

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Р. С. Белзецький, С. М. Злепко, С. В. Тимчик

**МЕДИКО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДІЯЛЬНОСТІ ОХОРОННИХ СТРУКТУР**

Монографія

Вінниця
ВНТУ
2014

УДК [004.9+681.586]:615.478

ББК [32.97+32.96-04]:53.4

Б-43

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 24 квітня 2014 року).

Рецензенти:

В. М. Кичак, доктор технічних наук, професор

А. І. Бих, доктор фізико-математичних наук, професор

Белзецький, Р. С.

Б-43 Медико-технічне забезпечення діяльності силових структур в умовах підвищеного емоційного навантаження : монографія / Р. С. Белзецький, С. М. Злепко, С. В. Тимчик. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 156 с.

ISBN 978-966-641-575-5

У монографії розглянуто біотехнічні системи дистанційного моніторингу функціонального стану людини в нормальних умовах та в умовах підвищеного емоційного навантаження. На основі розробленого методу моніторингу психоемоційного стану людини було створено апаратно-програмну систему, застосування якої дозволяє підвищити ефективність діяльності охоронних структур в умовах підвищеного емоційного навантаження. Для науковців, аспірантів, спеціалістів державних силових структур і органів безпеки.

УДК [004.9+681.586]:615.478

ББК [32.97+32.96-04]:53.4

ISBN 978-966-641-575-5

© Р. Белзецький, С. Злепко, С. Тимчик, 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК ОХОРОННИХ СТРУКТУР ЯК МАЛИХ КОЛЕКТИВІВ.....	9
1.1 Поняття, ознаки і класифікація малих колективів	9
1.2 Структура та етапи малого колективу	15
1.3 Психологічний клімат і сумісність в малих колективах.....	19
1.4 Комунікаційні основи формування згуртованості в малому колективі	24
1.5 Проблема рольового конфлікту в малих колективах при зміні рівня ієрархії.....	26
РОЗДІЛ 2 ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВІДБОРУ КАДРІВ ДЛЯ ОХОРОННИХ СТРУКТУР ТА МОНІТОРИНГУ ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ	30
2.1 Інформаційні технології, системи і прилади для діагностики функціонального і психологічного стану людини	30
2.2 Психофізіологічне забезпечення діяльності та моніторингу функціонального стану членів охоронних структур.....	46
2.3 Вибір та обґрунтування математичного забезпечення процесу психофізіологічного тестування і відбору персоналу	58
2.4 Оцінювання готовності членів охоронних структур до дій в екстремальних умовах.....	65
РОЗДІЛ 3 ІНФОРМАЦІЙНЕ, МАТЕМАТИЧНЕ І МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОХОРОННИХ СТРУКТУР	71
3.1 Відбір та обґрунтування математичного забезпечення процесу психофізіологічного відбору в охоронні структури.....	71
3.2 Моделювання психології поведінки підрозділу охоронної структури в умовах екстремального оперативного контакту	81
3.2.1 Інформаційно-логічна модель психології поведінки підрозділу охоронної структури.....	81
3.2.2 Ідентифікація психоемоційного стану членів підрозділу охоронної структури як елемент зворотного зв'язку.....	88
3.2.3 Математична модель діяльності підрозділу охоронної структури	91

3.3 Побудова адаптивної математичної моделі для психофізіологічного тестування членів колективу охоронних структур.....	93
РОЗДІЛ 4 БІОТЕХНІЧНА СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЧЛЕНІВ КОЛЕКТИВУ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ	99
4.1 Структурно-функціональна організація біотехнічної системи моніторингу функціонального стану людини	99
4.2 Морфологічна модель біотехнічної системи дистанційного моніторингу	106
4.3 Медико-технічні вимоги до біотехнічної системи дистанційного моніторингу	108
4.4 Технічне забезпечення біотехнічної системи моніторингу функціонального стану	113
4.4.1 Вибір елементної бази для первинних перетворювачів біомедичної інформації.....	113
4.5 Програмне забезпечення біотехнічної системи моніторингу функціонального стану	124
4.5.1 Вибір середовища розроблення програмного забезпечення	124
4.5.2 Інструкція розробника програмного забезпечення	125
4.6 Програмно-апаратний комплекс біотехнічної системи моніторингу функціонального стану.....	128
4.7 Порівняльний аналіз розробленої системи та існуючих аналогів	132
ПІСЛЯМОВА.....	138
ЛІТЕРАТУРА	140

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АСКВП – автоматизована система комплектування військових підрозділів
- БД – база даних
- БЗЗ – біологічний зворотний зв'язок
- БПОПР – блок первинної обробки й прийняття рішення
- БПР – блок первинної реєстрації
- БТС–М – біотехнічна система моніторингу
- ВНД – вища нервова діяльність
- ДВЦ – діагностико-відновлювальний центр
- ДКА – детермінований скінченний автомат
- ДККФС – дистанційний комплекс контролю функціонального стану
- ДТНС – датчик температури навколишнього середовища
- ДТТ – датчик температури тіла
- ЕАШ – електрична активність шкіри
- ЕОК – екстремальний оперативний контакт
- ЕШО – електрошкірний опір
- КММ – комп'ютерний медичний монітор
- МК – малий колектив
- МПЕПС – моніторинг психоемоційного та психофізіологічного стану
- МРД – моніторинг робочої діяльності
- ОВС – органи внутрішніх справ
- ОС – охоронні структури
- ОФС – обробка фізіологічних сигналів
- ПАК – програмно-апаратний комплекс
- ПДЛ – пристрій доплерівської локації
- ПКл – психологічний клімат
- ППФГ – професійна психофізіологічна готовність

- ПФС – психофізіологічна сумісність
- ПЦГ – параметри центральної гемодинаміки
- РКІ – реєстрація кардіоінтервалів
- РЦК – регіональні центри комплектування
- СПК – соціально-психологічний клімат
- СППО – система підтримки працездатності оператора
- СУБД – система управління базою даних
- ТСКБО – телеметрична система контролю бадьорості оператора
- ФАР – фазова антенна решітка
- ФПГ – фотоплетизмограма
- ФС – функціональний стан
- ЦМ – цілодобовий монітор
- ЧСС – частота серцевих скорочень
- ШГР – шкірно-гальванічна реакція

ВСТУП

На сьогоднішній день спостерігається тенденція зміни змісту та рівня виконання підрозділами охоронних структур поставлених бойових завдань. Розвиваються способи їх виконання, змінюється тактика дій, удосконалюються засоби технічного супроводу і забезпечення оперативної діяльності. На перший план виходять індивідуальні якості співробітника, його професійна підготовка та оснащення. Часто персональна поведінка окремого співробітника відіграє вирішальну роль навіть при колективному виконанні спеціального завдання.

Враховуючи ці чинники, ефективність діяльності охоронних структур можна підвищити шляхом розробки і впровадження нових технологій, засобів та методів контролю функціонального стану членів охоронних структур в ході виконання ними завдань для оперативного і адекватного керівництва.

Психофізіологічне забезпечення діяльності працівників охоронних структур (ОС) в екстремальних ситуаціях – це цілісна система, яка включає в себе психофізіологічну, особистісно-психологічну та соціально-психологічну складові, причому оперативній та об'єктивній діагностиці піддається лише фізіологічний рівень, в межах якого знаходять відображення і психологічні складові.

Проблема психофізіологічного забезпечення діяльності ОС в екстремальних умовах останнім часом займає важливе місце серед інших завдань забезпечення порядку і збереження матеріальних цінностей.

Під час виконання оперативного завдання на члена ОС діє велика кількість факторів ендогенного та екзогенного походження, внаслідок чого його психофізіологічні і функціональні характеристики змінюються непрогнозованим чином. У зв'язку з цим керівнику операції під час її проведення доводиться у своїх рішеннях орієнтуватися не на реальний стан і можливості працівника, а на власні суб'єктивні уявлення про нього.

Неврахування реального функціонального стану, а відповідно, і поточних потенційних можливостей як окремих працівників, так і структури в цілому при виконанні важливих тактичних завдань в ре-

зультаті може призвести до зриву поставлених задач, порушення вимог наказів та втрат матеріально-технічних цінностей.

В запропонованому дослідженні наведена проблема вирішується шляхом створення медико-технічного забезпечення проведення спецзавдання. З цією метою було розроблено теоретичні основи психофізіологічного моніторингу функціонального стану працівників ОС під час виконання завдань, інформаційне, математичне та методичне забезпечення діяльності ОС, а для практичного застосування – спроектована і реалізована біотехнічна система дистанційного моніторингу функціонального стану БТС-М.

При цьому автори спирались на принцип проектування сучасних біотехнічних комплексів і систем (в тому числі і дистанційного моніторингу), який полягає у порівняльному аналізі результатів функціонування та взаємодії функціональних систем і органів людини в нормальних та екстремальних умовах із застосуванням системного підходу, зворотного зв'язку, з використанням неінвазивних методів контролю з обов'язковим моніторингом стану і формуванням адаптаційних стратегій стосовно ситуацій, що виникають.

Монографія є узагальненням наукових та практичних результатів, які лягли в основу понад 20 наукових праць у періодичних наукових виданнях, на основі наведеного матеріалу захищена дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Дослідження проводилися на кафедрі проектування медико-біологічної апаратури Вінницького національного технічного університету відповідно до напряму наукових досліджень «Інформаційні та психофізіологічні технології забезпечення професійної діяльності персоналу». Автори висловлюють подяку співробітникам кафедри за плідну співпрацю та цінні зауваження до тексту монографії.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК ОХОРОННИХ СТРУКТУР ЯК МАЛИХ КОЛЕКТИВІВ

1.1 Поняття, ознаки і класифікація малих колективів

Більшу частину життя людина перебуває у малому колективі (МК): у сім'ї, навчальних і трудових колективах, сусідських, приятельських і дружніх компаніях. Саме в МК відбувається формування особистості, проявляються її якості, тому людину не можна вивчати поза колективом. Через МК здійснюється зв'язок особистості з суспільством: колектив трансформує вплив суспільства на особистість, а людина у свою чергу більше впливає на суспільство, якщо за нею стоїть колектив [1].

МК можуть бути різними за величиною, за характером і структурою відносин, що існують між їх членами, за індивідуальним складом, особливістю цінностей та норм, міжособистісними відносинами, цілями та змістом діяльності. Кількісний склад колективу називається його розміром, індивідуальний – композицією. Структуру міжособистісного спілкування, або обміну діловою та особистою інформацією, називають каналами комунікацій, морально-емоційний тон міжособистісних відносин – психологічним кліматом (ПКл) колективу. Загальні правила поведінки, яких дотримуються члени колективу, називають нормами колективу. Всі перераховані характеристики являють собою основні параметри, за якими виділяють, поділяють і вивчають МК [2, 3].

Отже, МК (за твердженням Р. Мертона) – це сукупність людей, які певним чином взаємодіють один з одним, усвідомлюють свою приналежність до цього колективу і вважаються його членами з точки зору інших людей [4]. С. Д. Максименко в свою чергу висловлює думку, що МК – це група людей, залучених до спільної діяльності і об'єднаних єдиною метою [5].

Прийнято вважати, що найбільш оптимальний за чисельністю колектив має складатись із 7 ± 2 (тобто 5, 7, 9) осіб. Відомо також, що колектив добре функціонує, коли в ньому непарна кількість людей, тому що в парному за кількістю можуть утворитися дві ворогуючі

половини. Колектив краще функціонує, якщо його члени відрізняються один від одного за віком та статтю.

З іншого боку, деякі психологи, які практикують в галузі менеджменту, стверджують, що найбільш ефективно діють колективи, в яких працюють 12 осіб. Справа в тому, що колективи великої чисельності погано управляються, а колективи з 7–8 осіб найбільш конфліктні, оскільки звичайно розпадаються на дві ворогуючі неформальні підгрупи; при більшій же кількості людей конфлікти, як правило, згладжуються.

Отже, оптимальний розмір МК знаходиться в межах 5–12 осіб [1, 6, 7].

Розглянемо відмінні ознаки малого колективу.

Просторова співприсутність людей, яка дає можливість для спілкування та взаємодії, що включають різні аспекти (інтерактивні, інформаційні, перцептивні). Деякі американські дослідники вважають, що перцептивні аспекти – головні, оскільки вони дозволяють людині сприймати, розуміти та оцінювати індивідуальність всіх людей у колективі.

Наявність постійної мети спільної діяльності. Реалізація загальної мети як певного передбачуваного результату будь-якої діяльності сприяє в деякому сенсі реалізації потреб кожного члена колективу і в той же час відповідає загальним потребам колективу. Мета як прообраз результату і початковий момент спільної діяльності визначає динаміку функціонування МК.

Можна виділити три види цілей:

- ближні перспективи – цілі, які швидко реалізуються в часі та висловлюють потреби колективу;
- вторинні цілі – більш тривалі у часі і виводять колектив на інтереси вторинного колективу (наприклад, інтереси підприємства чи ВНЗ в цілому);
- далекі перспективи – об'єднують первинну групу з проблемами функціонування соціального цілого.

Слід відмітити, що спільна діяльність не лише визначає формально-цільову структуру колективу, а й, як правило, згуртовує членів колективу, сприяє встановленню позитивного емоційно-психоло-

гічного клімату; а активність кожного є одночасно стимулом для всіх інших членів колективу.

Наявність у колективі організаційного початку. Це може бути як керівник колективу, так і неформальний лідер або ж працівник, який краще за інших розуміється в цій сфері (тобто лідерство ситуативно-специфічного характеру).

Вироблення у колективі специфічних культурних норм, правил, поведінки, що визначають очікування членів колективу по відношенню один до одного і зумовлюють динаміку колективу. Ці норми – найважливіша ознака цілісності колективу (рис. 1.1).

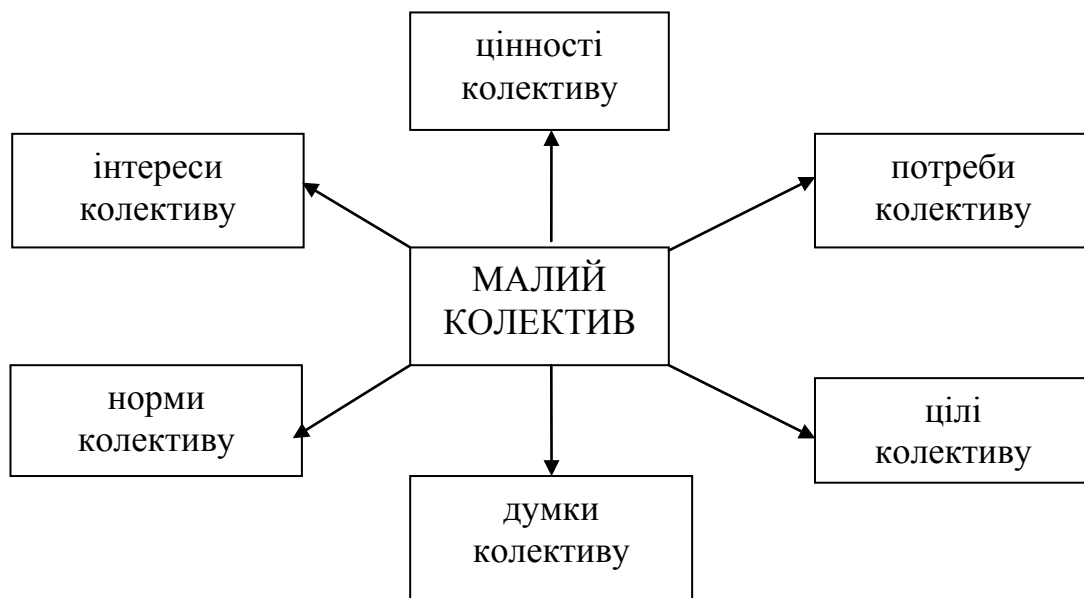


Рисунок 1.1 – Психологічні характеристики малого колективу

Поділ і диференціація персональних ролей (поділ і кооперація праці; тобто активність членів колективу) не є однорідними, і вони вносять свій внесок у спільну діяльність, грають різні ролі.

Наявність емоційних відносин між членами колективу, які впливають на активність, може приводити до поділу колективу на підгрупи, формує внутрішню структуру міжособистісних відносин у колективі [2, 4, 7, 8].

Колективу притаманні такі загальні закономірності:

- здатність структуруватися;

- розвиток (прогрес або регрес, але динамічні процеси у колективі відбуваються);
- флуктуація – зміна місця людини у колективі може відбуватися неодноразово.

Отже, можна зробити висновок, що МК – це не просто середовище співіснування та взаємодії індивідів, це невелика за чисельністю сукупність людей, які чітко усвідомлюють свою приналежність до колективу, займаються одним типом діяльності, яка направлена на досягнення як особистісної, так і загальної мети, та вирізняються власними специфічними культурними й психологічними ознаками [9].

Американський дослідник Юбенк виокремлює сім різних принципів, на підставі яких здійснюється класифікація МК. Ці принципи найрізноманітніші: рівень культурного розвитку, тип структури, задачі та функції, переважаючий тип контактів у колективі, час існування колективу, принципи його формування та ін.

Слід відмітити, що МК є основним об'єктом лабораторних експериментів у соціальній психології. Тому необхідно розрізняти колективи штучні (або лабораторні), спеціально створювані для вирішення наукових завдань і природні колективи, які існують незалежно від волі дослідника (рис. 1.2).

Психолог повинен мати чітке уявлення про те, на яких об'єктах, в яких умовах (природних або штучних) отримані ті чи інші факти і закономірності.

Серед природних МК найбільш важливим є виділення колективів формальних і неформальних, запропоноване Е. Мейо.

Формальні колективи – це колективи, членство і взаємини в яких носять переважно формальний характер, тобто визначаються формальними приписами і домовленостями. Формальними МК є передусім первинні колективи підрозділів соціальних організацій та інститутів. Організаційні та інституційні МК представляють собою елементи соціальної структури суспільства і створюються для задоволення суспільних потреб. Провідною сферою активності і основним психологічним механізмом об'єднання індивідів в рамках організаційних та інституційних МК є спільна діяльність.

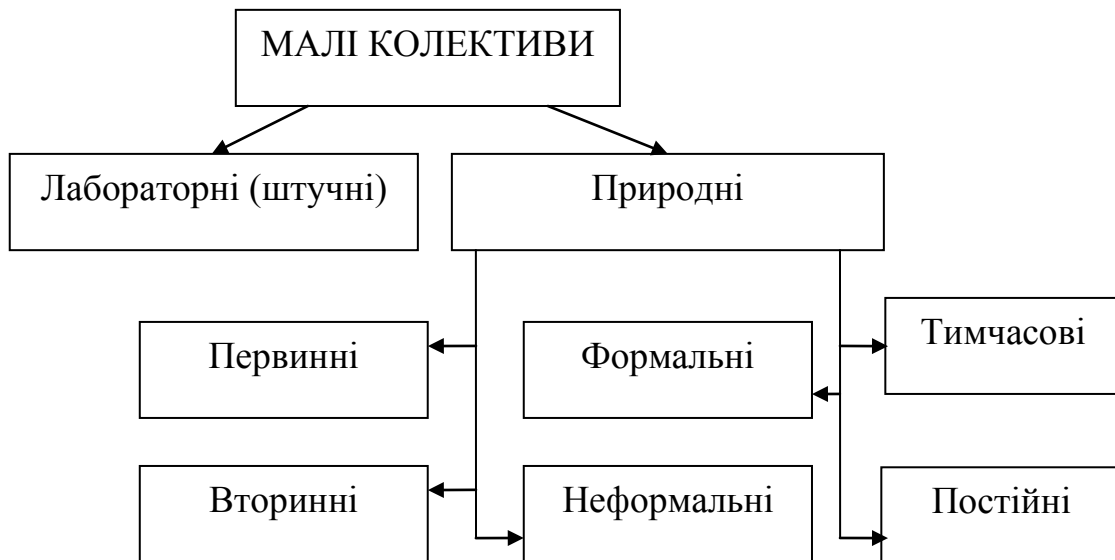


Рисунок 1.2 – Види малих колективів

Неформальні колективи – це об’єднання людей, що виникають на основі внутрішніх, властивих індивідам, потреб у спілкуванні, приналежності, розумінні, симпатії та любові. Прикладами неформальних МК є дружні компанії, неформальні об’єднання людей, пов’язані спільними інтересами, захопленнями.

Формальні та неформальні колективи розрізняються насамперед за механізмами їх утворення і за характером міжособистісних взаємин. Однак, як і будь-яка класифікація, розподіл колективів на формальні та неформальні є досить умовним.

За часом існування виділяють колективи тимчасові, в рамках яких об’єднання індивідів обмежене в часі (наприклад, учасники групової дискусії або сусіди по купе в поїзді), і стабільні, відносна сталість існування яких визначається їх призначенням та довготривалими цілями функціонування (сім’я, трудові та навчальні колективи).

Залежно від ступеня довільності вирішення індивідом питання про входження в той чи інший колектив, участі в його життєдіяльності та вихід з нього колективи діляться на відкриті та закриті [3, 10, 11].

Можна провести класифікацію колективів з точки зору специфіки поширення інформації та організації взаємодії між членами колективу. Так, виділяють:

- пірамідальний колектив, суть якого полягає у наступному:
- колектив є системою закритого типу;

- побудований ієрархічно, тобто чим вище місце, тим вищі права і вплив;

- інформація йде, в основному, по вертикалі, знизу–вгору (звіти) і зверху–вниз (накази);

- кожна людина знає своє «жорстке» місце;

- у колективі цінуються традиції;

- керівник цього колективу повинен піклуватися про підлеглих, натомість вони беззаперечно підкоряються;

- такі колективи зустрічаються в армії, в налагодженому виробництві, а також в екстремальних ситуаціях;

- випадковий колектив, у якому кожен приймає рішення самостійно, люди відносно незалежні, рухаються в різні боки, але щось їх об'єднує (такі колективи зустрічаються в творчій сфері);

відкритий колектив:

- кожен має право на ініціативу, але всі разом відкрито обговорюють питання;

- головне для них – спільна справа;

- вільно відбувається зміна ролей;

- емоціональна відкритість;

- посилюється неформальне спілкування людей;

колектив синхронного типу, коли всі люди знаходяться в різних місцях, але всі рухаються в одному напрямку, тому що всі знають, що треба робити, у всіх один образ, одна модель, і хоча кожен рухається сам, але всі синхронно в одному напрямку, навіть без обговорення і узгодження.

Якщо зустрічається перешкода, кожен колектив посилює свою відмітну особливість: пірамідальний – порядок, дисципліну, контроль; випадковий – його успіх залежить від здібностей, потенціалу кожного з членів колективу; відкритий – його успіх залежить від уміння досягати згоди, вести переговори; його керівник повинен володіти високими комунікативними якостями, вміти слухати, зрозуміти, узгодити; синхронний – його успіх залежить від таланту авторитета, який переконав, повів за собою людей, і люди безмежно вірять та підпорядковуються йому [5, 12].

1.2 Структура та етапи малого колективу

Структура МК – це сукупність зв'язків, що складаються в ній між індивідами. Оскільки основними сферами активності індивідів у МК є спільна діяльність і спілкування, при дослідженні МК найбільш часто виділяють структуру зв'язків та відносин, породжуваних спільною діяльністю (наприклад, функціональних, економічних, управлінських), і структуру зв'язків, породжуваних спілкуванням та психологічними відносинами (наприклад, структуру емоційних відносин, рольову і неформально-статусну структуру). Наявність у колективі функціональної структури, тобто розподіл між його членами функцій, необхідних для досягнення мети спільної діяльності (у тому числі функцій керівництва та виконання), є характерною ознакою організованих колективів, на відміну від стихійно сформованих колективів, взаємодія в яких між людьми носить стихійний, невпорядкований характер [1].

Кожен колектив має свою структуру, яка ґрунтується на трьох «китах»:

- статусно-рольові відносини;
- професійно-кваліфікаційні характеристики;
- статево-віковий склад.

Розглянемо схему рольової поведінки людини, запропоновану американським психологом Олпортом. Все починається з необхідності виконання соціальної ролі. Наприклад, людину хочуть призначити на посаду керівника. Критерії очікування можуть бути різними в різних групах: одні чекають демократичного чи навіть ліберального керівника (особливо в творчих і наукових колективах), інші – більш суворого і авторитарного (у виробничих колективах). Далі роль передається людині, і дуже важливим стає фактор її особистості та індивідуальності. Людина повинна зрозуміти, чого від неї хочуть і які вимоги до неї пред'являють. Часто на це не звертають уваги, а при виникненні конфлікту виявляється, що людина навіть не зрозуміла, чого від неї чекають. Деякі люди свідомо приймають на себе ту чи іншу роль, заздалегідь розуміючи, що вони не будуть робити того, чого від них чекають, але сподіваються, що «либонь пронесе».

Після того, як людина зрозуміла роль, вона має її прийняти або відхилити як невідповідну її індивідуально-психологічним особливостям.

Прийняття ролі супроводжується процесом навчання новим функціям, вироблення певних позицій, стилю поведінки та спілкування.

Наступний етап у системі рольової поведінки – виконання ролі – має дві сторони: поведінка людини, виконуючої роль, і оцінка навколишніх. Остання проводиться як самою людиною у вигляді самооцінки, так й іншими людьми, які обіймають різне статусне положення по відношенню до оцінюваного: зверху (начальником), збоку (співробітниками) і знизу (підлеглими). Часто буває, що самооцінка й оцінки іншими людьми дуже розходяться, тому рекомендується мати весь час ніби зворотний зв'язок, тобто цікавитися, особливо керівникові, що про нього думають «згори, збоку та знизу», і відповідно до цього коригувати свою поведінку.

Другий «кит» в соціальній структурі колективу – професійно-кваліфікаційні характеристики. Вони включають освіту, професію і рівень кваліфікації членів колективу. Ця важлива складова говорить про інтелектуальний, професійний потенціал колективу.

Третій «кит» – статево-віковий склад колективу. Для керівника розуміння особливостей цієї складової дуже важливе з психологічної точки зору, адже кожен віковий період має свої психологічні особливості, які не можна не враховувати керівникові. Крім того, при формуванні колективу повинні розглядатися перспективи його розвитку за віковим складом і періодом професійної діяльності [13, 14].

Особливості жіночої та чоловічої психології також накладають відбиток на характер взаємовідносин всередині колективу. Жіночі колективи більш емоційні, ситуативні, в них частіше виникають рольові конфлікти. Чоловічі колективи більш жорсткі, раціональні, ригідні, тобто інертні, прагматичні, мають тенденцію до ділових і престижних конфліктів. Тому поєднання чоловіків та жінок у колективі є сприятливим фактором для розвитку колективу і доброго ПКЛ.

Досі ми говорили про соціальну структуру колективу, яка формується офіційно. Але в будь-якому колективі складається невидима на перший погляд внутрішня соціально-психологічна структура.

У колективі збираються люди, кожен з яких є індивідуальністю, має власний темперамент та характер, певний склад розуму й інтелекту, світ своїх цінностей та інтересів. І ось ці індивідуальності знайом-

ляться один з одним, вступають у спілкування, і поступово в колективі складаються міжособистісні відносини, які будуються на сприйнятті та розумінні людьми один одного.

Психологи розрізняють три типи установки на сприйняття іншої людини:

- позитивна;
- негативна;
- адекватна.

При позитивній установці ми переоцінюємо позитивні якості і даємо людині великий аванс, який проявляється в неусвідомлюваній довірливості. Негативна установка приводить до того, що сприймаються, в основному, негативні якості іншої людини, що виражається в недовірливості, підозрливості. Найкраще, звичайно, адекватна установка на те, що у кожної людини є як позитивні, так і негативні якості. Головне, як вони збалансовані і оцінюються самою людиною. Наявність установок розглядається як несвідома схильність сприймати і оцінювати якості інших людей. Ці установки лежать в основі типових спотворень уявлення про іншу людину.

Керівник повинен знати структуру міжособистісних відносин, аби мати можливість знайти індивідуальний підхід до кожного члена колективу [10, 15, 16].

Формально чи неформально сформований колектив може бути дуже різним з точки зору згуртованості його членів. Остання може бути дуже високою, коли люди тісно пов'язані один з одним і спільно відповідають за досягнення цілей, що стоять не тільки безпосередньо перед ними, але і перед організацією в цілому, а тому роблять все для їх успішного досягнення. Вона може бути і дуже низькою, коли колектив не отримує навіть чіткого організаційного оформлення, відсутня загальна мета і кожен діє сам по собі, на свій страх і ризик, намагаючись продемонструвати індивідуальні результати навіть на шкоду іншим.

Багато в чому згуртованість колективу залежить від стадії його зрілості. Таких стадій психологи виділяють п'ять.

Перша називається притиранням. На цій стадії люди ще придивляються один до одного, вирішують, чи по дорозі їм з іншими, прагнуть показати своє «Я». Взаємодія відбувається у звичних формах при

відсутності колективної творчості. Вирішальну роль у згуртуванні колективу на цій стадії відіграє керівник.

Друга стадія розвитку колективу – «конфліктна» – характеризується тим, що в його рамках відкрито утворюються угруповання, відкрито висловлюються розбіжності, виходять назовні сильні і слабкі сторони окремих людей, набувають значення особисті взаємини, починається силова боротьба за лідерство і пошуки компромісів між ворогуючими сторонами. На цій стадії можливе виникнення протидії між керівником і окремими підлеглими.

На третій стадії – стадії експериментування – потенціал колективу зростає, але він часто працює ривками. Тому виникає бажання й інтерес працювати краще, іншими методами і засобами.

На четвертій стадії в колективі з'являється досвід успішного вирішення проблем, до яких підходять, з одного боку, реалістично, а з іншого – творчо. Залежно від ситуації функції лідера в такому колективі переходять від одного його члена до іншого, кожний з яких пишається своєю приналежністю до нього.

На останній – п'ятій стадії – всередині колективу формуються міцні зв'язки. Людей приймають і оцінюють за гідністю, а особисті розбіжності між ними швидко усуваються. Відносини складаються, в основному, неформально, що дозволяє демонструвати високі результати роботи і стандарти поведінки.

Далеко не всі колективи виходять на вищі (4, 5) рівні.

Опора на колектив дозволяє в більшості випадків відмовитися від тотального контролю і розвивати більш ефективний самоконтроль, розширювати межі повноважень в процесі виконання людьми своїх обов'язків, відмовитися від силового вирішення питань «зверху», коли в цьому немає великої потреби.

Для керівника колектив – головна опора в його роботі. Адже колектив потенційно може досягти більшого, ніж кожен з його членів окремо. Крім того, в колективі люди, як правило, менше схильні до стресів, зате виробляють більше ідей і краще вирішують великі міждисциплінарні проблеми. У колективі завжди виникає особливий дух змагання, що «підтягує» працівників, які відстають, і істотно підвищує ефективність роботи.

Хоча й колектив потенційно може досягти більшого, ніж кожен з його членів окремо, проте інколи йому часто не вдається задіяти навіть малу частину свого потенціалу. Зазвичай доводиться спостерігати, що взаємодія в колективі млява, спрямована на захист, не приносить задоволення, заплутана і неефективна. Разом з тим, колективна робота може відкрити величезні нові можливості. Люди можуть отримувати задоволення від членства в колективі, присвячувати себе йому, ставити високі цілі, створювати стимулююче і творче середовище. Уміння домогтися повного розкриття творчого потенціалу колективу свідчить про високі організаційні здібності керівника та чудову психологічну сумісність членів колективу, від якої залежить ефективність виконання поставлених завдань [2, 17].

1.3 Психологічний клімат і сумісність в малих колективах

В умовах сучасної науково-технічної революції постійно зростає цікавість до такого явища, як соціально-психологічний клімат (СПК), оскільки він є значущим чинником, що впливає на всі етапи діяльності колективу: вироблення та прийняття управлінських рішень, організацію їх виконання, облік і контроль.

ПКл будь-якого освітнього колективу є своєрідною «екологічною» характеристикою, яка забезпечує ефективну взаємодію освітнього колективу в цілому й зокрема кожного його члена з оточенням.

За сприятливого ПКл спостерігається досить високий рівень такого залучення та активності, тільки навколишнє «екологічне» тло стимулює членів колективу до максимальної віддачі сил, пошуків нових, креативних підходів, які б сприяли досягненню колективом нових успіхів, а, отже, збільшували б добробут і колективу, і кожного його члена. Також позитивне ставлення членів колективу один до одного спонукає увагу, пізнавальну активність, емоційно-вольовий підйом. Прямо протилежними характеристиками (пасивністю, байдужістю) характеризуватиметься діяльність членів освітнього колективу за несприятливого, чи навіть нейтрального, ПКл. Пасивне (негативне) ставлення членів МК один до одного призводить до більшого напруження, що веде до виснаження внутрішніх резервів [18, 19].

У зв'язку з цим з'являється потреба з'ясувати поняття СПК.

Соціально-психологічний клімат колективу – це притаманний певному колективу стійкий психічний настрій, який здійснює значний вплив на взаємини людей, їх ставлення до праці та навколишнього середовища.

СПК, який спостерігається у різних колективах, може різнитися за своїм змістом та спрямуванням. З огляду на це виокремлюють три основні види:

- з позитивною спрямованістю;
- негативною спрямованістю;
- нейтральною спрямованістю.

СПК з позитивною спрямованістю називають сприятливим або здоровим, з негативною спрямованістю – несприятливим або нездоровим; спрямованість якого чітко не визначена – нейтральним.

Кожен із зазначених видів клімату має характерні ознаки – як суб'єктивного (внутрішнього), так і об'єктивного (зовнішнього) характеру.

Так, сприятливий СПК характеризується певними суб'єктивними ознаками, які розкривають його внутрішню суть:

- наявність позитивної перспективи для колективу і кожного його індивіда;
- взаємодовіра і висока взаємовимогливість у колективі;
- ділова критика;
- вільне висловлювання власної думки, достатня поінформованість працівників про цілі та завдання організації;
- задоволеність працею й належністю до колективу;
- прийняття на себе відповідальності за стан справ у колективі;
- уболівання за честь колективу, бажання зробити посильний внесок у його подальший розвиток;
- відсутність тиску керівника на підлеглих і визначення за ними права приймати важливі для колективу рішення;
- чуйність, але водночас вимогливість керівника у ставленні до кожного члена колективу;
- створення в колективі умов для активної професійної та творчої діяльності, самореалізації, самоствердження та саморозвитку кожного працівника.

Також слід зазначити, що проблема довіри людей один до одного в організації є однією із найбільш актуальних проблем в колективі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Социальная психология : учеб. пособ. / отв. ред. А. Л. Журавлев. – М. : ПЕР СЭ, 2002. – 351 с.
2. Амелин В. Я. Психология и педагогика профессиональной деятельности : курс лекций / В. Я. Амелин. – М. : МПИ ФСБ РФ, 2003. – 312 с.
3. Андреева Г. М. Социальная психология : учебник для вузов / Г. М. Андреева. – М. : Аспект Пресс, 2008. – 363 с.
4. Коменчук Т. Проблема рольового конфлікту в малій групі при зміні рівня ієрархії / Тетяна Коменчук, Анатолій Моторний // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування (СПРТП-2011) : матеріали V міжнародної науково-технічної конференції, м. Вінниця, 19–21 травня 2011 р. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – С. 153–154.
5. Загальна психологія : підр. / під ред. Д. Максименка. – 2-ге вид., переробл. і доп. – Вінниця : Нова Книга, 2004. – 704 с.
6. Бахлин В. И. Социология. Основы общей теории / В. И. Бахлин, Я. М. Бергер. – М., 1996. – 357 с.
7. Кричевский Р. Л. Социальная психология / Р. Л. Кричевский, Е. М. Дубовская. – М., 2001. – 84 с.
8. Военная психология и педагогика. Гл. 3–6 : учеб. пос. / под ред. П. А. Корчемного. – М. : Совершенство, 1998. – С. 49–126.
9. Коменчук Т. М. Психологічна сумісність студентів молодших курсів вищих навчальних закладів в контексті формування особистості [Електронний ресурс] / Т. М. Коменчук, Д. Х. Штофель // «Гуманізм та освіта» : ІХ міжнародна науково-практична конференція (Вінниця, 10–12 червня 2008 р.). – Вінниця : ВНТУ, 2008. – Режим доступу : <http://conf.vntu.edu.ua/humed/2008/txt/Shtofel.php>. – Назва з екрану.
10. Логунова М. М. Соціально-психологічні аспекти управлінської діяльності / М. М. Логунова. – К. : Центр сприяння інституційному розвитку держ. служби, 2006. – 196 с.

11. Дмитриева Н. Ю. Общая психология : конспект лекций / Н. Ю. Дмитриева. – М. : Эксмо, 2007. – 128 с.
12. Немов Р. С. Психология. Кн. 1. : учеб. / Р. С. Немов. – М. : Просвещение, 2000. – 576 с.
13. Николаенко В. М. Психология и педагогіка : учеб. пособ. / В. М. Николаенко. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 175 с.
14. Гройсман А. Л. Проблемы ролевой психотерапии / А. Л. Гройсман // Психологические механизмы регуляции социального поведения. – М. : Наука, 1979. – С. 177–184
15. Майерс Д. Социальная психология / Дэвид Майерс. – СПб. : Питер, 2002. – 45 с.
16. Казмиренко В. П. Социальная психология организаций / В. П. Казмиренко. – К. : МАУП, 1993. – 33 с.
17. Щербатых Ю. В. Общая психология / Ю. В. Щербатых. – СПб. : Питер, 2008. – 272 с.
18. Коменчук Т. М. Вплив психологічного клімату на ефективність виконання роботи колективу [Електронний ресурс] / Т. М. Коменчук, А. П. Моторний // XL регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області (Вінниця, 9-11 березня 2011 р.). – Вінниця : ВНТУ, 2011. – Режим доступу : <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2011/inrtzp/txt/komenchuk.pdf>. – Назва з екрану.
19. Коваль Л. Г. Система дистанційного управління функціональним станом людини в умовах екстремального оперативного контакту / Л. Г. Коваль, Р. С. Белзецький, Т. М. Коменчук // «Медична та біологічна інформатика і кібернетика» : I Всеукраїнський з'їзд з міжнародною участю. – К., 2010. – С. 279.
20. Бойко В. В. Социально-психологический климат коллектива и личность / В. В. Бойко, А. Г. Ковалев, В. Н. Панферов. – М. : Мысль, 1983. – 208 с.

21. Парыгин Б. Д. Социально-психологический климат коллектива: пути и методы изучения / Б. Д. Парыгин. – Л. : Наука, 1981. – 192 с.
22. Клиническая психология / под ред. Б. Д. Карвасарского. – СПб. : Питер, 2006. – 960 с.
23. Платонов Ю. П. Эффективные коммуникации и формирование сплоченности в малых группах [Электронный ресурс] / Ю. П. Платонов // Psytop. Стратегии разума. – СПб., 2010. – Режим доступа : <http://psytop.com/content/view/496/4/> – Название с экрана.
24. Деркач А. А. Технология эффективной профессиональной деятельности : рабочая книга практического психолога / А. А. Деркач. – М. : Красная площадь, 1996. – 400 с.
25. Журавлев А. Л. Социально-психологические проблемы управления / А. Л. Журавлев, Е. В. Шорохов, В. П. Левкович // Прикладные проблемы социальной психологии. – М. : Наука, 1983. – С. 173–188.
26. Почему Вы стали руководителем [Электронный ресурс] // Как открыть свой бизнес? – Режим доступа : <http://www.perefid.ru/index.php?categories=162&articles=1134>. – Название с экрана.
27. Лаборатория бизнеса. Ты мне друг – или начальник? [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология». – Режим доступа : <http://www.cbio.ru/modules/news/article.php?storyid=2520>. – Название с экрана.
28. Что делать, если вы стали начальником лучшего друга (подруги)? [Электронный ресурс] // Космоэнергетика, психология, реабилитация. – Режим доступа : <http://www.cosmoparin.ru/?q=node/179>. – Название с экрана.
29. Дружба с начальником [Электронный ресурс] // Бизнес и карьера. – Режим доступа : <http://www.secreti.info/01-12.html>. – Название с экрана.
30. Авшалумов А. Ш. Новая информационная технология системной диагностики функциональной активности человека / А. Ш. Авшалумов, К. В. Судаков, Г. Ф. Филаретов // Медицинская техника. – 2006. – № 3. – С. 13–18.

31. Разработка информационной технологии для оценки риска психологических и неврологических нарушений / [С. А. Полевая, В. Г. Яхно, С. Б. Парин и др.] // Известия таганрогского государственного радиотехнического университета. – 2008. – № 6. – С. 30–33.

32. Хало П. В. О возможности применения фазированных антенных решеток для оценки состояния человека-оператора / П. В. Хало, И. И. Турулин, Ю. М. Бородянский // Известия таганрогского государственного радиотехнического университета. – 2006. – № 5. – С. 197–199.

33. Научно-исследовательский центр Сверхширокополосных технологий Московского авиационного института (НИЦ СШП МАИ) [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://uwbgroup.org/rus/index.php?option=com_content&view=article&id=86:2010-01-09-00-44-06&catid=1:2010-01-08-14-13-34&Itemid=3.

34. Психофизиологический мониторинг функционального состояния населения как составная часть системы национальной безопасности России [Электронный ресурс] / А. А. Талалаев // Московская медицинская академия им. И. М. Сеченова ЗАО «НейроЛаб». – Режим доступа : http://www.neurolab.ru/downloads/biomouse_conception_of_global_application_rus.pdf.

35. ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Трансприлад» [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://transprylad.com.ua/catalog/product&cid=1&pid=11>.

36. Хало П. В. Исследование принципов построения и разработка биотехнических систем для повышения эффективности оценки и коррекции психофизиологического состояния человека-оператора : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук : спец. 05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» / П. В. Хало. – Таганрог, 2007. – 20 с.

37. Шаропин К. А. Информационная система оценки психофизической готовности студентов к профессиональной деятельности : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук : спец. 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» (отрасль: информация и информационные системы) / К. А. Шаропин. – Томск, 2007. – 25 с.

38. Здоровьесохраняющая технология обучения студентов / [С. М. Злепко, В. В. Бондарчук, С. В. Тимчик, Р. С. Белзецкий] // Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности : материалы V международной научно-практической конференции по высоким технологиям и фундаментальным исследованиям, г. Санкт-Петербург, 28–30 апреля 2008 года. – Т. 12. – СПб., 2008. – С. 525–526.

39. Матвеев Е. А. Приборы и комплексы для психофизиологических исследований / Е. А. Матвеев // Медицинская техника. – 2003. – № 1. – С. 24–27. – ISSN 0025-8075.

40. Биотехнические системы: Теория и проектирование / [В. М. Ахутин, А. П. Немирко, Е. П. Попечителей и др.]. – Л. : – 1981. – 204 с.

41. Матвеев Е. А. Применение экспериментальной модели пространственно-временного прогнозирования для построения инструментальных средств оценки высшей нервной деятельности человека / Е. А. Матвеев // Медицинская техника. – 1997.–№ 6. – С.12–15.

42. Матвеев Е. А. Параметризация экспериментальной модели усвоения ритмических стимулов в приборе «Ритмотест» / Е. А. Матвеев, Д. С. Надеждин // Медицинская техника. – 1997. – № 6. – С. 15–19.

43. Матвеев Е. А. Идея обратной связи в инструментальных средствах исследования центральной нервной системы человека в норме и патологии / Е. А. Матвеев // Медицинская техника. – 1996.–№ 6. – С. 12–14.

44. Розов В. Психологічне забезпечення діяльності в екстремальних ситуаціях [Електронний ресурс] / Віталій Розов // Український центр політичного менеджменту. – Режим доступу : <http://www.politik.org.ua/pfv.php>.

45. Кокурин А. Психологическое обеспечение экстремальной деятельности / А. Кокурин // Развитие личности. – 2004. – № 4. – С. 190–204.

46. Корольчук М. С. Теорія і практика професійного психологічного відбору : навчальний посібник для студентів вищих навчальних

закладів. / М. С. Корольчук, В. М. Крайнюк. – К. : Ніка-центр, 2006. – 580 с.

47. Комаров К. Э. Психологическая подготовка к действиям в условиях повышенного риска : учебно-методическое пособие для специалистов, занимающихся подготовкой подразделений МО, ФСБ, МВД, МЧС, Минюста России. / К. Э. Комаров. – М., 2002. – 97 с.

48. Розов В. Психологічне забезпечення діяльності в екстремальних ситуаціях [Електронний ресурс] / Віталій Розов // Український центр політичного менеджменту. – Режим доступу : <http://www.politik.org.ua/vid/magcontent.php3?m=6&n=72&c=1696>

49. Розов В. І. Адаптивні здібності людини в умовах травматичного стресу / В. І. Розов // Соціальна психологія. – 2006. – № 3(17). – С. 108–120.

50. Задачи медицинского мониторинга / [Н. И. Калядин, П. Г. Кузнецов, В. А. Леменков, М. Д. Ходырева] // Медицинская техника. – 1999.–№ 4. – С.10–14.

51. Белзецкий Р. С. Психофізіологічне та інформаційне супроводження бійців під час проведення бойової операції / Р. С. Белзецкий, А. А. Шиян, С. М. Злепко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – № 2. – С. 158–162.

52. Використання системи моніторингу психоемоційного стану підлеглих при управлінні спецпідрозділом / [Р. С. Белзецкий, А. А. Шиян, С. М. Злепко, та ін.] // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2010. – № 1. – С. 111–114.

53. Живчук В. Л. Шляхи підвищення ефективності застосування підрозділів механізованого батальйону впровадженням бездротових мереж передачі даних в системі управління / В. Л. Живчук, М. П. Марущенко, В. С. Мочерад // Військово-технічний збірник. – 2009. – № 2. – С. 53–62.

54. Гумінський Р. В. Автоматизація діяльності командира, штабу при прийнятті рішень на операцію (бойові дії) / Р. В. Гумінський, Є. В. Рижов, О. В. Корольова // Військово-технічний збірник. – 2010. – № 3. – С. 75–81.

55. Бестюк А. І. Проблемні питання підготовки фахівців операторського типу для механізованих і танкових підрозділів сухопутних військ / А. І. Бестюк, О. І. Дорошев // Військово-технічний збірник. – 2009. – № 1. – С. 103–106.

56. Балабанова Л. М. Психофизиологические технологии и их использование в психокоррекционных программах подготовки специалистов рискоопасных профессий / Л. М. Балабанова, Д. И. Дусенко, И. В. Жданова // Психологические технологии в экстремальных видах деятельности : материалы V международной научно-практической конференции (г. Донецк, 28–29 мая 2009 года). – Донецк : Донецкий юридический институт ЛГУВД им. Э. А. Дидоренко, 2009. – С. 72–74.

57. Костяев Н. И. Бой в городе: особенности организации управления [Электронный ресурс] / Н. И. Костяев, И. Т. Ярошенко. // Материалы по военной теории и практике. – Режим доступа : [http://ryadovoy.ru/geopolitika&war/voenteoriya/boy%20v%20gorode%20\(upravlenie\).htm](http://ryadovoy.ru/geopolitika&war/voenteoriya/boy%20v%20gorode%20(upravlenie).htm).

58. Минцер О. П. Методы обработки медицинской информации : учеб. пособие для мед. ин-тов / О. П. Минцер, Б. Н. Угаров, В. В. Власов. – К. : Выща школа, 1991. – 270 с.

59. Заде Л. А. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Л. А. Заде– М.: Мир, 1976. – 348 с.

60. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств / А. Кофман ; перевод с франц. В. Б. Кузмина. – М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.

61. Горлов В. В. Экстремальный оперативный контакт / В. В. Горлов // Психологічні технології в екстремальних видах діяльності: матеріали V міжнародної науково-практичної конференції (м. Донецьк, 28–29 травня 2009 року). – Донецьк : Донецький юридичний інститут ЛГУВС ім. Е. А. Дидоренка, 2009. – С. 283–284.

62. Безродний В. І. Готовність до дій в екстремальних ситуаціях / В. І. Безродний // Психологічні технології в екстремальних видах діяльності : матеріали V міжнародної науково-практичної конференції

(м. Донецьк, 28–29 травня 2009 року). – Донецьк : Донецький юридичний інститут ЛГУВС ім. Е. А. Дидоренка, 2009. – С. 36–38.

63. Лебедев В. И. Личность в экстремальных условиях / В. И. Лебедев. – М. : Политиздат, 1989. – 304 с.

64. Павлов А. С. Психологические основы и роль навыка в успешности двигательного действия в рискоопасных условиях / А. С. Павлов, А. В. Ушаков, В. В. Морфунцов // Психологические технологии в экстремальных видах деятельности : материалы V международной научно-практической конференции (г. Донецк, 28–29 мая 2009 года). – Донецк : Донецкий юридический институт ЛГУВД им. Э. А. Дидоренко, 2009. – С. 34–36.

65. Павлов А. С. Психофизиологические аспекты отражения и регуляции двигательных действий работников экстремальных видов деятельности / А. С. Павлов, В. Н. Белобров, В. А. Гаврилин // Психологические технологии в экстремальных видах деятельности : материалы V международной научно-практической конференции (г. Донецк, 28–29 мая 2009 года). – Донецк : Донецкий юридический институт ЛГУВД им. Э. А. Дидоренко, 2009. – С. 31–33.

66. Злепко С. М. Нові можливості регіональних центрів комплектування Збройних сил України / С. М. Злепко, Л. Г. Коваль, Р. С. Белзецький // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2009. – № 2. – С. 155–158. – ISSN 2219-9365.

67. Злепко С. М. Науково-методичні принципи формування Збройних Сил України / С. М. Злепко, В. В. Петренко / Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2008. – № 312(33). – С. 48–50.

68. Новиков В. С. Теоретические и прикладные основы профессионального психологического отбора военнослужащих / В. С. Новиков, А. А. Боченков. – СПб. : ВМедА, 1997. – 188 с.

69. Методичні рекомендації з порядку організації і провадження тестування військовослужбовців Збройних Сил України; затверджені директором департаменту кадрової політики Міністерства оборони України: зі змінами і доповненнями станом на 22.01.2008 р. [Електронний ресурс] /

Міністерство оборони України – Режим доступу : http://www.mil.gov.ua/files/dkp/guide_attestation.pdf. – Назва з екрану.

70. Інформаційна технологія психофізіологічного тестування і відбору персоналу для органів внутрішніх справ України : моногр. / [С. М. Злепко, Л. Г. Коваль, М. Т. Бондарчук та ін.]. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 154 с.

71. Райгородський Д. Я. Практическая психодиагностика. Методика и тесты : учебное пособие / Д. Я. Райгородський. – Самара : БАХРАХ–М, 2000. – 677 с.

72. Васильков А. М. Принципы и методические основы изучения и оценки психофизиологических качеств человека [Електронний ресурс] / А. М. Васильков, В. Г. Белов // FOLLOW.RU: Познай себя и окружающих. – Психология. Общая психология. – Режим доступу : <http://www.follow.ru/article/329>. – Название с экрана.

73. Єна А. Психофізіологічна експертиза для працівника і роботодавця [Електронний ресурс] / А. Єна, В. Маслюк, Д. Тимошина // Охорона праці. – 2008. – № 3. – Режим доступу : <http://ohoronapraci.kiev.ua/ua/archive/2008/3/psihofiziologicheskaya-ekspertiza-dlyarabotnika-i>. – Назва з екрана.

74. Регіональні центри комплектування Збройних сил України: сучасний етап і шляхи розвитку / С. М. Злепко, А. А. Шиян, С. В. Костішин // Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ : матеріали IV Всеукраїнської наук.-техн. конф., 12–13 квітня 2011 р. – Львів, 2008. – С. 304–305.

75. Методи і засоби психофізіологічного відбору кандидатів на службу за контрактом в Збройні Сили України : моногр. / [С. М. Злепко, Л. Г. Коваль, В. В. Петренко Р. С. Белзецький]. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 209 с.

76. Белзецький Р. С. Методи ідентифікації психоемоційного стану бійця спецпідрозділу як елемент зворотного зв'язку / Р. С. Белзецький // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2011. – № 4/4(52). – С. 43–45.

77. Оцінювання реакції людини на психоемоційний стрес / [С. М. Злепко, В. В. Сергєєва, Р. С. Белзецький та ін.] // Гуманізм та

освіта : збірник матеріалів X Міжнародної наук.-практ. конф., 14–16 вересня 2010 р. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – С. 193–196.

78. Белзецкий Р. С. Модель для опису діяльності бійців у складі спецпідрозділу / Р. С. Белзецкий, А. А. Шиян. // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2011. – № 5/4(53). – С. 14–15.

79. Агемян Т. А. Теория вероятностей для астрономов и физиков / Т. А. Агемян. – М. : Наука, 1974. — 264 с.

80. Хопкрофт Д. Э. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений / Д. Э. Хопкрофт, Р. Мотвани, Д. Д. Ульман. – М. : Вильямс. – 2002. – 528 с.

81. Маклаков А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, –2001 – 592 с.

82. Тітова В. Ю. Інформаційні технології інтелектуальної підтримки прийняття рішень для оперативно–чергових служб : автореферат дис. на здобуття наук. ступ. кандидата техн. наук [05.13.06 – Інформаційні технології]. – Львів, 2008. – 20 с.

83. Уманский С. В. К проблеме информационной безопасности в психотерапии / С. В. Уманский, В. А. Уткин // Известия ЮФУ. Технические науки. Тематический выпуск. – 2006. – № 2. – С. 54–57.

84. Корневский Н. А. Проектирование электронной медицинской аппаратуры для диагностики и лечебных воздействий / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей, С. А. Филист. – Курск, 1999. – 537 с.

85. Оброблення біосигналів в біомедичних системах дистанційного контролю стану людини / [Р. Белзецкий, С. Тимчик, Д. Штофель, А. Моторний] // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування (СПРТП-2011) : матеріали V Міжнародної наук.-техн. конф. , 19–21 травня 2011 р., / Вінницький національний технічний університет, Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАНУ та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – С. 148.

86. Проектирование устройств первичной обработки электрокардиосигнала для дистанционного мониторинга [Электронный ресурс] / А. Костин, Ю. Балашов // Журнал Chip News. – 2004. – № 1. – Режим доступа : <http://www.chipnews.ru>.

87. Sigma-Delta ADCs and DACs. Application Note, AN-283 [Електронний ресурс] //Analog Devices Inc. – Режим доступу : <http://www.analog.com>.

88. McCarthy Mary. Peak-to-Peak resolution versus Effective resolution. Application Note, AN-615 [Електронний ресурс] / Mary McCarthy // Analog Devices Inc. – Режим доступу : <http://www.analog.com>.

89. Meany Tom. AD7732/AD7734/AD7738/AD7739 in low power applications. Application Note, AN-664 [Електронний ресурс] / Tom Meany // Analog Devices Inc. – Режим доступу : <http://www.analog.com>.

90. Чумаченко І. В. Мікроконтролерні прилади: структура і виконання : навч. посіб. / І. В. Чумаченко, М. Д. Кошовий, В. В. Лопатин. – Харків : Нац. Аерокосмічний ун-т «ХАІ», 2001. – 277 с.

91. Злепко С. М. Реєстрація потенціалів біологічно активних точок в системі дистанційного контролю функціонального стану людини на базі Σ - Δ аналого-цифрового перетворювача [Електронний ресурс] / С. М. Злепко, Р. С. Белзецький, С. В. Костішин // Наукові праці ВНТУ. – 2009. – № 1. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/vntu/2009-1/2009-1.files/uk/09smztdc_ua.pdf.

92. Злепко С. М. Реєстрація потенціалів біологічно активних точок в системі дистанційного контролю функціонального стану людини на базі Σ - Δ аналого-цифрового перетворювача [Електронний ресурс] / С. М. Злепко, Р. С. Белзецький, С. В. Костішин // Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008) : матеріали ІХ Міжнародної наук.-техн. конф., 21–24 жовтня 2008 р. – Вінниця : ВНТУ, 2008. – Режим доступу : http://www.vstu.vinnica.ua/mccs2008/materials/subsection_3.2.pdf

93. Злепко С. М. Система дистанційного моніторингу за станом здоров'я людини / С. М. Злепко, Р. С. Белзецький // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2008. – № 1. – С. 217–219.

94. Белзецький Р. С. Програмно-апаратний комплекс для забезпечення зворотного зв'язку при управлінні спецпідрозділом /

Р. С. Белзецький, А. А. Шиян, С. М. Злепко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – № 3. – С. 182–186.

95. Система дистанційного управління функціональним станом людини в умовах екстремального оперативного контакту / Р. С. Белзецький, Л. Г. Коваль, Т. М. Коменчук // Перший Всеукраїнський з'їзд «Медична та біологічна інформатика і кібернетика» з міжнародною участю. – К., 2010. – С. 279. – ISBN 966-642-161-5.

96. Система дистанційного контролю функціонального стану людини з ієрархічним структуруванням бази знань / Р. С. Белзецький, В. В. Гнатюк // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікації та приладобудування : матеріали IV міжнародної наук.-техн. конф. СПРТП-2009. – Вінниця : Радіоінформ, 2009. – Ч. 2. – С. 31.

97. Усик В. В. Автоматизированная оценка состояния тел позвонков : дис. ... кандидата технических наук: 05.11.17 / Усик Виктория Валериевна. – Х., 2005. – 129 с.

98. Лямец В. И. Системный анализ. Вводный курс / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. – 2-е изд. – Х. : ХНУРЕ, 2004. – 448 с.

99. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа : учеб. пособие / В. Н. Спицнадель. – СПб. : Издательский дом Бизнес-пресса, 2000. – 326 с.

100. Ашимов А. А. Оптимальные модульные системы обработки данных / А. А. Ашимов, А. Г. Мамиконов, В. В. Кульба. – Алма-Ата : Наука, 1981. – 188 с.

101. Балагин В. В. Теоретические основы автоматизированного управления / В. В. Балагин. – Минск : Вышэйшая школа, 1991. – 251 с.

102. Бекишев Г. А. Элементарное введение в геометрическое программирование / Г. А. Бекишев, Г. А. Кратко. – М. : Наука. – 1980. – 143 с.

103. Автоматизація управління бойовими діями підрозділів у тактичній ланці. / [С. В. Лапицький, І. Б. Чепков, Б. О. Оліярник, А. Б. Бондарук] // Перспективи розвитку озброєння і військової техніки сухопутних військ : зб. тез доп. IV Всеукраїнської наук.-техн. конф., 12–13 квітня 2011 р. Львів, 2011. – С. 193–196.

104. Методика побудови бази даних для АСУ тактичної ланки. / [В. Л. Живчук, В. С. Мочерад] // Перспективи розвитку озброєння і

військової техніки сухопутних військ : зб. тез доп. IV Всеукраїнської наук.-техн. конф., 12–13 квітня 2011 р. – Львів, – 2011. – С. 193–196.

105. Власюк А. І. Ієрархічне структурування бази знань експертної системи з Байєсовським методом логічного виведення / А. І. Власюк, В. В. Гнатюк, Р. С. Белзецький // Optoelectronic Information Technologies «Photonics–ODS–2008» : зб. тез доп. IV Міжнародної наук.-техн. конф., 30 вересня–2 жовтня 2008 р. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, – 2008. – С. 137–138.

106. Власюк А. Підготовка бази знань Байєсовської експертної системи в умовах значної корекції результатів діагностичних експериментів / А. Власюк, В. Гнатюк, Р. Белзецький // Інтернет–освіта–наука «ІОН–2008» : зб. мат. VI Міжнародної конференції, 7–11 жовтня 2008 р. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, – 2008. – Т. 2. – С. 489–490.

107. Чернов Геннадий / DS18B20 русское описание работы с датчиком температуры. [Электронный ресурс] // Геннадий Чернов. – Режим доступа : <http://invent-systems.narod.ru/DS18B20.htm>.

108. Зудов О. М. Завадостійке вимірювання артеріального тиску на основі корекційно-спектральної обробки сигналів пульсу : дис. ... кандидата технічних наук : 05.11.17 / Зудов Олег Миколайович. – К., 2002. – 155 с.

109. Волжский Д. С. Фотоэлектрический преобразователь частоты пульса отраженного света / Д. С. Волжский, М. П. Кузик // Аппаратура и методы медицинского контроля : II науч.-практ. конф., – Л., 1982. – С. 199–200.

110. Десова А. А. Компьютерная система диагностики на базе анализа ритмической структуры пульсового сигнала лучевой артерии / А. А. Десова, Ю. С. Легович, О. С. Разин // Медицинская техника. – 1999. – № 1. – С. 3–5. – ISSN 0025-8075.

111. Использование показателей периферического пульса для дифференциальной диагностики заболеваний легких / [А. А. Десова, Т. Н. Вапник, И. И. Белов и др.] // Физиология человека. – 1991. – Т.17, № 1. – С. 3–5.

112. Webster J. G. Medical instrumentation / Webster J. G. // Application and design. – NY : John Wiley & Sons, inc. – 1998. – 692 p.

113. OEM – Пульсоксиметр [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.microlux.ru> – Назва з екрана.
114. Методи і засоби для тестування оператора поліграфа : моногр. / [С. М. Злепко, С. В. Тимчик, Р. С. Белзецкий, Л. Г. Коваль]. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 168 с.
115. Услуги специалиста-полиграфолога. Кожно-гальваническая реакция. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://detector.at.ua/publ/kozhno_galvanicheskaja_reakcija/1-1-0-9
116. Ермолаева-Томина Л. Б. Типологические особенности высшей нервной деятельности человека / Л. Б. Ермолаева-Томина. – М., 1965. – Т. 4. – С. 212–238.
117. Edelberg R. Psychophysiology / R. Edelberg. – 1970. – Vol. 6. – P. 527–539.
118. Ищенко А. Н. Автоматизированный комплекс для многопараметрического анализа сигнала кожно-гальванического рефлекса / А. Н. Ищенко, П. П. Шевьев // Медицинская техника. – 1989. – № 3. – С. 50–53.
119. Корневский Н. А. Проектирование электронной медицинской аппаратуры для диагностики и лечебных воздействий : моногр. / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей, С. А. Филист. – Курск : Курск. гор. типография, 1999. – 37 с.
120. Зелковиц М. Принципы разработки программного обеспечения / М. Зелковиц, А. Шоу, Дж. Геннон. – М. : Мир, 1982. – 368 с.
121. Кузьмин И. В. Основы теории информации и кодирования / И. В. Кузьмин, В. А. Кедрус. – К. : Вища школа, 1977. – 262 с.
122. Фленов М. Е. Программирование в Delphi глазами хакера / М. Е. Фленов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 368 с.
123. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2006. – 958 с.
124. Ульман Дж. Базы данных на Паскале / Дж. Ульман. – М. : Машиностроение, 1990. – 386 с.
125. Microsoft Access 2000. Шаг за шагом : практ. пособ. ; пер. с англ. – М. : ЭКОМ, 2002. – 352 с.

126. Діагностичний комплекс для визначення антропометрично-психофізіологічної сумісності людини і пістолетної зброї / [С. М. Злепко, Д. Х. Штофель, С. В. Костішин, Л. Г. Коваль] // Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2010) : матеріали ІІІ міжнародної науково-практичної конференції, 24–26 травня 2010 року. – К. : НАУ, 2010. – С. 336–338.

127. Васильков Ю. В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании : учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. – М. : Финансы и статистика. – 2002. – 256 с.

128. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах / Дж. Мартин ; под. ред. А. А. Стогния, А. Л. Щерса. – М. : Мир, 2002. – 616 с.

129. Месюра В. І. Архітектура системи підтримки прийняття рішень керівника ліквідації надзвичайних ситуацій / В. І. Месюра, О. А. Шаригін, А. В. Козачук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. – № 6. – С. 72–75. – ISSN 1997-9266.

130. Белзецкий Р. Використання зворотного зв'язку при управлінні спецпідрозділом / Р. Белзецкий, А. Шиян // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій та приладобудування (СПРТП-2011) : матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції, 19–21 травня 2011 р., / Вінницький національний технічний університет, Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАНУ та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – С. 149–150.

131. Firebird-2.5.0.26074-0_Win32.zip [Електронний ресурс] / 10 Years FIREBIRD. – 2000. – Режим доступу: <http://www.firebirdsql.org/>.

132. Повышение стабильности и надёжности расчёта параметров гемодинамики в реокардиомониторных системах / [Щукин С. И., Зубенко В. Г., Морозов А. А., Янг Вен Х.] // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2001. – № 9. – С. 49–56.

133. А. с. 2071718 РФ Способ оценки психофизиологического состояния пациента и устройство для доплеровской локации / В. А. Федоров заявл. 18.02.94; опубл. 20.01.97.

134. Система для неинвазивного мониторингового контроля состояния кардиореспираторной системы / [В. Г. Зубенко, М. Г. Светашев,

А. А. Морозов. и др.] // Сборник трудов № 3. – М. : ФГУП «Центр экстремальной медицины», 2002. – С. 85–86.

135. Веснин С. Г. Микроволновая радиотермометрия – национальное достояние России / С. Г. Веснин; Всероссийский НИИ радиотехники // Здоровоохранение. – 2007. – № 9. – С. 159–164.

136. Барабаненков Ю. Н. Ближнеполевая микроволновая термо-томография биотканей с дифракцией теплового излучения на боковом градиенте температуры / Ю. Н. Барабаненков // Радиолокация и радиосвязь ИРЭ РАН : III Всероссийская конференция, 26–30 октября 2009 г. – М. : – С. 175–180.

137. Инструментальные способы оценки функционального состояния человека-оператора / [Басырова М. В., Комолова О. В., Курносов А. В. и др.] // Сборник докладов 5-й научно-технической конференции Медтех-2003, Египет, г. Шарм Эль Шейх. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 165 с.

138. Дистанционный контроль параметров кардиореспираторной системы человека с помощью радиолокационных средств / [Бугаев А. С., Васильев И. А., Ивашов С. И. и др.] // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2004. – № 10. – С. 24–32.

139. Бомин В. А. Комплексный контроль функционального состояния организма спортсменов-юношей с использованием телеметрической системы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Бомин Вадим Анатольевич. – Улан-Удэ, 2006. – 30 с.

140. Шлапак В. Н. К вопросу создания беспроводных средств оперативного дистанционного контроля функционального состояния операторов опасных технологий и военных специалистов [Электронный ресурс] / Шлапак В. Н., Лукьянов С. Г., Леднев М. Б. // Медицинский портал. – 2008. – Режим доступа : http://medicport.ru/doctors/stati_dlya_vrachej/chelovek_v_ekstremalnyh_usloviyah/voprosy_organizacionii/k_voprosu_sozdaniya_besprovodnyh_sredstv. – Назва з екрана.

Наукове видання

Белзецький Руслан Станіславович
Злепко Сергій Макарович
Тимчик Сергій Васильович

МЕДИКО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОХОРОННИХ СТРУКТУР

Монографія

Редактор Н. Мазур

Оригінал-макет підготовлено Р. Белзецьким

Підписано до друку 25.06.2014 р.
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. др. арк. 9,01
Наклад 300 (1-й запуск 1–75) прим. Зам № В2014-30

Вінницький національний технічний університет,
КІВЦ ВНТУ,
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-85-32.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано ФОП Барановська Т. П.
21021, м. Вінниця, вул. Порика, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 4377 від 31.07.2012 р.