



Національний університет  
водного господарства та  
природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Кафедра охорони праці і безпеки життєдіяльності

**03-09-34**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до виконання практичної роботи на тему:**  
**«Оцінка фізіологічної та психологічної**

**надійності людини»**  
**з навчальної дисципліни**  
**«ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ ТА ЇЇ БЕЗПЕКИ»**

*для студентів за напрямом підготовки 6.170202 «Охорона праці»  
денної форми навчання*

Європейська кредитно-трансферна система

Рекомендовано методичною  
комісією за напрямом підготовки  
6.170202 «Охорона праці»  
Протокол № 2 від 27.09.2016 р.

Рівне – 2016



Національний університет

Методичні вказівки до виконання практичної роботи на тему: «Оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини» з навчальної дисципліни «Психологія праці та її безпеки» для студентів за напрямом підготовки 6.170202 «Охорона праці» денної форми навчання / Г.І. Туровська, О.С. Богданенко. – Рівне: НУВГП, 2016. – 27 с.

Упорядник: Г.І. Туровська, к.т.н., доцент,  
О.С. Богданенко, ст. викладач

Відповідальний за випуск В.Л. Филипчук, д.т.н., професор,  
завідувач кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

© Туровська Г.І.,  
Богданенко О.В., 2016  
© Національний університет  
водного господарства та  
природокористування, 2016



## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Загальні теоретичні відомості.....	5
2. Методики оцінки фізіологічної та психологічної надійності людини.....	6
2.1. Визначення властивостей нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції (за методикою Е.П. Ільїна).....	6
2.2. Визначення адаптаційного потенціалу за Д. Н. Давиденко.....	10
2.3. Визначення зорових характеристик – меж розрізнення.....	11
2.4. Визначення інтелектуального рівня (тест вибору В.Н. Бузіна).....	13
2.5. Виявлення і оцінки професійно важливих якостей фахівців системи “людина-техніка”.....	22
Контрольні запитання.....	26
Список використаної літератури.....	27



## ВСТУП

Життєдіяльність людини здійснюється в системі «людина-природа-техніка». Відповідно на людину діють безперервний потік зовнішніх подразників, а також різноманітна інформація про процеси, що відбуваються в організмі й поза ним.

При вивченні людських чинників слід звернути увагу на фізіологічну надійність людини, зокрема на аналізатори, за допомогою яких людина контактує з навколишнім середовищем, а також вивчати психологічну надійність (увага, мислення, пам'ять, емоції, воля, характер, темперамент, почуття обережності тощо).

На сучасному етапі для вивчення особистості найбільш широко використовують психодіагностичний метод – тестування.

Психологічний тест являє собою доступну для розуміння без відповідної підготовки спеціально складену й перевірену на великих групах людей задачу, яка дає змогу виміряти відповідний рівень розумових та емоційно-вольових якостей. Це препаратований аналог певних якостей особистості – інтелекту, уваги, пам'яті, кмітливості, знань. Тренуючи ці якості, можна значною мірою їх розвинути.

Для вивчення індивідуальних психологічних особливостей людини існують різноманітні тести, які застосовують під час професійного відбору кандидатів на конкретну посаду. Це можуть бути тести для встановлення належності людини до певного психологічного типу або типу нервової системи, темпераменту, тести для виявлення рівня розвитку здібностей, пам'яті, мислення, концентрації уваги, обдарування тощо.

В окремих професіях з високими вимогами до безпеки праці без такого тестування неможливо обійтися, оскільки воно дозволяє вчасно виявити аварійно небезпечних осіб.

Методичні вказівки розроблені з метою надання допомоги студентам у підготовці до практичного заняття та перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу з найважливіших тем дисципліни «Психологія праці та її безпеки», а також забезпечення їх сучасним психодіагностичним інструментарієм для вирішення своїх завдань. Адже вивчення дисципліни «Психологія праці та її безпеки» має сформулювати профілактичний напрям мислення та професійної діяльності майбутнього фахівця.



### ТЕМА: Оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини

**Мета роботи** – оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини.

Для досягнення мети необхідно вміти визначати:

- властивості нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції (за методикою Е.П. Ільїна);
- адаптаційний потенціал за Д.Н. Давиденко;
- зорові характеристики – межі розрізнення;
- інтелектуальний рівень (тест вибору В.Н. Бузіна);
- професійно важливі якості фахівців системи «людина-техніка».

### 1. Загальні теоретичні відомості

**Психічна надійність** (фізіологічна і психологічна) – здатність людини збирати в часі і в встановлених межах значення всіх параметрів, що характеризують здатність виконувати необхідні функції в заданих режимах і умовах застосування.

До компонентів психічної надійності людини відносяться: емоційна стійкість, мотивація, стабільність виконання завдань, саморегуляція, емоційна стійкість тощо. До компонентів фізіологічної надійності людини відносять рефлекси (в першу чергу – безумовні) та аналізатори.

Компонентами психологічної надійності, які в тій чи іншій мірі характеризують її сталість, довговічність, відмову, знос, збій, напрацювання, безвідмовність, є: пам'ять, воля, емоції, увага, мислення, обережність, потреби, здібності, сенсомоторні реакції тощо.

Значну здатність протидіяти небезпекам і надійність функціонування забезпечує структурна надмірність людини. Вона існує в матеріальному (дублювання органів, взаємокомпенсація) і інформаційному плані (резервування органів сприйняття, зберігання і перероблення інформації).

Психофізіологічні якості і стани проявляються в чутливості людини до викриття небезпек, швидкості реакції на неї, в емоційних реакціях. Тільки людина, що характеризується досить високими показниками компонентів психічної надійності, може продукувати

властивості, що дозволяють стабільно і ефективно виконувати завдання і підтримувати функціональний стан організму на одному рівні протягом визначеного часу.

Враховуючи значну роль психологічних причин виробничого травматизму, особливо порушення мотиваційної частини діяння людини необхідно підвищувати і залишати на одному рівні такі складові психічної надійності, що призводять до постійних порушень (перетворивши з антиподів в свою перевагу): неуважність, схильність до ризику, недооцінка небезпеки та тимчасові порушення (депресії, втома, схильність до апатичних проявів).

## **2. Методики оцінки фізіологічної та психологічної надійності людини**

Багато методів діагностики вимагають спеціальних умов проведення і апаратури, вони трудомісткі. Поряд із складними методиками використовуються експрес-методики, які у поєднанні з іншими методиками дають надійні результати.

### **2.1. Визначення властивостей нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції (за методикою Е.П. Ільїна)**

Визначення основних властивостей нервової системи має велике значення в прикладних дослідженнях.

До властивостей нервової системи відносяться такі, що відображають особливості протікання нервових процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі. До основних властивостей нервової системи відносять: силу, рухливість та урівноваженість нервових процесів.

Під силою нервової системи розуміють витривалість, працездатність нервових клітин, стійкість до тривалої дії подразника. Чим слабкіша нервова система, тим раніше нервові центри переходять до стану втоми і до охоронного гальмування.

Рухливість нервової системи – швидкість руху, розповсюдження нервових процесів, їх іррадіації та концентрації, а також взаємного перетворення.

Урівноваженість нервових процесів характеризує баланс співвідношення збудження і гальмування. Нервова система

урівноважена, коли процес збудження дорівнює за силою процесу гальмування; неурівноважена, коли один з них переважає.

До основних властивостей нервової системи за В.Д. Небиліциним віднесено також динамічність та лабільність нервових процесів.

Динамічність нервової системи – це швидкість утворення умовних рефлексів або здатність нервової системи до навчання в широкому розумінні слова. Основним показником динамічності є легкість і швидкість, з якою генеруються в мозкових структурах нервові процеси в ході утворення умовних рефлексів.

Лабільність – це властивість нервової системи, яка пов'язана зі швидкістю виникнення, протікання і припинення нервового процесу.

Показником працездатності нервових клітин і нервової системи в цілому є сила нервових процесів. Сильна нервова система витримує велику за величиною і тривалістю навантаження, ніж слабка.

Враховуючи те, що в навчальному процесі наявна розумова інтелектуальна праця в студентів (хоча в практичній діяльності такому аналізу можна піддавати людей різних професій та виконуваними ними процесами) в них активізуються такі пізнавальні процеси (компоненти психологічної надійності): відчуття, сприймання, мислення, пам'ять, уява. У процесі навчання студенту необхідно бути уважним, виявляти і вольові якості, переживаючи стани активності, зосередженості, зацікавленості, психічного інваріантного та індеферентного напруження, або насправді можуть бути випадки проявів нудьги, стомленості, відсутності зацікавленості, апатію до того, що відбувається навкруги, загального незадоволення навчальним процесом тощо. Тому є методи психодіагностики, які при використанні в аудиторіях, дозволяють відслідкувати риси характеру студентів, прояви типів темпераменту для подальшого використання корекційної роботи мотивації дій, реалізації свого розумового потенціалу.

Тільки студент, що характеризується досить високими показниками компонентів психічної надійності, може продукувати властивості, що дозволяють стабільно і ефективно виконувати навчальне завдання і підтримувати функціональний стан організму на одному рівні протягом визначеного часу (часу пари).

Використана для даного дослідження методика заснована на визначенні динаміки максимального темпу рухів рук, що характеризує витривалість нервової системи і, незважаючи на нескладність



виконання, дозволяє виявити багато цікавих особливостей психіки досліджуваного.

Отримані в результаті обробки експериментальних даних досвіду варіанти динаміки максимального темпу можуть бути умовно розділені на п'ять типів: опуклий, рівний, проміжний та увігнутий, низхідний.

*Характеристика типів динаміки максимального темпу:*

- *опуклий тип*: темп наростає до максимального в перші 20-30 с роботи; в подальшому, до 60 с, він може знизитися нижче вихідного рівня (спостерігається в перші 10 с роботи). Цей тип кривої свідчить про наявність у досліджуваного сильної нервової системи;

- *рівний тип*: максимальний темп утримується приблизно на одному рівні протягом всього часу роботи. Даний тип кривої характеризує нервову систему досліджуваного як нервову систему середньої сили;

- *низхідний тип*: максимальний темп знижується вже з другого 10-секундного відрізка і залишається на зниженому рівні протягом всієї роботи. Цей тип свідчить про слабкість нервової системи досліджуваного;

- *проміжний тип*: темп роботи знижується після перших 20-30 с. Цей тип розцінюється як проміжний між середньою і слабкою силою нервової системи – середньо-слабка нервова система;

- *увігнутий тип*: початкове зниження максимального темпу змінюється потім короткочасним зростанням темпу до вихідного рівня.

При виконанні групового дослідження пропонується наступний Протокол матеріалів групового дослідження.

Назва методики: експрес-діагностика властивостей нервової системи за психомоторними показниками Є. П. Ільїна.

Дата та час проведення дослідження \_\_\_\_\_

Група \_\_\_\_\_ Кількість студентів \_\_\_\_\_

Мета. Визначити вплив чинників на властивості нервової системи (силу та рухливість) для опосередкованої оцінки зниження працездатності при розумовій інтелектуальній праці студентів (відповідних професій працівників).

Оснащення. Стандартні бланки (листи паперу розміром 203x283 мм), що розділені на шість рівних прямокутників по три в ряд. Секундомір. Олівці (ручки).





Порядок роботи. Група ділиться на експериментатора (викладач) і студентів, з якими проводиться дослідження. Може проводитися самими студентами при зміні ролей.

Інструкція студентам. За сигналом повинні в кожному квадраті (квадранті) в максимальному темпі наносити точки, переходячи від одного квадрату до іншого за годинниковою стрілкою, неперериваючи роботи (квадрати відповідно нумеруються). На кожен квадрат відводиться 5 с. Експериментатор повинен весь час слідкувати і вимагати виконання тесту з максимальним вольовим зусиллям.

Експериментатор подає сигнал «Почали», а потім через кожні 5 с дає команду: «Перейти в інший квадрант». Коли стрілка на секундомірі встановиться на 30 с експериментатор вказує сигнал: «Стоп».

Обробка результатів:

1. Підрахувати кількість точок в кожному квадраті і внести в протокол (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість проставлених точок (за кожні 5 с)

Квадрати	Проміжок часу, с	Ліва рука	Права рука
1	0 – 10		
...			
6	51 - 60		

2. Побудувати графіки працездатності для чого на осі абсцис відкладається час – по 5 с, а на осі ординат кількість точок нанесених за 5 с. Темп рухів за перш 5 с вважається вихідним показником.

3. На основі аналізу форми кривої діагностувати силу нервової системи згідно наведеним вище критеріям. Записати діагноз.



## 2.2. Визначення адаптаційного потенціалу за

Д. Н. Давиденко

**Мета.** Оволодіти методикою оцінки адаптаційного потенціалу, що відображає фізичне здоров'я людини.

**Оснащення.** Секундомір, тонометр для визначення рівня артеріального тиску.

**Порядок роботи.** Для оцінки адаптаційного потенціалу вимірюється рівень артеріального тиску і частота серцевих скорочень.

За формулою визначається чисельне значення показника:

$$AP = 0,011 \times ЧСС + 0,014 \times AT \text{ сист.} + 0,008 \times АД \text{ діаст} + 0,014 \times V + 0,009 \times T - 0,009 \times h - 0,27,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

АТ сист. і АД діаст. – відповідно систолічний та діастолічний артеріальний тиск;

V – вік (роки),

T – маса тіла (кг),

h – зріст (см).

Отримані результати інтерпретуються згідно з даними, приведеними в табл. 2.

Таблиця 2

### Характеристика значення адаптаційного потенціалу

Адаптаційний потенціал	Характер адаптації	Характеристика рівня функціонального стану
Менше 2,1	Задовільна адаптація	Високі або достатні функціональні можливості організму
2,11-3,2	Напруження механізмів адаптації	Достатні функціональні можливості забезпечуються за рахунок функціональних резервів
3,21-4,3	Незадовільна адаптація	Зниження функціональних можливостей організму
Більше 4,3	Зрив адаптації	Різка зниження функціональних можливостей організму



### 2.3. Визначення зорових характеристик – меж розрізнення

Одна з функцій зорового аналізатора полягає в оцінці просторових величин. Найчастіше при цьому не потрібно вказувати абсолютну метричну величину даного об'єкта, а потрібна лише оцінка тотожності або відмінності розмірів двох стимулів – еталонного і змінного. Людське око має здатність досить точно оцінювати розмір об'єкта, і ця здатність називається окоміром.

У цьому завданні для отримання експериментальних даних застосовують метод середньої помилки. Тому пропонується експериментатором еталонний стимул (в даному досвіді – відрізок лінійки тієї чи іншої довжини) досліджуваний повинен порівнювати з перемінним стимулом, який також задає експериментатор. Змінний стимул по відношенню до еталонного буває або довшим, або коротшим еталона. Завдання досліджуваного полягає в тому, щоб якомога точніше підрівняти довжину змінного стимулу до довжини еталонного.

Апаратура й устаткування. В експериментальній психології для вивчення точності оцінки зору та визначення різницевої порогої окоміру використовують лінійку Лемана. Вона представляє собою горизонтальну планку, закріплену на стійках і поділену на дві рівні частини чіткою відміткою, видимої як експериментатору, так і досліджуваному. З боку експериментатора на планку нанесена сантиметрова шкала.

Перед початком досвіду необхідно підготувати форму протоколу (табл. 3).

Таблиця 3

Таблиця дослідження меж розрізнення зорового аналізатору

Номер пред'явлення	Стимули		Довжина еталона, см			
	Еталонний (розміщення)	Змінний (його співвідношення з еталоном)	8,5	12	15	19,5
1	справа	довше				
....						
20	зліва	менше				



Порядок роботи. Для проведення експериментальної роботи один із студентів виконує функції експериментатора, інший виступає в ролі досліджуваного. До початку досліду досліджуваний сідає на відстані витягнутої руки від окомірної лінійки. При цьому бажано, щоб положення його голови було фіксовано. Потім досліджуваному дається інструкція.

Інструкція досліджуваному: «Прямо перед вами розташована окомірна лінійка, на якій ліворуч або праворуч від центральної мітки мною буде встановлений за допомогою движка відрізок невідомої вам довжини. Ваше завдання полягає в тому, щоб за допомогою другого движка правою рукою відтворити точно такий же відрізок з іншого боку від центральної мітки. Прохання під час досліду не міняти позу, не наближатися і не віддалятися від лінійки».

Процедура вимірювання порогів полягає в наступному: багаторазово праворуч або ліворуч від центральної мітки експериментатор встановлює еталон – тієї чи іншої довжини відрізок. Випробуваний, користуючись движком, що знаходиться по інший бік від мітки, повинен якомога точніше відтворити відрізок такої ж довжини. Зауважимо, що для даного досвіду виявлені систематичні помилки досліджуваних у відтворенні довжини відрізка, що залежать від просторового положення еталону ліворуч або праворуч. Щоб уникнути цих помилок, при повторних вимірах експериментатор повинен чергувати положення еталону щодо центральної мітки окомірної лінійки. Досліджуваному пред'являють чотири еталонних відрізка, довжина яких 8,5; 12,5; 15,0 і 19,5 см, причому кожен з них пред'являють 20 разів: 10 раз праворуч від досліджуваного і 10 разів зліва. Крім того, потрібно, щоб задається з кожного боку відрізок був би в 5 разів більше і в 5 разів менше, ніж еталонний.

Обробка експериментальних даних. Перш за все обчислюють величину помилки ( $\sigma$ ) для кожного підрівнювання-відтворення. Вона визначається як різниця довжин еталона і відтвореного досліджуваним відрізка.

Подальша обробка даних включає в себе кілька етапів:

1. Розрахунок середніх арифметичних величин-абсолютних відтворень (а) і помилок відтворень (б). Отже, на першому етапі необхідно розрахувати  $M_a$  і  $M_b$ .

2. Розрахунок вірогідною помилки за формулою  $VP = 0,6745 \sigma$ .



3. Визначення величини і знака постійної помилки (ПП) як різниці між знаходженням точки суб'єктивного рівності (їй відповідає значення  $M_a$ ) і довжиною даного еталона.

Аналізуючи результати досвіду, треба мати на увазі, що ймовірна помилка в даному досвіді є характеристикою різницевого порога чутливості. У ході аналізу необхідно перевірити, наскільки отримані в досвіді результати відповідають закону Е. Вебера. Для цього із значення середньоарифметичної величини результатів підрівнювання ( $M_a$ ) віднімають величину еталона і отриману різницю ділять на величину еталона. Якщо отримані таким чином значення для кожного еталона рівні, то можна зробити висновок, що отримані значення різницевого порога відповідають закону Е. Вебера.

#### **2.4. Визначення інтелектуального рівня (тест вибору В.Н. Бузіна)**

Мета: ознайомлення з психодіагностичною методикою оцінки психологічної надійності людини.

Проблеми аварійності і травматизму на виробництві і в побуті неможливо вирішити тільки інженерними методами, оскільки у 70 % випадків винуватцем нещасних випадків є не техніка, не організація праці, а сама людина. Тому ще у 1919 році комісією з вивчення професійної втоми Великобританії був зроблений висновок про наявність у різних робітників різної схильності та різної піддатливості до небезпеки.

Схильність – це природжена, стійка якість людини, яку виправити неможливо. Піддатливість – широке поняття, яке визначає причинність травматизму. Піддатливість містить у собі схильність. Деякі риси характеру людини щодо піддатливості можна виправити вихованням, навчанням, хоча схильність при цьому не змінюється. Таке пояснення психологічних причин травматизму допомагає перенести наголос на вивчення факторів, які підсилюють здатність людини наражатися на небезпеку.

Серед психологічних факторів, що підсилюють піддатливість людини до небезпеки, можна виділити такі:

- невідповідність людини до обраної професії (професійно-психологічна непридатність);
- несприятливий психофізіологічний стан (втома, емоційна

- індивідуальні особливості нервової системи;
- низький інтелектуальний рівень людини.

### Тест вибору В.Н.Бузіна

Інструкція. На виконання тесту дається 15 хвилин. Відповідати на питання потрібно не вибірково, а підряд, не пропускаючи жодного питання.

#### Протокол дослідження

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_

Освіта \_\_\_\_\_

Спеціальність \_\_\_\_\_

1. Одинадцятий місяць року – це: 1 - жовтень? 2 - травень? 3 - листопад? 4 - лютий? \_\_\_\_\_

2. Суворий є протилежне за значенням слову: 1 - різкий? 2 - лютий? 3 – м'який? 4 - жорстокий? 5 - впертий? \_\_\_\_\_

3. Яке з даних слів відрізняється від інших: 1 - визначений? 2 - сумнівний? 3 - впевнений? 4 - довірливий? 5 - правильний? \_\_\_\_\_

4. Дайте відповідь "Так" чи "Ні". Скорочення *n. e.* означає *нашої ери (нової ери)*? \_\_\_\_\_

5. Яке з слів відрізняється від інших: 1 - співати? 2 - дзвонити? 3 - базікати? 4 - слухати? 5 - говорити? \_\_\_\_\_

6. Слово *бездоганний* протилежне за значенням слову: 1 - незаплямований? 2 - непристойний? 3 - непідкупний? 4 - невинний? 5 - класичний? \_\_\_\_\_

7. Які з поданих слів пов'язані зі словом *жувати* так, як слова *нюхати* та *ніс*: 1 - солодкий? 2 - язик? 3 - запах? 4 - зуби? 5 - чистий? \_\_\_\_\_

8. Скільки з поданих пар слів повністю ідентичні?

Sharp M.C.

Sharp M.C.

Filder E.H.

Filder E.N.

Connor M.G.

Conner M.G.

Woesner O.W.

Woerner O.W.

Soderquist P.E.

Soderquist B.E. \_\_\_\_\_

9. Слово *ясний* протилежне за змістом слову: 1 - очевидний? 2 - явний? 3 - недвозначний? 4 - виразний? 5 - тьмянний? \_\_\_\_\_



10. Підприємець придбав кілька уживаних автомобілів за 3500 доларів, продав їх за 5500 доларів, заробивши при цьому 50 доларів за автомобіль. Скільки автомобілів він продав? \_\_\_\_\_

11. Слова *стук* та *стік* мають: 1 - подібне значення? 2 - протилежне? 3 - ні подібне, ні протилежне значення? \_\_\_\_\_

12. Три лимони коштують 45 коп. Скільки коштує їх 1,5 дюжини?

13. Скільки з цих 6 пар чисел однакових?

5296

5296

66986

69686

834426

834426

7354256

7354256

61197172

61197172

83238324

83238234 \_\_\_\_\_

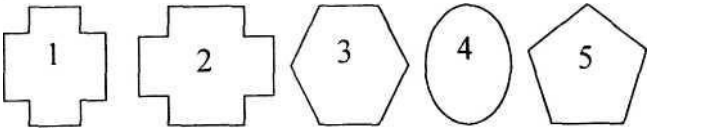
14. *Близький* є протилежним слову: 1 - дружній? 2 - приятельський? 3 - чужий? 4 - рідний? 5 - інший? \_\_\_\_\_

15. Яке число найменше 6; 0,7; 9; 36; 0,31; 5? \_\_\_\_\_

16. Розставте подані слова таким чином, щоб утворилося правильне речення. Як відповідь запишіть дві останні літери останнього слова.

*є сіль, любов, життя* \_\_\_\_\_

17. Який з поданих п'яти малюнків найбільше відрізняється від інших?



18. Два рибалки спіймали 36 рибин. Перший рибалка спіймав у 8 разів більше, ніж другий. Скільки спіймав другий? \_\_\_\_\_

19. *Сходити* та *відходити* мають: 1 - подібне значення? 2 - протилежне? 3 - ні подібне, ні протилежне значення? \_\_\_\_\_

20. Розставте подані слова таким чином, щоб вийшло твердження. Якщо воно правильне, то відповідь буде – П, якщо ні – Н. \_\_\_\_\_

*Мохом обертів камінь набирає порослий.*

21. Дві з поданих далі фраз мають однаковий зміст, відшукайте їх:

1. Тримати ніс по вітру.

2. Порожній мішок не стоїть.

3. Троє лікарів не краще від одного.

3. Не все те золото, що блищить.

4. У семи нянбок дитя без догляду. \_\_\_\_\_

22. Яке число має стояти замість знаку "?":

73 66 59 52 45 38 ? \_\_\_\_\_

23. Тривалість дня та ночі у вересні майже така, як: 1 - у червні? 2 - у березні? 3 - у травні? 4 - у листопаді? \_\_\_\_\_

24. Припустимо, що перші два твердження правильні. Тоді заключне буде: 1 - правильне? 2 - неправильне? 3 - невизначене?

Усі передові люди є членами партій. Усі передові люди посідають значні посади. Деякі члени партій посідають значні посади.

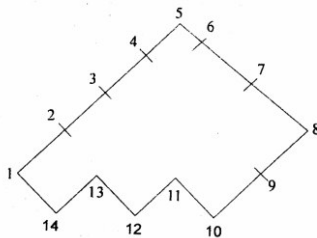
25. Поїзд проходить 75 см за  $\frac{1}{4}$  с. Якщо він буде їхати з тією ж швидкістю, то яку відстань він пройде за 5 с? \_\_\_\_\_

26. Якщо припустити, що перші два твердження правильні, то останнє: 1 - правильне? 2 - неправильне? 3 - невизначене? Борисові стільки ж років, скільки і Марії. Марія молодша за Женю. Боря молодший за Женю. \_\_\_\_\_

27. П'ять півкілограмових пачок м'ясного фаршу коштують 2 грн. Скільки кілограмів фаршу можна придбати за 80 коп.?

28. *Розстилати і розтягнути*. Ці слова: 1 - подібні за змістом? 2 - протилежні? 3 - не подібні і не протилежні? \_\_\_\_\_

29. Поділіть дану геометричну фігуру прямою лінією на дві частини так, щоб, коли скласти їх разом, вийшов квадрат:



30. Припустимо, що перші два твердження правильні. Тоді заключне буде: 1 - правильне? 2 - неправильне? 3 - невизначене?

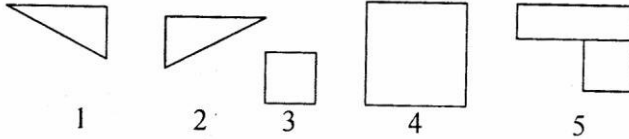
Сашко привітався з Марією. Марія привіталася з Дашею. Сашко не привітався з Дашею. \_\_\_\_\_





31. Автомобіль "Жигулі" вартістю 2400 грн. було уцінено під час розпродажу на  $33 \frac{1}{3}$  %. Скільки коштував автомобіль під час розпродажу? \_\_\_\_\_

32. Три з п'яти фігур потрібно з'єднати таким чином, щоб вийшла рівнобедрена трапеція.



33. На сукню потрібно  $2 \frac{1}{3}$  м тканини. Скільки суконь можна пошити з 42 м? \_\_\_\_\_

34. Зміст поданих речень: 1 - подібний? 2 - протилежний? 3 - ні подібний, ні протилежний?

Троє лікарів не краще, ніж один. Чим більше лікарів, тим більше хвороб. \_\_\_\_\_

35. *Збільшувати і розширювати.* Ці слова: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні? \_\_\_\_\_

36. Значення двох англійських прислів'їв: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні? Швартуватися краще двома якорями. Не клади всі яйця в один кошик. \_\_\_\_\_

37. Власник крамниці придбав ящик з апельсинами за 3,6 долара. В ящику їх було 12 дюжин. Власник знає, що 2 дюжини зіпсуються ще до того, як він продасть усі апельсини. По якій ціні треба продавати апельсини, щоб отримати прибуток на 173 закупівельної ціни? \_\_\_\_\_

38. *Претензія та претензійний.* Ці слова за значенням: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні? \_\_\_\_\_

39. Якщо півкілограма картоплі коштувало б 0,0125 грн., то скільки кілограмів можна придбати за 50 коп.? \_\_\_\_\_

40. Один із членів ряду не підходить до інших. Яким числом Ви б його замінили?:

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{6}$
---

41. *Досвідчений і освічений.* Ці слова є: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні? \_\_\_\_\_



42. Скільки соток містить ділянка довжиною 70 м і шириною 20 м?

43. Наступні дві фрази за значенням: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні?

Гарні речі дешеві, погані – дорогі. Висока якість забезпечується простою, низька – складністю. \_\_\_\_\_

44. Солдат, стріляючи в ціль, влучив у неї в 12,5% разів. Скільки разів солдат має вистрілити, щоб влучити 100 разів у ціль?

45. Один з членів ряду не підходить до інших. Яке число Ви поставили на його місце?

1/4 1/6 1/8 1/9 1/12 1/14

46. Три партнери акціонерного товариства "Інтенсивник" вирішили поділити прибуток порівну. Т. вніс у справу 4500 грн., К. – 3500 грн., П. – 2000 грн. Якщо прибуток буде 2400 грн., то на скільки менший прибуток отримає Т. порівняно з тим, якби прибуток було розподілено пропорційно до внесків? \_\_\_\_\_

47. Які два прислів'я мають подібне значення? \_\_\_\_\_

1. Коваль клепле, поки тепле.

2. Один у полі не воїн.

3. Яке зіллячко, таке й насіннячко.

4. Не все те золото, що блищить.

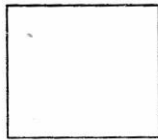
5. Не тим хороша, що чорноброва, а тим, що діло робить.

48. Значення фраз: 1 - подібні? 2 - протилежні? 3 - ні подібні, ні протилежні? Ліс рубають, тріски летять. Велика справа не буває без втрат. \_\_\_\_\_

49. Яка з фігур найбільше відрізняється від інших?



1



2



3



4



5

50. У статті, яка має друкуватися в журналі, 24000 слів. Редактор вирішив використати шрифт двох розмірів. Із застосуванням шрифту більшого розміру на сторінці вміщається 900 слів, меншого — 1200.



Стаття має займати 21 повну сторінку. Скільки сторінок потрібно надрукувати меншим шрифтом? \_\_\_\_\_

### Обробка результатів

Мета обробки результатів – визначення інтегрального показника загальних розумових здібностей ( $I_n$ ). Його підраховують за кількістю правильно вирішених завдань.

Правильні відповіді подано в ключі.

№ питання	Відповідь	№ питання	Відповідь	№ питання	Відповідь
1	3	18	4	35	1
2	3	19	3	36	1
3	2	20	Н	37	48 грн за дюжину
4	Так	21	3 і 5	38	1
5	4	22	31	39	20
6	2	23	2	40	1/8
7	4	24	1	41	3
8	1	25	15 м	42	14
9	5	26	1	43	1
10	20	27	10	44	800
11	3	28	1	45	1/10
12	27	29	2 – 13	46	280
13	4	30	3	47	4 і 5
14	3	31	6 000	48	1
15	0,31	32	1,2,4	49	3
16	тя	33	18	50	17
17	4	34	3		

Опрацювання отриманих результатів обстеження доцільно розпочати з визначення рівня загальних розумових здібностей. Для цього кількість правильно розв'язаних завдань ( $I_n$ ) зіставляють зі шкалою рівнів, наведеною у табл. 4.



Шкала рівнів

Величина показника ( <i>In</i> )	Рівень загальних розумових здібностей
1	2
13 і менше	Низький

Продовження таблиці 4

1	2
14—18	Нижчий за середній
19—24	Середній
25—29	Вищий за середній
30 і більше	Високий

Аналіз результатів

Рівень загальних розумових здібностей є багатопараметричним показником. Дана методика дозволяє виділити ці параметри та проаналізувати їх.

*Здібності узагальнення та аналізу матеріалу* визначають на основі виконання завдань на прислів'я, які вимагають абстрагування від конкретної фрази, встановлення суті фраз.

*Гнучкість мислення* як компонент загальних здібностей також визначають за виконанням завдань на прислів'я. Якщо асоціації досліджуваного мають хаотичний характер, то можна говорити про ригідність мислення (наприклад, це може виявитися під час виконання завдання № 11).

*Інертність мислення та переключення* – це важливі характеристики загальних здібностей до навчання. Для визначення їх передбачено спеціальне розміщення завдань у тесті. Чергування різноманітних типів завдань може ускладнювати розв'язання їх у людей з інертними зв'язками минулого досвіду. Такі люди важко змінюють обраний спосіб роботи, не здатні змінювати хід своїх міркувань, переключатися з одного виду діяльності на інший, їхні інтелектуальні процеси малорухливі, темп роботи уповільнений.

*Емоційні компоненти мислення та відхилення* визначаються за завданнями, які можуть знижувати показник у досліджуваних (№24, 27, 31 та інші). Досліджувані, котрі емоційно реагують, починають

усміхатися і звертатися до психолога замість того, щоб зосереджуватися на об'єкті, тобто на завданні.

*Швидкість і точність сприйняття, розподіл і концентрація уваги* визначаються завданнями № 8 і 13. Вони визначають здатність у стислі строки працювати з різноманітним матеріалом, виділяти основне в змісті, зіставляти цифри, знаки тощо.

*Використання мови, грамотність.* Аналіз може бути проведено за виконанням завдань на вміння користуватися мовою. Завдання № 8 передбачає елементарні знання іноземної мови (в межах алфавіту).

*Орієнтування* визначається завдяки аналізу стратегії вибору досліджуваним завдань для вирішення. Деякі досліджувані виконують усі завдання підряд. Інші – тільки ті, які для них виявляються легкими та швидко розв'язуються. Визначення легкості розв'язання дуже індивідуальне. До того ж у цьому виявляються нахили досліджуваних. Деякі з них продивляються надруковані на аркуші тесту завдання й обирають спочатку завдання математичні та ті, що мають числовий зміст, а інші надають перевагу вербальним завданням.

*Просторова уява* характеризується розв'язанням чотирьох завдань, які передбачають операції у двомірному просторі. Це завдання № 17, 29, 32 і 49.

Таким чином, методику можна використати для дослідження порівняно великої кількості компонентів загальних здібностей. За її допомогою досить надійно прогнозуються успіхи в навчанні та діловій якості людини. Тест дозволяє обміркувати рекомендації для розвитку тих аспектів інтелекту, через які повільно чи неправильно виконано відповідні завдання.

Наприклад, якщо досліджуваний не виконав завдань № 8, 13, у такому разі йому треба рекомендувати видави на розвиток концентрації та розподілу уваги. Якщо досліджуваний погано розв'язує завдання типу № 2, 5, 6, йому допоможе читання тлумачних словників, словників крилатих висловів, прислів'їв та приказок, словників іншомовних слів, двомовних словників, а також виконання лінгвістичних завдань. Якщо досліджуваний погано виконав числові завдання, то для розвитку відповідних властивостей корисні збірки головоломок. Коли ж у досліджуваного виникали труднощі з розв'язанням завдань, які вимагають просторового уявлення, важливо тренувати увагу на різноманітних об'єктах з послідовним перетворенням їхніх образів в уявлення.



## 2.5. Виявлення і оцінки професійно важливих якостей фахівців системи “людина-техніка”

Успішність професійної діяльності у системі “людина-техніка” багато в чому залежить від психофізіологічних особливостей цілого ряду психологічних якостей, нервово-психічної стійкості людини тощо. Для їх виявлення та оцінки у конкретній сфері діяльності доцільно використовувати свої специфічні методики. Одна з них – діагностичний опитувальник “людина-техніка” – призначена для первинного визначення придатності досліджуваного для роботи з технікою. Вона дозволяє виявити інтерес до техніки, фізичний розвиток, визначити старанність, увагу, почуття самозбереження, витримку, відповідальність, уміння зосередитися за наявності зовнішніх подразників.

Методика поряд з професійним відбором використовується для більш поглибленої професійної консультації та при прийомі на роботу на робочі місця, пов’язані з експлуатацією техніки.

Інструкція досліджуваному: “Вам пропонується ряд запитань, які стосуються якихось особливостей Вашої поведінки, окремих рішень, поглядів на життя тощо. Уважно прочитайте кожне запитання і дайте відповідь “так” або “ні”. Свою відповідь запишіть у бланк відповідей поруч із номером запитання. Пам’ятайте, що тут не має хороших і поганих відповідей. Не пропускайте запитань! Час відведений для відповідей на запитання 30-40 хвилин”.

### Текст запитань:

1. Чи подобається Вам дивитися на дорогу через вітрове скло?
2. Чи зможете Ви пробігти 1 км?
3. Чи завжди Ви доводите почату справу до кінця?
4. Чи часто Вам вдається спіймати столові прибори (ложки, чашки, тарілки), якщо Ви їх випадково зачепили?
5. Чи є у Вас біль у спині, попереку?
6. Ви людина неуважна?
7. Чи часто Ви сваритеся з будь-ким у громадських місцях (транспорті, магазині тощо)?
8. Чи любите Ви ризикувати?
9. Чи лякають Вас різкі звуки?



10. Чи любите Ви працювати самостійно?
11. Ви любили у школі уроки праці?
12. Чи любите Ви читати про подорожі?
13. Ви легко піднімете вантаж у 16 кг?
14. Ви людина обов'язкова?
15. Вас може шокувати несподівана ситуація?
16. Ви добре розрізняєте кольори?
17. Чи часто Ви губите речі?
18. Вас легко вивести з рівноваги?
19. Чи любите Ви грати в азартні ігри?
20. Чи можете Ви нормально працювати, коли включено магнітофон, приймач?
21. Вам подобається одноманітна робота?
22. Чи зможете Ви розібратися у нескладних технічних кресленнях?
23. Чи доставляє Вам задоволення “копатися” в технічній будові машини?
24. Ви любите займатися спортом?
25. Ви б поїхали на червоне світло?
26. Чи умієте Ви повноцінно розслабитися?
27. Чи хороший у Вас зір?
28. Чи можете Ви зосередитися на одній справі?
29. Ви людина стримана?
30. Чи вмієте Ви себе вчасно зупинити, коли бачите, що у Вас нічого не виходить?
31. Чи часто Ви забуваєте виключити чайник, кран у ванні, виключити світло?
32. Чи любите Ви споглядати природу, красиві будівлі, архітектурні пам'ятники тощо?
33. Вам подобається читати, дивитися фільми про науково-технічні досягнення, про будову та експлуатацію техніки?
34. Вам подобається керувати технічними засобами?
35. Чи втомлюють Вас подорожі?
36. Чи підете Ви спокійно з роботи, не виконавши денного завдання?
37. Чи швидко Ви виконуєте роботу, яку Вам доручили?
38. Чи добре Ви бачите вночі?
39. Чи легко Вас відволікти від якогось заняття?



40. Чи часто Ви сваритеся через дрібниці?
41. Чи ризикована Ви людина?
42. Ви часто відволікаєтесь на сторонні справи?
43. Вас умиляє монотонна робота?
44. Чи доставляє Вам задоволення щось винаходити, конструювати?
45. Чи “любить” Вас техніка?
46. Чи любите Ви фізичну роботу?
47. Ви часто запізнюєтесь на роботу (заняття, зустріч)?
48. Ви людина рухлива?
49. Чи викликає у Вас огиду запах бензину, масел?
50. Ви людина уважна?
51. Чи вмієте Ви стримувати свої емоції?
52. Чи притаманне Вам почуття самобереження?
53. Чи були випадки, коли Ви, замислившись, могли пройти під'їзд свого будинку або не помітити знайомого (чи когось іншого), який йшов Вам назустріч?
54. Ви людина старанна?
55. Вам подобається розбиратися в будові побутових електро- і радіоприладів?

#### Обробка результатів обстеження

Обробка результатів зводиться до підрахунку відповідей “так” і “ні”. За кожен відповідь, що співпадає з “ключем”, нараховується 1 бал. Якщо відповідь не співпала з “ключем”, бали не нараховуються.

Ключ: при відповідях “так” на запитання: 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 54 і при відповідях “ні” на запитання: 6, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 25, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 53 нараховується 1 бал.

Бланк відповідей зроблений таким чином, щоб можна було легко підрахувати кількість відповідей “так” і “ні” у відповідності з ключем за 11 параметрами:

1. Інтерес до техніки.
2. Фізичний розвиток.
3. Наявність почуття відповідальності.
4. Швидкість прийняття рішення.
5. Стан здоров'я.
6. Увага.





7. Психологічна стійкість.

8. Наявність почуття самозбереження.

9. Стійкість до зовнішніх подразників.

10. Схильність до одноманітної роботи.

11. Технічна грамотність.

Досліджуваному рекомендується навчання або робота за спеціальністю, якщо він набрав більше 3-х балів з кожного з 11-ти параметрів. За відповіді “ні” на запитання 16, 27, 38 і “так” на запитання 5, 49 досліджуваному слід запропонувати пройти медичне обстеження.

Бланк відповідей

параметр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№											
ЗАПІТАННЯ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Сума											



У звіті мають бути відображені:

1. Назва і мета роботи
2. Тести, що використовувалися в роботі.
3. Протоколи тестових іспитів.

Висновки.

### **Контрольні запитання**

1. Дати визначення психічної надійності людини.
2. Вказати основні компоненти фізіологічної та психологічної надійності людини.
3. Охарактеризуйте основні властивості нервової системи.
4. Як визначаються властивості нервової системи за психомоторними показниками?
5. Як можна визначити адаптаційний потенціал, який відображає фізичне здоров'я людини?
6. Як визначаються різниці порогові окоміру?
7. Обґрунтуйте необхідність визначення інтелектуального рівня людини.
8. Як здійснюється оцінка професійно важливих якостей фахівців системи “людина-техніка”?



1. Давиденко Д.Н. Определение адаптационного потенциала // Практикум по психологии здоровья / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб., 2005. – С.27-28.
2. Климов Е.А. Введение в психологию труда: Учеб. пособие для вузов. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1998. – 350 с.
3. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності. – К.: Ніка-Центр, 2006.– 580 с.
4. Котик М.А. Психология и безопасность. – Таллин: Валгус. – 1987. – 448 с.
5. Методи психодіагностики в системі професійного відбору. Методичний посібник / Автор-укладач: В.В. Синявський; укладачі: Скульська В.Є., Міропольська М.А., Ортікова Н.В. / Під загальною редакцією В.В. Синявського. – Київ.: ДЦЗ, 2006. – 241 с.
6. Пістун І. П., Кельман І.І., Вільковський Є.К. Охорона праці (людський чинник): Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2008. – 304 с.
8. Пістун І.П., Кіт Ю.В. Безпека життєдіяльності (Психофізіологічні аспекти). Практичні заняття: Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2000. – 239 с.