекційних і практичних занять, а також вимагає від студента самостійної роботи з основною та додатковою літературою, конспектом лекцій, підготовки до виконання практичних занять

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 27 “Транспорт”	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність: 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		3-й	3-й
		Лекції	
	16 год.	2 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Практичні, семінарські	
		14 год.	6 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання: -	
Форма контролю:			
		екзамен	екзамен

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекції – 16 /2год. Практичні – 14/6 год. Самостійна робота – 60/82год	
Розподіл кількості годин, РН	Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)
Змістовий модуль 1 КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЕРГОНОМІКИ	
Тема 1. . Теоретико-методологічні основи ергономіки	
лекцій – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Історичні передумови виникнення ергономіки. Об'єкт, предмет, мета та основні завдання вивчення ергономіки. Існуючі види ергономіки та їх характеристика. Міждисциплінарні зв'язки ергономіки. Методи дослідження в ергономіці.
Тема 2. . Трудова діяльність людини в системах «людина - техніка - середовище»	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Характеристика системи «людина - техніка». Структура трудової діяльності. Педагогічний зміст трудової діяльності людини. Функціональний стан людини
Тема 3. Виробниче середовище як елемент системи	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Фактори виробничого середовища та їх вплив на здоров'я і працездатність людини. Атестація робочих місць. Забезпечення сприятливих умов праці в системі.
Тема 4. Економічна та соціальна ефективність системи «людина - машина - середовище».	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Чинники, що впливають на ефективність системи «людина - машина - середовище». Соціальне й економічне значення впровадження ергономіки у практику. Розрахунок економічної ефективності ергономічних заходів.

Змістовий модуль 2. ЕРГОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ

Тема 5. Роль ергономіки, психології, та психофізіології у роботі водія.	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Завдання ергономіки і інженерної психології на автомобільному транспорті та їх напрями. Аналізатори, відчуття, сприйняття та їх значення у діяльності водія. Переробка інформації водієм. Психофізіологічні особливості керування автомобілем на високих швидкостях. Вимоги до робочого місця водія. Особистісні характеристики водія в його діяльності. Вплив зовнішнього середовища на стан водія. Вплив ергономіки автомобіля на функціональний стан водія. Заходи з підвищення безпеки руху
Тема 6. Технологічний процес перевезення пасажирів	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Методи раціональної організації перевезення пасажирів. Тривалість праці й відпочинку водіїв автомобільного транспорту. Фактори, що впливають на ергономічне забезпечення технологічного процесу перевезення пасажирів. Функціональний стан організму водія і умови праці. Форми втоми і механізм її виникнення. Методи оцінки функціонального стану водія.
Тема 7. Взаємозв'язок стану водія і параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів.	
лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Виявлення й аналіз факторів, що впливають на параметри технологічного процесу перевезення пасажирів. Зміна стану водія під час руху перегонем маршруту. Вплив стану водія й умов руху на технічну швидкість транспортних засобів на перегоні маршруту. Зміна стану водія під час простою на проміжній зупинці. Зміна стану водія під час простою на кінцевій зупинці. Зміна стану водія під час руху маршрутом. Вплив стану водія й умов руху на швидкість сполучення маршрутом. Зміна стану водія під час перерви. Зміна стану водія протягом робочого дня.
Тема 8. Проектування параметрів технологічного процесу перевезення пасажирів з урахуванням стану водія	

лекцій – 2 год. практичні – 2 год. РН-20, РН-26 Література: [1,2,3, 4]	Рекомендації з нормування швидкостей міського пасажирського транспорту. Планування параметрів транспортного процесу з урахуванням стану організму водія. Параметри руху транспортних засобів маршрутом. Тривалість простоїв транспортних засобів на зупиночних пунктах. Тривалість перерв водіїв. Рекомендації з організації роботи водія на маршруті. Розробка графіка роботи рухомого складу на маршруті
--	--

4. ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

Професійна надійність фахівця, який працює в екстремальних умовах, багато в чому залежить від психічної стійкості, важливими складниками якої є конституціональні індивідуально-психологічні особливості особистості та психологічні якості, які формуються за допомогою спеціальних тренувань. Виконання практичних робіт проводяться на основі психометричних методів та психофізичної методики з використанням тестів-тренінгів.

Теоретичні відомості методик представлено в даному матеріалі для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою першого рівня вищої освіти за спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт».

Практична робота №1

Тема: Дослідження функціонального стану людини за методикою Айзенка

Мета роботи: практичне застосування методики дослідження.

Порядок виконання роботи

Екстраверсія-вивчення інтроверсії та неврозів.

Вихідні дані. Форми анкети Айзенка - це форма А та форма В, а форма відповіді - Таблиця 1.1.

Анкети форм А і В вміщують 57 питань (Дод.А), у тому числі 24 за шкалою екстраверсії-інтроверсії, 24 за шкалою невротиків, а решта 9 за контрольною шкалою №р – шкала щирості, яка призначена для оцінки цілісності випробовуваних на основі їх відповідей.

Реплікація проводяться індивідуально. Тестуючий дає респонденту інструкції: "вас попросять відповісти на кілька запитань.

Перша реакція важлива, тому негайно відповідайте "так" або "ні" зі знаком плюс у відповідному стовпці. Зверніть увагу, що тут немає правильних чи неправильних відповідей, оскільки досліджуються деякі особисті якості, а не духовні. Потім тестуючий нагадує респонденту, що він повинен працювати самостійно, і пропонує приступити до опитування.

Суб'єкт повинен відповісти на 57 запитань послідовно в анкеті А, а потім на 57 запитань в анкеті В. Суб'єкт повинен відповісти на всі запитання анкети В.

Обробка результатів. Після того, як респондент заповнив аркуш (табл.1.1), інтерв'юер використовує ключі для обчислення балів на основі показників Е- екстраверсії, Н-неврозу, Нп- щирості (кожна відповідь, що відповідає ключу, оцінюється в 1 бал).

Результати наведені в таблиці 1.1. Далі для 2 форм анкети вираховуємо середні показники Е-екстраверсії, Н-неврозу, Нп-щирості.

Наступним етапом обробки результатів є обчислення середніх групових показників Е, Н, Нр, наприклад, з диференціацією респондентів за ознакою статті.

Таблиця 1.1

Протокол дослідження № 1

Ім'я випробуваного: _____
 Дата: _____ Вік: _____ Стать: _____

Лист відповідей

№ з/п	Відповіді				№ з/п	Відповіді				№ з/п	Відповіді			
	так		ні			так		ні			так		ні	
	А	Б	А	Б		А	Б	А	Б		А	Б	А	Б
1					20					39				
2					21					40				
3					22					41				
4					23					42				
5					24					43				
6					25					44				
7					26					45				
8					27					46				
9					28					47				
10					29					48				
11					30					49				
12					31					50				
13					32					51				
14					33					52				
15					34					53				
16					35					54				
17					36					55				
18					37					56				
19					38					57				
Е форма А =					Н форма А =					Нп форма А =				
Е форма Б =					Н форма Б =					Нп форма Б =				
Е Σ =					Н Σ =					Нп Σ =				

Підсумовуючи результати експерименту, необхідно дотримуватися наступних рекомендацій:

Екстраверти: 12–середнє значення, >15 – екстраверти, >19–яскраві екстраверти, <9 – інтроверт, <5 – глибокий інтроверт.

Нейротизм: 9-13 – середнє значення нейротизму, >15 – високий рівень неврозу, > 19–дуже високий рівень неврозу, < 7 – низький рівень нейротизму.

Нереальність: <4 – норма, >4 – приховання правдивої інформації, що показує свідому поведінку, яка також впливає на деякі проблеми соціального схвалення.

Результати записуються на основі даних, отриманих для окремих респондентів і для всієї групи. В індивідуальних результатах оцінюються рівневі характеристики показників кожного респондента, тип темпераменту, даються рекомендації, що вказують на напрямок самокорекції особистісних якостей, при якому, наприклад, показники виявляються надмірно високими або, навпаки, надмірно низькими. Тому яскравим екстравертам слід порадити звузити коло друзів, збільшуючи глибину спілкування, спостерігаючи за надмірною імпульсивністю їх дій, а потім ретельно контролюючи її.

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. Який основний зміст екстраверсії та інтроверсії?
2. Що розуміють під нейротизмом?
3. Надайте визначення сили, врівноваженості та рухливості нервових процесів.

Література: [2, с. 133–152; 7, с. 45–69; 8, с. 66–78].

Практична робота №2

Тема: Визначення основних якостей нервової системи та характеристик темпераменту

Мета роботи: навчитися визначати типи темпераментів людини за основними властивостями нервово-психічних процесів

Порядок виконання роботи

Характер людини, включаючи й темперамент визначаються на основі реплікацій та анкет, а найпростіший тест, який слід вивчити в рамках невеликого дослідження, організованого британським психологом Г. і С. Айзенк у 1964 році, базується на колі темпераменту.

24 з 57 питань спрямовані на визначення ступеня інтроверсії або екстраверсії людини. Решта 24 питання вказують на емоційну нестабільність або навпаки, стабільність, рівновагу. Тест також містить 9 запитань для оцінки чесності відповідей респондента.

Таблиця 2.1

Типи темпераментів залежно від основних властивостей нервово-психічних процесів

Типи темпераментів	Властивості нервово-психічних процесів			
	сила	рухливість	урівноваженість	комунікабельність
Холеричний	так	так	ні	так
Сангвінічний	так	так	так	так
Флегматичний	так	ні	так	ні
Меланхолічний	ні	так	ні	ні

Тест для виявлення темпераменту особистості (за Г. Айзенком)

№ з/п	I		II		III	
	так	ні	так	ні	так	ні
1	+					
2			+			
3	+					
4			+			
5		+				
...						
56	+					
57			+			
Σ						

*Потрібно надати відповідь на всі запитання. Остаточна відповідь позначається словом «так», заперечна – словом «ні».

Отриманні відповіді співставляють з ключем тесту. Якщо відповідь відповідає ключу опитування "так" або "ні" (ключ опитування затінений), введіть +. Обчисліть плюси стовпців "так" та "ні" у стовпцях I, II та III окремо.

Сума знаків "+" у стовпці (Σ3) вказує на точність відповіді на запитання. Якщо Σ3 > 4, це свідчить, що ви не були повністю чесними з собою, відповідаючи на тестові запитання.

Маючи Σ1 і Σ2, визначаємо темперамент за схемою (рис. 2.1). Σ1 відкладається на горизонтальну вісь схеми, а Σ2 відкладається на

вертикальну. Перетин вертикальних ліній відносно осі від відкладеної точки вказує на сектор з вашим природним темпераментом.

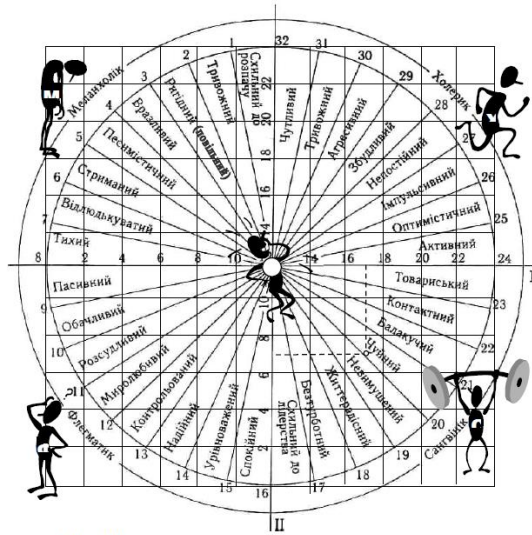


Рисунок 2.1 – Діаграма визначення темпераменту людини
Висновок: _____

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. На основі «кола Айзенка» опишіть, чим відрізняється холерик-екстраверт від сангвініка-екстраверта
2. На основі «кола Айзенка» опишіть які особливості інтровертів–флегматиків порівняно з інтровертами–меланхоліками.
3. Надайте визначення типу темпераменту холерик.
4. Надайте визначення типу темпераменту сангвінік.
5. Надайте визначення типу темпераменту флегматик.
6. Надайте визначення типу темпераменту меланхолік.

Література: [2, с. 133–152; 7, с. 45–69; 8, с. 66–78].

Практична робота №3

Тема. Бланкові методи оцінювання психічних якостей водія

Мета роботи: практичне ознайомлення з методами визначення обсягу та розподілу зосередженості, стійкості та перемикання уваги, пам'яті та мислення.

Порядок виконання роботи

До особистісних психофізіологічних особливостей, що визначає дії водія в критичних дорожніх умовах, відносяться, насамперед, його експлуатаційні якості, тобто здатність швидко і точно сприймати і обробляти всю інформацію, що надходить, виконувати необхідні відповідні операції. Ця важлива здатність водія безпосередньо залежить від його когнітивних процесів: рівня розвитку відчуттів, сприйняття, мислення, пам'яті та уваги. (табл. 3.1-3.2)

Таблиця 3.1

Види уваги		
Мимовільна увага	Довільна увага	Післядовільна увага
Найбільш просте, генетично вихідне, властиве людині та тварині, залежить від об'єкта як подразника, фізіологічним проявом служить орієнтовна реакція	Має складнішу структуру, активну, властиву лише людині, залежить від способів організації поведінки, проявляється у формі вольового зусилля	Вольове зусилля відсутнє, виникає на основі інтересу, залежить від втоми та виснаження ресурсів організму

Таблиця 3.2

Характеристики уваги	
Характеристика	Сутність характеристики
Спрямованість	Розташування об'єкта уваги
Об'єм	Кількість об'єктів, одночасно усвідомлюваних
Розподіл	Властивість, що дозволяє одночасно здійснювати кілька дій
Переключення	Перенесення уваги з одного об'єкта на інший
Концентрація (інтенсивність)	Ступінь зосередженості на об'єкті
Стійкість	Тривалість зосередження уваги на об'єкті

Реплікація1. Визначення обсягу, розподілу і стабільності уваги використовується метод Шульте – у вигляді таблиці з 25 осередків (5x5), де числа від 1 до 25 розташовані у випадковому порядку (рис. 3.1) та секундомір.

Перед початком експерименту кожен респондент складає протокол (таблиця 3.3) і отримує 3 варіанти таблиці Шульте від інтерв'юера або керівника.

9	5	12	19	3
21	1	14	25	23
11	16	6	18	8
24	4	20	2	15
7	10	13	17	22

Рисунок 3.1 – Приклад реплікації Шульте

Таблиця 3.3

Протокол експерименту № 1

Показник	Варіант таблиці Шульте						Середнє значення
	1	2	3	4	5	6	
	прямий рахунок			зворотний рахунок			
Час виконання завдання, с							
Кількість помилок							

Завдання виконується на 3 варіантах таблиці 6 разів, кожен експеримент виконується 2 рази на новій версії таблиці, спочатку з прямою оцінкою від 1 до 25, після чого зі зворотною оцінкою від 25 до 1.

На початку експерименту респондент буде тримати в руках таблицю з перевернутими цифрами. Інтерв'юер виконує команду "Пуск" і включає секундомір. За командою інтерв'юера респондент звіряється з таблицею і намагається якомога швидше вивести натуральний ряд чисел від 1 до 25 або від 25 до 1.

Інтерв'юер записує час виконання завдання і кількість помилок.

Якщо респондент змінює порядок цифр, помилка береться до уваги. Тривала затримка компенсується подальшим збільшенням темпу, що вказує на те, що очі, "бігають" по таблиці, мають звуженим обсягом уваги. Результати реплікацій заносяться в протокол (табл 3.3).

Середній час виконання завдання і кількість помилок розраховуються і заносяться в протокол (табл. 3.3). У таблиці 3.4 наведена приблизна шкала оцінки часу виконання завдання.

Таблиця 3.4

Вихідні дані для оцінювання показників уваги, пам'яті та мислення

Методика	Показник	Успішність виконання завдання				
		Високий	Добрий	Середній	Нижче середнього	Низький
Таблиця Шульте	Час виконання завдання, с	Менше 34	34-42	43-58	59-116	Більше 116
Таблиця Шульте-Платонова	Час виконання завдання, с	Менше 179	180-236	237-294	295-350	Більше 351
	Кількість помилок	0	1-2	3-4	5-6	Більше 6

Висновок з дослідження повинен містити відомості про оцінку обсягу та розподілу уваги респондента.

Реплікація 2. Для визначення концентрації, стійкості і перемикання уваги використовується метод Шульте-Платонова, який складається з таблиці (рис. 3.2), 49 осередків, розташованих випадковим чином, що включають стовпці червоних (1-25) і чорних (1-24) чисел 2. Щоб зареєструвати результати експерименту, кожен респондент створює протокол (табл. 3.5).

11	7	23	10	9	18	15
15	19	24	14	5	4	3
6	1	13	2	21	21	25
22	19	9	16	5	16	13
4	3	12	14	2	8	8
23	11	20	6	10	22	17
18	17	7	20	24	1	12

Рис. 3.2-Таблиця Шульте-Платонова (червоні цифри виділені білим кольором)

Таблиця 3.5

Експериментальний протокол №2

Характеристика виконання завдання	Серія			Середнє значення
	1	2	3	
Час виконання завдання t_f , с				
Кількість помилок				

Перед початком дослідження респондент прикладає таблицю до себе, відповідно об'єкти розміщуються на таблицю. Респонденти отримують варіант таблиці від інтерв'юера або керівника тренінгу.

Інтерв'юер виконує команду "Пуск" включаючи секундомір. Респондент перевертає стіл і приступає до виконання завдання. Його завдання-якомога швидше чергувати червоні і чорні цифри у черговому порядку зростання (від 1 до 25 – червоні) і в порядку спадання (від 24 до 1 - чорні). При оголошенні та показу 1 червоного числа, потім 1 чорного числа, тобто завжди чергувати червоні та чорні числа. Тобто, перше число-червоне-1, чорне-24, потім червоне-2, чорне-23, червоне-3, чорне-22 і т.д.. Останнім номером буде 25 червоних, це навіть не без чорних цифр. Немає необхідності називати колір, тільки номер. Якщо респондент припускається помилки-чи називає він цифри або числа одного кольору, інтерв'юер поправляє його словом "ні". Коли суб'єкт виправляє помилку, інтерв'юер каже "так".

Щоб перевірити стабільність уваги, завдання виконується 3 рази, і кожен експеримент виконується в новій версії таблиці.

Інтерв'юер записує хід виконання завдання, що включає в себе час та кількість погрішностей. Характерні погрішності: пробіл цифр (пов'язане з властивостями ОЗУ), зміна цифр за кольором та стирання числових рядів через пов'язане з зниженням уваги та втомою. Отримані дані зводяться до протоколу (див. табл. 3.5).

Отримання результатів експерименту:

1) складіть графік часу, витраченого суб'єктом на проведення 3 етапів експериментів. Графік характеризує стабільність уваги, і чим менше зміна часу виконання завдання, тим більше стабільність уваги спостерігається у респондента;

2) визначте час, коли увага буде змінюватись. Час зміни розраховується як середнє арифметичне часу, яке потрібно респонденту для виконання кожного етапу. Висока швидкість виконання завдання в першу чергу вказує на наявність системи, розробленої респондентом, і стрімкого пошуку правильного плану роботи,. Приблизна шкала оцінок наведена в табл.. 3.4.;

3) обчислити середню кількість похибок, допущених під час виконання 3 етапів. Безпомилкова робота-найважливіший показник концентрації уваги. Відмінна шкала оцінок наведена в таблиці 3.4.

Результати, отримані на основі досвіду, повинні включати інформацію про оцінку стійкості, концентрації та розподілу уваги у респондента.

Реплікація 3. Дослідження короткочасної зорової пам'яті. Мета експерименту-дізнатися методологію вивчення короткочасної зорової пам'яті про форму і розташування об'єктів в просторі.

Використання таблиць стандартного формату (рис. 3.3), таблиця, яка містить 16 осередків (4x4), з 7 різних геометричних фігур.

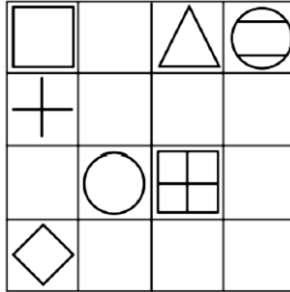


Рисунок 3.3-Форма оцінки короткочасної зорової пам'яті

Перед початком експерименту респондент рисує 4 таблиці в записнику (рис. 3.4) і протокол (табл.. 3.6).

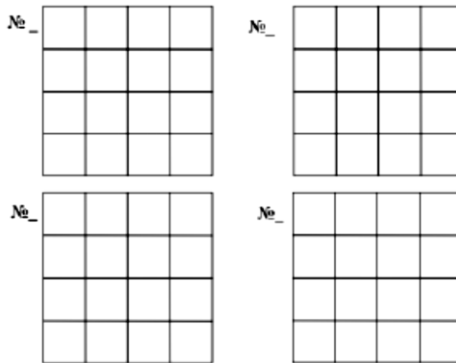


Рисунок 3.4-Таблиці оцінки зорової пам'яті

Перед початком дослідження респондент прикладає таблицю до себе, відповідно числами до столу.. Інтерв'юер виконує команду "Пуск" включаючи секундомір Респонденту дається рисунок з 7 різними геометричними фігурами протягом 30 секунд. Завданням якого полягає у запам'ятовуванні просторового положення і зовнішнього вигляду фігур, а потім відтворити їх у відповідних порожніх прямокутниках схемах протягом 45 секунд. Всього передбачено 4 форми, кожна з перервою в 1 хвилину.

Інтерв'юер вводить в протокол (табл.3.6) час заповнення кожної форми і кількість неточностей. Кількість неточностей визначається шляхом порівняння форми з готовою схемою в кінці експерименту.

Результатом експерименту є розрахований середній час виконання завдання і кількість помилок які записуються в протокол.

Таблиця 3.6

Протокол реплікації №.3

Характеристика виконання завдання	Варіант таблиці				Середнє значення
	1	2	3	4	
Час виконання тесту, с					
Кількість помилок					

Після закінчення експерименту, дані, отримані після проведення дослідження для респондентів всієї групи, співставляють, та проводять загальний висновок про стан зорової пам'яті респондентів.

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. Надати визначення уваги, пам'яті, мислення.
2. Види уваги.
3. Причини мимовільної активності уваги.
4. Характеристики уваги.
5. Розлад уваги.
6. Характеристики пам'яті.
7. Оперативна пам'ять.
8. Продуктивність пам'яті.
9. Види пам'яті.
10. Оперативне мислення.

Література: [2, с. 110-132; 4, с. 70–86].

Практична робота № 4

Тема. Вимірювання часу сенсомоторних реакцій людини

Мета роботи: Практичне ознайомлення з методикою вимірювання часу простої сенсомоторної реакції на зоровий стимул.

Порядок виконання роботи

Просте вимірювання часу сенсомоторної реакції виконується для 2 типів стимулів:

- Реакція на появу звукових подразників;
- Реакція на появу зорових подразників;

Кожна місія включає в себе 2 етапи. У кожному з них проводиться 50 вимірювань по предмету. У етапі 1 респондент повинен натиснути відповідну кнопку правою рукою при появі стимулів (червоних квадратів і мовних сигналів в правому вусі). За допомогою електронного секундоміра тестуючий фіксує час, що минув з моменту подачі сигналу до натискання кнопки. У етапі 2 у разі збудження (червоне коло або звуковий сигнал у лівому вусі) суб'єкт повинен відповісти, натиснувши відповідну кнопку лівою рукою.

Результати випробувань заносять до таблиці 4.1.

Протокол дослідження № 1

1 етап (права рука)				2 етап (ліва рука)				
№ виміру	t_i , МС		№ виміру	t_i , МС		№ виміру	t_i , МС	
	звуківий стимул	зоровий стимул		звуківий стимул	зоровий стимул		звуківий стимул	зоровий стимул
1			26			1		26
2			27			2		27
3			28			3		28
4			29			4		29
5			30			5		30
...						...		
24			49			24		49
25			50			25		50

Перед початком тестування тестуючий повинен обнулити лічильник. Після чого подає вказівки піддослідному. Інструкція містить: «Покладіть праву руку (ліву для етапу 2) на спеціальну кнопку на панелі керування. Права рука має бути в зручному положенні з підтримкою ліктя, щоб зменшити ефект статичного скорочення м'язів руки. Зосередьтеся після попереджувального сигналу. При появі подразника натиснути пальцем правої (лівої) руки відповідну праву (ліву) кнопку. Діяти необхідно максимально швидко і точно. Як тільки кнопка натиснута, сигнал зникає, відпустіть кнопку, поверніть руку у вихідне положення».

Результати експерименту обчислюються на основі даних:

\bar{t}_{np} – середнє арифметичне правої руки;

$\bar{t}_{лв}$ – середнє арифметичне лівої руки;

\bar{T} – середнє арифметичне обох рук;

$\bar{\sigma}_{np}$ – середньоквадратичне відхилення правої руки;

$\bar{\sigma}_{лв}$ – середньоквадратичне відхилення лівої руки;

V_{np} – коефіцієнт варіації правої руки;

$V_{лв}$ – коефіцієнт варіації лівої руки.

Середнє арифметичне кожної руки – права \bar{t}_{np} і ліва $\bar{t}_{лв}$ – це відсоток розподілу суми значень окремих вимірювань часу реакції (t_i) і кількості вимірювань. n :

$$\bar{t} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n} \quad (4.1)$$

Середньоквадратичне відхилення σ для кожної руки є мірою відхилення окремих значень часу реакції (t_i) від середнього

арифметичного (t), а його чисельник дорівнює позитивному значенню квадратного кореня дробу. Різниця між кожним значенням вимірюваного часу реакції (t_i) та середнім арифметичним (\bar{t}) та знаменником - кількістю вимірювань (n). Дек.:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_i - \bar{t})^2}{n}} \quad (4.2)$$

Коефіцієнт варіації, V , являє собою відсоткову зміну окремих значень часу реакції і дорівнює відсотку середньоквадратичного перерізу відхилення шляхом множення середнього арифметичного на 100:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{t}} \cdot 100\% \quad (4.3)$$

Середнє арифметичне для обох рук розраховується за формулою:

$$\bar{T} = \frac{\bar{t}_{np} + \bar{t}_{лс}}{2}, \quad (4.4)$$

де t_i -індивідуальне вимірювання часу реакції, а n - кількість індивідуальних вимірювань часу реакції в кожній серії (у цій практичній роботі $n = 50$).

Отримані в результаті розрахунків величини заносяться до таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Основні характеристики часу реакції

Проста сенсомоторна реакція	Характеристики реакцій людини						\bar{T} , мс
	1 етап			2 етап			
	\bar{t}_{np} , мс	σ_{np} , мс	V_{np} , %	$\bar{t}_{лс}$, мс	$\sigma_{лс}$, мс	$V_{лс}$, %	
Слух							
Зір							

Аналіз результатів.

Необхідно надати аналіз та опис тимчасових змін сенсомоторних реакцій залежно від:

- Метод стимуляції (візуальний, слуховий);
- Бічний напрямок компонента двигуна (реагує правою або лівою рукою);

Аналіз повинен проводитися з точки зору порівняння шляхом порівняння отриманих даних з даними, доступними в літературі. Якщо факти вказані в протоколі самостереження, необхідно з'ясувати, наскільки вони вплинули на результати, і спробувати пояснити механізм їх впливу.

В результаті слід вказати, чи збігаються отримані закономірності і кількісні характеристики з тими, які присутні в літературі, і з очевидними показаними явищами.

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. Надайте визначення сенсомоторної реакції.
2. Перелічіть основні психічні акти, що виділяють для сенсомоторної реакції.
3. У чому відмінність простої сенсомоторної реакції від сенсомоторної реакції розрізнення?
4. У чому відмінність сенсомоторної реакції відмінність від сенсомоторної реакції вибору?
5. Надайте визначення РРО.
6. Надайте визначення латентного та моторного періодів часу реакції.
7. Перелічіть основні складові латентного періоду реакції.
8. Перерахуйте основні фактори, що впливають на час реакції.
9. Наведіть формули для розрахунків середнього квадратичного відхилення та коефіцієнта варіації.

Література: [1, с. 204–222; 4, с. 48-57; 8, с. 142–150].__

Практична робота № 5

Тема. Оцінювання діяльності оператора

Мета роботи: вміння аналізувати умови середовища та просторової організації робочого місця; здійснювати професійний аналіз конкретного виду діяльності за певною схемою для подальшої розробки професіограми людини-оператора.

Порядок виконання роботи

Система управління виробничим процесом включає в себе 3 технічних пристрої, з'єднаних послідовно з оператором.

Особливості технічного обладнання включають в себе:

- Час затримки сигналу: $t_1 = 1,5$ сек; $t_2 = 2,0$ сек; $t_3 = 0,8$ сек;
- Надійність роботи: $P_1 = 0,99$; $P_2 = 0,97$; $P_3 = 1,0$;
- Помилка змінної: $X_{n1} = 2$; $X_{n2} = 5$; $X_{n3} = 7$.

Обсяг інформації в 1 циклі становить 20 одиниць. Середній час очікування інформації під час обслуговування становить 2 секунди. Змінна похибка в роботі оператора дорівнює 3. Вимоги до системи

управління: час циклу керування не повинен перевищувати 15 секунд, надійність його дії не повинна бути мінімальним 0,95, а змінна похибка не повинна перевищувати 9.

Розрахувати

1) Чи забезпечує оператор необхідну продуктивність СЛМ в зазначених умовах.

2) Які вимоги повинні пред'являтися до надійності оператора.

3) Чи забезпечена необхідна похибка циклу управління.

Алгоритм розв'язку:

Час розв'язання задачі оператором прямо пропорційний кількості переданої інформації визначають за формулою:

$$t_{on} = a + b \cdot H, \quad (5.1)$$

де H – кількість інформації, що переробляється; a, b – константи ($a=0,2c$ – прихований час реакції, тобто час від моменту появи сигналу до реакції на нього оператора, $b = 0,25 \dots 0,50$ с/од. – величина, що є зворотною до швидкості переробки інформації оператором).

Якщо є черга сигналів, оператор не починає обробку сигналу відразу, а витрачає деякий час на очікування службового сигналу. – $t_{чек}$, а швидкодія оператора характеризується рівнянням:

$$t_{ин} = t_{on} + t_{чек} \quad (5.2)$$

де $t_{ин}$ – час перебування інформації на обслуговуванні; t_{on} – час обслуговування (обробки) сигналу оператором; $t_{чек}$ – час чекання початку обслуговування.

Необхідну швидкодію оператора визначають тривалістю циклу обслуговування $T_{ц}$.

При заданому часі циклу керування $T_{ц}$ і відомих затримках сигналів на всіх з'єднаннях ланок (відомих з технічних паспортів обладнання), швидкість, що вимагається від оператора, визначається рівнянням:

$$t_{ин} \leq T_{ц} - (t_1 + t_2 + \dots + t_i), \quad (5.3)$$

де i – кількість машинних ланок.

Надійність роботи оператора визначається за формулою:

$$P_{on} = \frac{m}{N}, \quad (5.4)$$

де m – кількість правильно розв'язаних задач, а N – загальна кількість задач, які потрібно розв'язати.

Надійність, необхідна для оператора, визначається надійністю циклу керування за формулою

$$P_y = P_{on} \cdot P_1(T_y) \cdot P_2(T_y) \cdot \dots \cdot P_i(T_y) \quad (5.5)$$

де P_y - надійність контуру керування, а $P_i(T_y)$ - надійність i -го контуру машини за час T_y .

Для заданого P_y і відомого P_i (значення якого відоме в результаті розрахунку і метод розрахунку добре розроблений в теорії надійності) необхідна надійність для оператора визначається за формулою (5.6):

$$P_{on} \geq \frac{P_y}{P_1(T_y) \cdot P_2(T_y) \cdot \dots \cdot P_i(T_y)}, \quad (5.6)$$

Величина похибки оператора при вимірюванні, або регулюванні цього параметра визначається за формулою

$$X = Y_n - Y_{on}, \quad (5.7)$$

Де Y_n - вимірне або номінальне значення параметра, а Y_{on} - вимірне значення параметра, що вимірюється або встановлюється оператором.

Виходячи з відомої похибки циклу регулювання та відомої похибки з'єднання машини, яка зазвичай визначається технічними умовами на СЛМ, допустима постійна похибка оператора визначається за формулою

$$X_{on.poc} \leq X_{y.poc} - (X_{m1} + X_{m2} + \dots + X_{mi}), \quad (5.8)$$

де X_{mi} – постійна похибка i -ланки машини; $X_{ц.пос}$ – похибка циклу регулювання.

Змінну похибку циклу регулювання визначають за формулою:

$$X_{y.пер} = \sqrt{X_{on.пер}^2 + X_{n1}^2 + X_{n2}^2 + \dots + X_{ni}^2}, \quad (5.9)$$

де $X_{on.пер}$ – змінна похибка оператора; X_{ni} – змінна похибка i -ланки машини.

За статистичними даними імовірність виникнення перевантаження g кожного чинника окремо g_i визначаються за формулою:

$$g = \frac{n_{заг}}{N}, \quad g_i = \frac{n_i}{N}, \quad (5.10)$$

де N – загальна кількість спостережень; n_i – кількість випадків перевантаження унаслідок i -го чинника; $n_{заг}$ – загальна кількість випадків перевантаження унаслідок будь-якого чинника.

Отже, продуктивність оператора за певних умов обчислюється:

$$t_{in} = t_{on} + t_{чек} = a = b \cdot H + t_{чек} = 0.2 + 0.5 \cdot 20 + 2 = 12с$$

Обчислюємо необхідну продуктивність оператора за формулою 5.3:

$$t_{on.mp} \leq 15 - (1.5 + 2.0 + 0.8) = 10.7с$$

У результаті обчислень, продуктивність оператора не забезпечує допустиму тривалість циклу управління. Щоб виконати дану умову, необхідно декомунізувати технічний пристрій швидшої дії (зменшити t_1) або перерозподілити функцію між оператором та технічним пристроєм (зменшити h).

Необхідна надійність оператора розраховується виразом (5.6).:

$$P_{on} \geq \frac{0,95}{0,99 \cdot 0,97 \cdot 1} = 0,99$$

Отже, оператор повинен бути навчений таким чином, щоб в середньому за 100 циклів управління він допускав не більше 1 помилок. Передбачимо результуючу змінну похибки системи "людина-машина" за допомогою рівняння (5.9).:

$$X_{ц,пер} = \sqrt{3^2 + 2^2 + 5^2 + 7^2} = 9,4.$$

В результаті, точність проведення циклу управління не задовольняє висунутим вимогам. Щоб отримати похибку, що не перевищує допустиму, необхідно зменшити похибку, зробленою третьою машинною ланкою.

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. Зміст та етапи операторської діяльності.
2. Ергономічний опис трудової діяльності.
3. Фактори виробничого середовища та їх вплив на здоров'я і працездатність людини.
4. Атестація робочих місць. Забезпечення сприятливих умов праці в системі.

Література: [2, с. 164–172; 5, с. 59–67; 8, с. 42–50].

Практична робота № 6

Тема. Визначення гранично допустимих норм діяльності оператора

Мета роботи: вивчення та дослідження основних чинників, що визначають оптимальність проектування робочого місця оператора, визначення комплексного впливу чинників формування середовища на життєдіяльність людини.

Порядок виконання роботи

Розрахунок кількості об'єктів, якими може керувати оператор.

Розрахунок кількості заводів, якими може керувати оператор.

Вихідні дані - Автоматизована система, з якої беруться завдання оператора обробка та надсилання більшої кількості повідомлень. Щільність потоків повідомлень.

Щільність надходження повідомлень від одного об'єкта становить 5 повідомлень на годину. На обробку одного повідомлення, середній час, який витрачає оператор, становить 1,5 хвилини. Інформація стає неактуальною ("застаріває") протягом 5,5 хв після подання її оператору.

Рішення дослідження Для вирішення цієї проблеми необхідно встановити кілька значень потужності вхідного інформаційного потоку, яка залежить від кількості об'єктів управління, та обрати той за якими виконуються гранично-допустимі межі.

Коефіцієнт завантаженості оператора розраховують за формулою

$$G = 1 - \frac{t_{\text{раб}}}{T} \quad (6.1)$$

де $t_{\text{раб}}$ – загальний час, протягом якого оператор не займається обробкою інформації, що надходить; T – загальний час перебування оператора на робочому місці.

Імовірність того, що оператор не зайнятий обслуговуванням інформації, що надійшла (тобто кількість вимог, що знаходяться на обслуговуванні, дорівнює нулю), розраховують за формулою:

$$P_0 = 1 - \frac{I_{\text{вх}}}{I_{\text{обс}}} = 1 - b, \quad (6.2)$$

де $I_{\text{вх}}$ – інтенсивність вхідного потоку; $I_{\text{обс}}$ – інтенсивність обслуговування; b – щільність вхідного потоку.

Тут інтенсивність вхідного потоку встановлена на рівні 30 повідомлень на годину, що відповідає управлінню п'ятьма об'єктами. Розрахуємо інтенсивність обслуговування.

$$I_{\text{обс}} = \frac{1}{t_{\text{оп}}} = \frac{1}{1,5 / 60} = 40 \text{ повідомлень у годину.}$$

Приведена щільність вхідної інформації розраховується як

$$b = \frac{I_{\text{вх}}}{I_{\text{обс}}} = \frac{30}{40} = 0,75$$

Коефіцієнт завантаженості відображає ймовірність того, що оператор обробляє інформацію і обчислюється за допомогою наступного рівняння:

$$G = 1 - P_0 = 1 - (1 - b) = \frac{I_{ex}}{I_{обс}} \quad (6.3)$$

$$G = 1 - P_0 = b = 0,75$$

Аналіз отриманих значень показує, що коефіцієнт завантаженості є граничними.

Знайдемо математичне сподівання тривалості зайнятості:

$$T_{зан} = \frac{1}{I_{обс} - I_{ex}}, \quad (6.4)$$

$$T_{зан} = \frac{1}{I_{обс} - I_{ex}} = \frac{1}{(40 - 30) / 60} = 6 \text{ хвилин.}$$

Значення часу перебування в салоні відповідає нормальним умовам водіння для водія.

Період зайнятості відповідає нормальним умовам роботи оператора, що задовольняє вимогам підприємства.

Розрахуйте коефіцієнт черги та тривалість обробки інформації:

$$R = b^2 \quad (6.5)$$

Середнє значення довжини черги повідомлень K і середнє значення часу чекання $K_{ек}$ визначають за загальними правилами перебування математичного чекання дискретної випадкової величини за формулами:

$$K = \frac{b}{1 - b}, \quad t_{чек} = \frac{b}{I_{обс} - I_{ex}} \quad (6.6)$$

$$R = b^2 = 0,75^2 = 0,56, \quad K = \frac{b}{1 - b} = \frac{0,75}{1 - 0,75} = 3$$

Аналіз отриманих значень показує, що коефіцієнт чекання перевищує допустиме значення, а довжина чекання обробки інформації досягає межі.

Знайдемо значення середнього та допустимого часу очікування.

$$t_{чек.доп} = t_{ін.доп} - t_{оп}, \quad (6.7)$$

де $t_{оп}$ – час обробки інформації оператором; $t_{ін.доп}$ – допустимий час перебування інформації на обслуговуванні.

$$t_{чек} = \frac{b}{I_{обс} - I_{ex}} = \frac{0,75}{(40 - 30) / 60} = 4,5 \text{ хвилин;}$$

$$t_{чек.доп} = t_{ін.доп} - t_{оп} = 5,5 - 1,5 = 4 \text{ хвилини.}$$

Аналіз отриманих значень показує, що час очікування інформації в черзі не відповідає допустимим значенням.

Як наслідок, нормальний стан роботи в заданих умовах не забезпечується. Для забезпечення нормального стану оператора необхідно зменшити кількість об'єктів управління.

Перевіримо відповідність критеріям максимальної прийнятності при щільності повідомлень 25 повідомлень на годину, це відповідає управлінню п'ятьма об'єктами.

З наявних вихідних даних критерії ефективності роботи оператора можна розрахувати наступним чином, що дає наступні результати:

$$b = \frac{24}{40} = 0,62; G = 0,62; R = 0,62 * 0,62 = 0,39; T_{зан} = 4 \text{ хвилини}$$

$$K = 1,63; t_{чек} = 2,48 \text{ хвилин.}$$

Аналіз отриманих значень показує, що під час обслуговування оператором п'яти об'єктів забезпечуються нормальні умови діяльності.

Перелік питань до самостійного вивчення дисципліни

1. В чому полягає застосування теорії автоматичного регулювання для опису діяльності людини?
2. В чому полягає застосування теорії графів для опису діяльності людини?
3. Охарактеризуйте імітаційне моделювання як засіб опису діяльності

Література: [1, с. 302–214; 2, с. 78–85; 6, с. 92–104].

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Системологія на транспорті : підручник у 5 кн. / Е. В. Гаврилов та ін. ; під заг. ред. Дмитриченка М. Ф. Кн. 5: Ергономіка. Київ : Знання України, 2008. 256 с.
2. Ергономічне і логістичне забезпечення транспортних систем : монографія / В. К. Доля та ін. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : Лідер, 2014. 209 с.
3. Іваськевич І. О. Ергономіка : навч. посіб. Тернопіль : Економічна думка, 2002. 164 с.

Додаткова

4. Поплавська О. М. Ергономіка : навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2006. 320 с.
5. Рябець Ю. С. Основи ергономіки: конспект лекцій. Київ : КНУБА, 2012. 30 с.
6. Сирота В. М., Волобуєва Т. В., Бондаренко А. Є. Ергономіка : навчальний посібник. Одеса : ОАДК ОНПУ, 2019. 181 с.

Ресурси мережі Інтернет

7. Електронні каталоги інформаційних ресурсів. URL: <http://www.analitik.ru>.
8. Інформаційно-пошукова система. URL : <http://inpos.com.ua>.
9. Пошукові служби Інтернет. URL: <http://www.kinder.mksat.net/pages/libfndix/inetfind.htm>.
10. Навчальні матеріали онлайн URL: <http://pidruchniki.com>.

ДОДАТОК

Особистісний опитувальник (ФОРМА А)

1. Чи часто ви відчуваєте потяг до нових вражень, до того, щоб «пожвавитися», відчуті збудження?
2. Чи часто ви потребуєте друзів, які вас розуміють, можуть підбадьорити чи втішити?
3. Ви людина безтурботна?
4. Чи не помічаєте ви, що вам дуже важко відповідати «ні»?
5. Чи замислюєтеся ви перед тим, як щось зробити?
6. Якщо ви обіцяєте щось зробити, чи завжди ви стримуєте свої обіцянки (незалежно від того, чи зручно це вам чи ні)?
7. Чи часто у вас бувають спади та підйоми настрою?
8. Зазвичай ви робите і говорите швидко, не роздумуючи?
9. Чи часто ви відчуваєте себе нещасною людиною без достатніх причин?
10. Зробили б ви майже все, що завгодно на спір?
11. Чи виникають у вас почуття боязкості та відчуття сорому, коли ви хочете завести розмову з симпатичною незнайомкою?
12. Чи «виходите ви іноді з себе», чи злитесь?
13. Чи часто ви дієте під впливом хвилинного настрою?
14. Чи часто ви турбуєтеся через те, що зробили або сказали щось таке, чого не варто було б робити чи говорити?
15. Чому ви надаєте більшу перевагу: книгам чи зустрічам з людьми?
16. Чи легко вас образити?
17. Чи любите ви часто бувати у компанії?
18. Чи бувають у вас іноді думки, які б ви хотіли приховати від інших?
19. Чи правда, що ви іноді сповнені енергії так, що все горить у руках, а іноді зовсім мляві?
20. Чи волієте ви мати менше друзів, але особливо близьких вам?
21. Чи часто ви мрієте?
22. Коли на вас кричать, ви відповідаєте тим самим?
23. Чи часто вас турбує почуття провини?
24. Чи всі ваші звички гарні та бажані?
25. Чи здатні ви дати волю своїм почуттям і щосили повеселитися в компанії?
26. Чи вважаєте ви себе людиною збудливою та чутливою?
27. Чи вважають вас людиною живою та веселою?
28. Чи часто, зробивши якусь важливу справу, ви відчуваєте, що могли б зробити її кращою?
29. Ви більше мовчите, коли у товаристві (компанії) інших людей?

30. Ви іноді пліткуєте?
31. Чи буває, що вам не спиться через те, що різні думки лізуть у голову?
32. Якщо ви хочете дізнатися про щось, то ви вважаєте за краще прочитати про це в книзі, ніж запитати?
33. Чи буває у вас посилене серцебиття?
34. Чи подобається вам робота, яка вимагає від вас постійної уваги?
35. Чи бувають у вас напади тремтіння?
36. Чи завжди ви платили б за перевезення багажу на транспорті, якби не побоювалися перевірки?
37. Вам неприємно перебувати в товаристві, де жартують один з одного?
38. Чи дратівливі ви?
39. Чи подобається вам робота, яка потребує швидкості дій?
40. Чи хвилюєтеся ви з приводу якихось неприємних подій, які могли б статися?
41. Ви ходите повільно та неквапливо?
42. Ви колись запізнювалися на побачення чи на роботу?
43. Чи часто вам сняться кошмари?
44. Чи правда, що ви так любите поговорити, що ніколи не пропустите нагоди поговорити з незнайомою людиною?
45. Чи турбують вас якісь болі?
46. Ви відчували б себе дуже нещасним, якби тривалий час були позбавлені широкого спілкування з людьми?
47. Чи можете ви назвати себе нервовою людиною?
48. Чи є серед ваших знайомих люди, котрі вам явно не подобаються?
49. Чи можете ви сказати, що ви дуже впевнена в собі людина?
50. Чи легко ви ображаєтеся, коли люди вказують на ваші помилки в роботі або на особисті промахи?
51. Ви вважаєте, що важко отримати справжнє задоволення від вечірки?
52. Чи турбує вас почуття, що ви чимось гірше за інших?
53. Чи легко вам внести пожвавлення до досить нудної компанії?
54. Чи буває, що ви говорите про речі, в яких не знаєтеся?
55. Чи турбуєтеся ви про своє здоров'я?
56. Чи любите ви жартувати з інших?
57. Чи страждаєте ви від безсоння?

Ключ

Екстраверсія:

- відповіді «Так» на питання: 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49, 53, 56;
- відповіді «Ні» на питання: 5, 15, 20, 29, 32, 34, 37, 41, 51.

Нейротизм:

– відповіді «Так» на питання: 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57.

Неточність відповіді:

– відповіді «Так» на питання: 6, 24, 36;

– відповіді «Ні» на питання: 12, 18, 30, 42, 48, 54.

Особистісний опитувальник (ФОРМА Б)

Цей варіант опитувальника відрізняється від попереднього лише текстом методики. Інструкція, ключ, обробка даних дублюються.

1. Чи подобається вам пожвавлення та суєта навколо вас?
2. Чи часто у вас буває неспокійне почуття, що вам щось хочеться, а ви не знаєте що?
3. Ви з тих людей, які не «лізуть за словом у кишеню»?
4. Чи відчуваєте себе іноді щасливим, а іноді сумним без будь-якої причини?
5. Чи тримаєтеся ви зазвичай «у тіні» на вечірках чи компанії?
6. Чи завжди в дитинстві ви робили негайно та покійно те, що вам наказували?
7. Чи буває у вас іноді поганий настрій?
8. Коли вас втягують у сварку, чи волієте ви відмовчатися, сподіваючись, що все обійдеться?
9. Чи легко ви піддаєтеся змінам настрою?
10. Чи подобається вам перебувати серед людей?
11. Чи часто ви втрачали сон через свої тривоги?
12. Чи проявляєте ви іноді впертість?
13. Чи могли б ви назвати себе безчесним?
14. Чи часто вам приходять гарні думки надто пізно?
15. Чи волієте ви працювати на самоті?
16. Чи часто ви відчуваєтеся апатичним і втомленим без серйозної причини?
17. Ви за вдачею жвава людина?
18. Чи смієтеся ви іноді над непристойними жартами?
19. Чи часто вам щось так набридає, що ви відчуваєтеся «ситим по горло»?
20. Чи відчуваєте ви себе ніяково в якомусь одязі, крім повсякденного?
21. Чи часто ваші думки відволікаються, коли ви намагаєтеся зосередитись на чомусь?
22. Чи можете ви швидко висловити ваші думки словами?
23. Чи часто ви буваєте занурені у свої думки?

24. Чи повністю ви вільні від будь-яких забобонів?
25. Чи подобаються вам першоквітневі жарти?
26. Чи часто ви думаєте про свою роботу?
27. Чи дуже ви любите смачно поїсти?
28. Чи потребуєте ви дружньо прихильної людини, щоб виговоритися, коли ви роздратовані?
29. Чи дуже вам неприємно позичати або продавати щось, коли ви потребуєте грошей?
30. Чи хвалитися ви іноді?
31. Чи ви дуже чутливі до деяких речей?
32. Уважали б за краще ви залишитися на самоті вдома, ніж піти на нудну вечірку?
33. Чи буваєте ви іноді неспокійними настільки, що не можете довго всидіти на місці?
34. Чи схильні ви планувати свої справи ретельно і раніше, ніж варто було б?
35. Чи бувають у вас запаморочення?
36. Чи завжди ви відповідаєте на листи одразу після прочитання?
37. Чи справляєтеся ви зі справою краще, обміркувавши її самостійно, а не обговорюючи з іншими?
38. Чи буває у вас колись задишка, навіть якщо ви не робили жодної важкої роботи?
39. Чи можна сказати, що ви людина, яку не хвилює, щоб усе було саме так, як треба?
40. Чи турбують вас ваші нерви?
41. Чи волієте ви більше будувати плани, ніж діяти?
42. Чи відкладаєте ви іноді на завтра те, що маєте зробити сьогодні?
43. Чи нервуєте ви в місцях, подібних до ліфта, метро, тунелю?
44. Під час знайомства ви зазвичай першими виявляєте ініціативу?
45. Чи бувають у вас сильні головні болі?
46. Чи вважаєте ви зазвичай, що все само собою владнається і прийде в норму?
47. Чи важко вам заснути вночі?
48. Чи брехали ви коли-небудь у своєму житті?
49. Чи кажете ви іноді перше, що спаде на думку?
50. Чи довго ви переживаєте після конфузу?
51. Зазвичай ви замкнуті з усіма, крім близьких друзів?
52. Чи часто з вами трапляються неприємності?
53. Чи любите ви розповідати історії друзям?
54. Чи волієте ви більше вигравати, ніж програвати?

55. Чи часто ви відчуваєте себе незручно в присутності людей вище вас за становищем (поважних, значних осіб)?
56. Коли обставини проти вас, зазвичай ви думаєте, тім не менше, що варто ще щось зробити?
57. Чи часто у вас «смокче під ложечкою» (неприємне почуття при голоді чи хвилюванні) перед важливою справою?