

УДК 612.825.8+613.685

ВАГОВІ КОЕФІЦІЄНТИ ПОКАЗНИКІВ МЕТОДИК, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ЗАЛУЧАЮТЬСЯ ДО ВИКОНАННЯ РОБІТ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Єна А.І., Маслюк В.В., Єна Т.А.

ТОВ «Експертно-навчальний центр», м. Київ, pfzexp@gmail.com

Проведено психофізіологічну експертизу значної вибірки осіб з метою прогнозу ефективності та надійності виконання ними робіт підвищеної небезпеки із застосуванням комплексу методик для визначення рівня розвитку професійно важливих психофізіологічних якостей, передбачених діючими нормативними актами. Отримано вагові коефіцієнти впливу показників застосованих методик на формування загального висновку психофізіологічної експертизи. Застосування цих коефіцієнтів дозволило значно підвищити надійність прогнозу результатів психофізіологічної експертизи стосовно успішності адаптації та надійності професійної діяльності працівників при виконанні робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору. Пропонується використовувати отримані коефіцієнти у формулах для розрахунку загальної оцінки рівня розвитку комплексу професійно важливих психофізіологічних якостей при формуванні висновку психофізіологічної експертизи.

Ключові слова: психофізіологічна експертиза, професійно важливі психофізіологічні якості, вагові коефіцієнти.

144

Актуальність

Здатність суб'єкта ефективно і надійно виконувати конкретний вид виробничої діяльності при одночасному збереженні здоров'я і високих показників функціональних станів можлива тільки в тому випадку, якщо його здібності та психофізіологічні характеристики оптимально співпадають з вимогами професії [1, 2, 3, 4]. Ефективність адаптації до умов діяльності обумовлена комплексом зовнішніх і внутрішніх чинників. До зовнішніх чинників належать ергономічні, гігієнічні характеристики, а також особливості організації праці. Визначальними внутрішніми чинниками є професійно важливі якості, до яких слід віднести особливості особистості, сукупність психічних і психофізіологічних властивостей людини. Перелічені характеристики можна визначити як "психофізіологіч-

ний потенціал" особи, що забезпечує успішність її адаптації до умов професійної діяльності. Окрім того, надійність і ефективність роботи залежить від стану здоров'я працівника, оскільки будь-які відхилення в ньому можуть вплинути на протікання психічних і психофізіологічних процесів, що забезпечують його професійну діяльність [5, 6, 7, 8].

Як свідчать дані літератури, комплекс несприятливих виробничих чинників спричиняє негативний вплив на психофізіологічний стан і працездатність суб'єкта [9, 10, 11, 12, 13]. Невідповідність можливостей людини умовам і характеру виробничої діяльності приводить до перенапруження функцій, зниження працездатності, розвитку стану дизадаптації, а згодом і захворювань, що нерідко є причиною високого рівня виробничого травматизму [9, 11, 14,]. У зв'язку з цим, вияв-

лення відповідності психофізіологічного потенціалу людини вимогам діяльності в різних виробничих ситуаціях, тобто, оцінка рівня розвитку професійно важливих якостей, розглядається як провідний метод підвищення виробничої надійності персоналу [3, 4, 5, 15, 16, 17, 18].

В умовах дії екстремальних чинників і розвитку психологічного стресу проблема визначення рівня розвитку професійно-важливих якостей привернула до себе підвищену увагу і набула певних контурів самостійності досить давно, адже вона тісно пов'язана з проблемою надійності діяльності. [9, 12, 16, 17, 18, 19, 20,]. Поняття «професійно важливі якості» (англ.: professional abilities) часто вживається в літературі. В енциклопедії [21] дається таке визначення професійно важливих якостей: професійні властивості, сукупність духовних, психічних та фізичних якостей людини, необхідних і достатніх для того, щоб стати професіоналом, тобто, для успішного опанування певної професії, забезпечення кар'єрного росту за даною професією.

У 2015 році авторами розроблено і подано до реалізації установленим порядком проект постанови Кабінету Міністрів України «Питання організації проведення психофізіологічної експертизи працівників, зайнятих на роботах підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору», де наведено визначення терміну «професійно важливі психофізіологічні якості» (далі - ПВПФЯ), а саме: «індивідуальні психофізіологічні характеристики особи, необхідні та достатні для ефективного і безпечного виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору».

Відомо багато способів оцінки, контролю чи самоконтролю рівня розвитку ПВПФЯ людини. Якщо надійність устаткування може бути з достатньою точністю визначена, виходячи з технічного стану конструкційних матеріалів і

технології виробництва, то кількісні оцінки стану працюючих, особливо, в умовах підвищеної небезпеки, розроблені недостатньо. Оцінка ПВПФЯ дуже важлива для ранньої діагностики станів втоми і дизадаптації, адже напружена праця може сприяти розвитку дисфункції ЦНС і ССС, що, у свою чергу, підвищує вірогідність виникнення аварійної ситуації [11, 14, 22, 23, 24].

Протягом певного часу проблему визначення психофізіологічних критеріїв прогнозування надійної діяльності прагнули вирішити зіставленням показників окремої функції та ефективності виробничої діяльності. Цим шляхом для ряду професій встановлені функції, які мають найбільше значення і які слід досліджувати при прийомі на навчання тій або іншій професії [3, 25, 26, 27]. Проте, така методологія не завжди забезпечує високу надійність прогнозу.

За останні 20 років нами проаналізовано значну кількість патентів з даного напрямку [28, 29-47]. Описані методики, в основному, оцінюють один чи декілька показників психофізіологічного потенціалу людини, а тому на їх основі складно сформулювати узагальнений висновок про відповідність особи професійним вимогам до виконання певного виду робіт, а особливо – робіт підвищеної небезпеки. Розглянуті нормативні документи, літературні дані та патенти не визначають перелік та послідовність психофізіологічних тестів для кожного окремого виду робіт, а, головне, не беруть до уваги різний ступінь «вагового» впливу окремих показників ПВПФЯ на загальний прогноз ефективності та надійності професійної діяльності.

Результати застосування методик контролю працездатності, що використовуються останнім часом, ґрунтуються на аналізі стану однієї або декількох ПВПФЯ організму, оцінюються незалежно, без урахування їх взаємозв'язку, а також «вагових» коефіцієнтів, що

обумовлюють різний вплив тієї чи іншої якості на загальний прогноз успішності адаптації до умов професійної діяльності [28, 29-47].

Все це не дозволяє встановити в повному обсязі сукупні взаємопов'язані характеристики психофізіологічного потенціалу людини, що, в свою чергу, не дає змоги отримати повну картину впливу індивідуальних ПВПФЯ людини на прогноз придатності до певного

виду діяльності, особливо при роботі в умовах підвищеної небезпеки.

Метою дослідження є визначення вагових коефіцієнтів впливу показників методик, використаних при дослідженні рівня розвитку ПВПФЯ, на формування загального висновку стосовно прогнозу надійності виконання обстеженими особами робіт підвищеної небезпеки.

Матеріали та методи

Таблиця 1

Кількість обстежень працівників, які залучаються до виконання робіт підвищеної небезпеки, та тих, що потребують професійного добору, в залежності від виду робіт

№	Назва виду робіт підвищеної небезпеки	Кількість обстежень
1	Усі види підземних робіт.	5486
2	Робота в кесонах, барокамерах, замкнутих просторах.	600
3	Водолазні роботи.	550
4	Роботи на висоті, верхолазні роботи, роботи, пов'язані з підйомом на висоту.	10354
5	Роботи по обслуговуванню діючих електроустановок напругою до і вище 1000 В та виконання в них оперативних переключень, налагоджувальних, монтажних робіт та високовольтних випробувань, роботи під напругою в електроустановках до і вище 1000 В, роботи пов'язані з діючим енергетичним обладнанням.	7033
6	Роботи, пов'язані із застосуванням вибухових матеріалів, роботи у вибухо- та пожежонебезпечних виробництвах.	2745
7	Роботи, виконання яких передбачає зберігання, носіння і застосування вогнепальної, травматичної зброї та спецзасобів.	886
8	Аварійно-рятувальні роботи та роботи по гасінню пожеж.	614
9	Роботи, пов'язані з управлінням наземним, підземним та водним транспортом.	4828
10	Роботи, пов'язані з нервово-емоційним напруженням (тонкозорові та тонкослухові роботи; диспетчери авіаційного, залізничного, підземного і водного транспорту; оператори трубопровідного транспорту; диспетчери і оператори об'єктів підвищеної небезпеки та інші (клас III напруженості трудового процесу).	1870
11	Роботи по технічному обслуговуванню і експлуатації компресорних, нафтоносних та газорегуляторних станцій, лінійних систем магістральних нафто- і газопроводів.	526
12	Роботи, пов'язані з бурінням, видобутком та переробкою нафти, газу, конденсату та підготовкою їх до транспортування та зберігання.	655
13	Роботи, які безпосередньо пов'язані з виробництвом чорних та кольорових металів.	604
	Всього	36751

Дослідження здійснювались на підставі аналізу масиву даних, напрацьованого в ТОВ “Експертно-навчаль-

ний центр” та отриманого за допомогою “Програмного тестового комплексу для професійного психофізіологічно-

Таблиця 2

Усі види підземних робіт

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,32
2	Пам'ять зорова та слухова	0,17
3	Увага	0,16
4	Реакція на об'єкт, який рухається	0,13
5	Сенсомоторні реакції	0,04
6	Стійкість до впливу стресів	0,03
7	Орієнтація у замкнутому просторі	0,02
8	Недбалість	0,01
	Незалежний коефіцієнт	6,04

Таблиця 3

Робота в кесонах, барокамерах, замкнутих просторах

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,31
2	Орієнтація у замкнутому просторі	0,13
3	Швидкість переключення уваги	0,13
4	Здатність до адаптації	0,13
5	Сенсомоторні реакції	0,12
6	Увага	0,12
7	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,02
	Незалежний коефіцієнт	2,69

Таблиця 4

Водолазні роботи

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Орієнтація у замкнутому просторі	0,24
2	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,21
3	Пам'ять зорова та слухова	0,18
4	Втома	0,10
5	Увага	0,06
6	Швидкість переключення уваги	0,05
7	Сенсомоторні реакції	0,02
8	Реакція на об'єкт, який рухається	0,01
	Незалежний коефіцієнт	2,02

Таблиця 5

Роботи на висоті, верхолазні роботи, роботи, пов'язані з підйомом на висоту

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,23
2	Втома	0,20
3	Орієнтація у просторі	0,14
4	Пам'ять зорова та слухова	0,13
5	Здатність до адаптації	0,12
6	Сенсомоторні реакції	0,10
7	Увага	0,09
8	Стійкість до впливу стресів	0,01
	Незалежний коефіцієнт	-1,03

Таблиця 6

Роботи по обслуговуванню діючих електроустановок напругою до і вище 1000 В та виконання в них оперативних переключень, налагоджувальних, монтажних робіт та високовольних випробувань, роботи під напругою в електроустановках до і вище 1000 В, роботи пов'язані з діючим енергетичним обладнанням

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,35
2	Пам'ять зорова та слухова	0,16
3	Сенсомоторні реакції	0,12
4	Недбалість	0,12
5	Швидкість переключення уваги	0,10
6	Увага	0,09
7	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,03
	Незалежний коефіцієнт	2,08

го відбору спеціалістів, які зайняті на роботах з підвищеною небезпекою. Версія 1", тобто, стандартного набору комп'ютеризованих тестових методик, що застосовується в існуючій системі психофізіологічної експертизи працівників, які залучаються до виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору [15].

Матеріали досліджень проаналізовані з використанням методів варіаційної статистики за допомогою пакета програм STATISTICA 8.0, зокрема, зас-

тосовувались методи множинного крокового регресійного, канонічного кореляційного та дисперсійного аналізів.

Результати та обговорення

Проведено аналіз значної кількості результатів обстеження осіб, які проходили психофізіологічну експертизу з метою визначення їх можливості виконувати роботи підвищеної небезпеки та ті, що потребують професійного добору [48, 49]. Кількісні показники обстежень в залежності від видів

Таблиця 7

Роботи, пов'язані із застосуванням вибухових матеріалів, роботи у вибухо- та пожежонебезпечних виробництвах

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,33
2	Пам'ять зорова та слухова	0,15
3	Сенсомоторні реакції	0,14
4	Недбалість	0,14
5	Швидкість переключення уваги	0,10
6	Увага	0,10
7	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,02
	Незалежний коефіцієнт	1,13

Таблиця 8

Роботи, виконання яких передбачає зберігання, носіння і застосування вогнепальної зброї

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,47
2	Агресивність	0,30
3	Реакція на об'єкт, який рухається	0,16
4	Сенсомоторні реакції	0,11
5	Швидкість переключення уваги	0,11
6	Увага	0,05
7	Емоційна стійкість та почуття тривоги	-0,11
	Незалежний коефіцієнт	-5,3

робіт наведено в табл. 1.

За допомогою методу множинного покрокового регресійного аналізу було отримано вагові коефіцієнти впливу окремих показників методик, використаних при дослідженнях рівня розвитку ПВПФЯ, на формування загального висновку стосовно прогнозу надійності виконання обстеженими особами робіт підвищеної небезпеки.

В таблицях 2-15 наведено ці коефіцієнти в залежності від виду робіт.

Зовнішнім критерієм було визначено інтегральну Т-оцінку висновку психофізіологічної експертизи. Такий підхід є обґрунтованим на підставі значної кількості проаналізованих да-

них (див. табл. 1).

В таблицях наведено перелік ПВПФЯ з урахуванням ступеня впливу ("ваги") показників, що відображають рівень їх розвитку, на загальний прогноз ефективності адаптації до умов професійної діяльності та надійності при виконанні робіт підвищеної небезпеки, відповідно, - від найбільш впливових до найменш впливових. Наприклад, в табл. 2 для усіх видів підземних робіт показник оцінки "емоційної стійкості та почуття тривоги" знаходиться на першому місці, що говорить про його більший ступінь впливу на загальний прогноз та висновок психофізіологічної експертизи, на відміну від

Таблиця 9

Аварійно-рятувальні роботи та роботи по гасінню пожеж

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,26
2	Орієнтація у просторі	0,13
3	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах	0,11
4	Сенсомоторні реакції	0,11
5	Реакція на об'єкт, який рухається	0,10
6	Швидкість переключення уваги	0,08
7	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,08
8	Увага	0,07
9	Стійкість до впливу стресів	0,01
	Незалежний коефіцієнт	2,51

Таблиця 10

Роботи, пов'язані з управлінням наземним, підземним та водним транспортом

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,24
2	Орієнтація у просторі	0,11
3	Пам'ять зорова та слухова	0,10
4	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах	0,09
5	Емоційна стійкість та почуття тривоги	0,09
6	Стійкість до монотонії	0,09
7	Реакція на об'єкт, який рухається	0,09
8	Сенсомоторні реакції	0,07
9	Швидкість переключення уваги	0,06
10	Увага	0,03
11	Стійкість до впливу стресів	0,01
	Незалежний коефіцієнт	-0,05

Таблиця 11

Роботи, пов'язані з нервово-емоційним напруженням (авіадиспетчери, диспетчери по управлінню рухом залізничного транспорту, оператори енергетичних систем)

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,38
2	Пам'ять зорова та слухова	0,16
3	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах	0,15
4	Сенсомоторні реакції	0,14
5	Швидкість переключення уваги	0,09
6	Увага	0,08
7	Стійкість до впливу стресів	-0,02
	Незалежний коефіцієнт	0,91

Таблиця 12

Роботи по технічному обслуговуванню і експлуатації компресорних, нафтоносних та газорегуляторних станцій, лінійних систем магістральних нафто- і газопроводів

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,23
2	Недбалість	0,20
3	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах	0,16
4	Пам'ять зорова та слухова	0,16
5	Сенсомоторні реакції	0,15
6	Увага	0,15
	Незалежний коефіцієнт	-3,14

Таблиця 13

Роботи, пов'язані з бурінням, видобутком та переробкою нафти, газу, конденсату та підготовкою їх до транспортування та зберігання

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Втома	0,31
2	Здатність приймати рішення та дії в екстремальних умовах	0,20
3	Увага	0,17
4	Стійкість до впливу стресів	0,16
5	Сенсомоторні реакції	0,13
	Незалежний коефіцієнт	1,55

Таблиця 14

Роботи, які безпосередньо пов'язані з виробництвом чорних та кольорових металів

№	Найбільш важливі психофізіологічні якості, що впливають на прогноз успішності адаптації осіб до виконання робіт підвищеної небезпеки	Коефіцієнти, що впливають на загальну оцінку за результатами ПФЕ
1	Емоційна стійкість	0,31
2	Увага	0,19
3	Стійкість до монотонії	0,10
4	Сенсомоторні реакції	0,03
5	Стійкість до впливу стресів	0,03
6	Пам'ять зорова та слухова	0,02
7	Орієнтація у просторі	0,02
8	Урівноваженість нервових процесів	0,01
	Незалежний коефіцієнт	15,27

показника оцінки “недбалості”, що найменшою мірою впливає на прогноз стосовно психофізіологічного потенціалу обстежених осіб при адаптації до умов виконання підземних робіт.

Проведені в подальшому канонічний кореляційний та дисперсійний аналізи дозволили визначити, що застосування отриманих вагових коефіцієнтів підвищило надійність прогнозу стосовно успішності адаптації та надійності професійної діяльності працівників при виконанні ними робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, до 77-80 %, в залежності від виду робіт, у порівнянні з 70-73 % попереднього підходу без урахування коефіцієнтів.

Отримані результати мають прикладне практичне значення, адже запропонований підхід з визначенням рангових місць ПВПФЯ з урахуванням їх вагових коефіцієнтів впливу на формування загального висновку психофізіологічної експертизи підвищує точність прогнозу щодо успішності адаптації та надійності діяльності обстежених осіб в умовах виконання робіт підвищеної небезпеки.

Висновки

1. На підставі статистичного аналізу результатів психофізіологічних обстежень значних вибірок осіб, які проходили психофізіологічну експертизу з метою прогнозу ефективності та надійності виконання ними робіт підвищеної небезпеки із застосуванням комплексу методик для визначення рівня розвитку професійно важливих психофізіологічних якостей, передбачених діючими нормативними актами, отримано вагові коефіцієнти впливу показників застосованих методик на формування загального висновку психофізіологічної експертизи.
2. Застосування отриманих вагових коефіцієнтів дозволило значно підвищити надійність прогнозу ре-

зультатів психофізіологічної експертизи стосовно успішності адаптації та надійності професійної діяльності працівників при виконанні робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору.

3. Пропонується використовувати отримані коефіцієнти у формулах для розрахунку загальної оцінки рівня розвитку комплексу професійно важливих психофізіологічних якостей при формуванні висновку психофізіологічної експертизи.

Література

1. Волков Б.С. Основы профессиональной ориентации : учеб. пособие для вузов / Б.С. Волков // Моск. регион. ин-т высш. соц.-экон. образования. – М.: Академический Проект, 2007. – 331 с.
2. Иванова Е.М. Профориентационная профессиография : метод. пособие : [для вузов по направлению и специальностям психологии] / Е.М. Иванова ; под ред. В.А. Бодрова. — М. : [Высшая школа психологии], 2005. — 96 с.
3. Мамаенко Ю.В. Психофизиологические корреляты профессиональной адаптации моряков / Ю.В. Мамаенко, Е.В. Черненко // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2010. – № 1 (19). – С. 31–36.
4. Шафран Л.М. Теория и практика профессионального психофизиологического отбора моряков / Л.М. Шафран, Э.М. Псядло. – Одесса: Феникс, 2008. – 292 с.
5. Варус В. И. Методика оценки выраженности психологического типа для прогнозирования эффективности операторской деятельности / В.И. Варус, А.Ю. Буров, И.В. Филатова // ЧФ: проблемы психологии и эргономики. Специальный выпуск. – 2007. – №3(2). – С. 34–35.
6. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека / Е.П. Ильин – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
7. Колганов А.В. Основы инженерной психологии : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / А.В. Колганов. – Донецьк: Вебер, Донецька філ., 2009. – 239 с.

8. Розов В.И. Психологическое обеспечение деятельности в экстремальных ситуациях / В.И. Розов // Социальная психология. – 2007. – № 4(24). – С.174–188.
9. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В.А. Бодров. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – 528 с.
10. Бодров В.А. Психология профессиональной деятельности. Теоретические и прикладные проблемы / В.А. Бодров. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006. – 623 с.
11. Лисобей В.А. Заболеваемость работников транспорта / В.А. Лисобей. – Одесса: Изд-во «Черноморье», 2005. – 262 с.
12. Милерян Е.А. Эмоционально-волевые компоненты надежности оператора / Е.А. Милерян // Очерки психологии труда оператора. – М.: Наука, 1974. – 308 с.
13. Фізіологічні, психологічні та ергономічні дослідження в гігієні праці / [В.І. Чернюк, Г.О. Гончарук, М.І. Веремій, В.Г. Сук]. – Гігієна праці: методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд / за ред. А.М. Шевченка, О.П. Яворовського. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2005. – С. 10–91.
14. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
15. Єна А.І., Маслюк В.В., Єна Т.А. Методика психофізіологічної експертизи працівників, які залучаються до виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору: проект. – 2014. – 49 с.
16. Єна А.І. Система професійного психофізіологічного відбору працівників, які виконують роботи підвищеної небезпеки: автореф. дис... д-ра мед. наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна / А.І. Єна. – К., 2004. – 40 с.
17. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми. – Київ, 2006. – 395 с.
18. Шафран Л., Псядло Э. Теория и практика профессионального ПФ отбора моряков. – Одесса, 2008. – С. 182-198.
19. Бобыр В.А. Контроль над человеческим фактором на морском флоте: материали наук.-техн. конф. [«Інтегровані комплекси транспортних засобів та безпека судноплавства»], (Одеса, 23 – 24 травня 2006 р.). – Одеса, 2007. – С. 13–14.
20. Екстремальна психологія: [підручник / Євсюков О.П., Куфлієвський А.С., Лебедев Д.В. та ін.]; за заг. ред. проф. О.В. Тімченка. – Х.: УЦЗУ, 2007. – 502 с.
21. Трифонов Е.В. Психофизиология человека: Русско-англо-российская энциклопедия, 13-е изд. / Е.В. Трифонов. – СПб., 2009. – 853с.
22. Баевский Р.М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р.М. Баевский, О.И. Кирилло, С.З. Клецкин. – М.: Наука, 1984. – 221с.
23. Машин В.А. Трехфакторная модель variability сердечного ритма. Часть 1: Исследование психических нагрузок при моделировании операторской деятельности / В.А. Машин // Труды психологической службы в атомной энергетике и промышленности. – Том. 3. – Обнинск: Изд-во ИГ-СОЦИН, 2007. – С. 181–189.
24. Файнзильберг Л.С. Оценка функционального состояния оператора на рабочем месте по фазовому портрету электрокардиограммы / Л.С. Файнзильберг // Кибернетика и вычислительная техника. – 2007. – Вып. 155. – С. 3–17.
25. Завалишина Д.Н. Способы идентификации человека с профессией / Д.Н. Завалишина // Психология субъекта профессиональной деятельности: сб. науч. тр. / Под ред. А.В. Брушлинского, А.В. Карпова. – М.: ДИА-Пресс, 2001. – С. 104–129.
26. Кальниш В.В. Современные направления совершенствования профессионального психофизиологического отбора (обзор литературы) / В.В.Кальниш, А.И. Єна // Журнал АМН України. – 2004. – Т.10. – №2. – С. 368–384.
27. Фрумкин А.А. Психологический отбор в профессиональной и образовательной деятельности / А.А. Фрумкин. – СПб.: Речь, 2004. – 210 с.
28. Методичні вказівки щодо застосування переліку ПФ критеріїв і методів для використання в системі ергономічної сертифікації нових технологій, машин і

- устаткування: наказ МОЗ України №197 від 04.04.2006. – 27 с.
29. Патент RU 2033081, А61В 5/16, Способ оценки внимания, Бондарев И.П., Вылегжанин О.И., Софин А.М., Чичерин Д.С., НИИ охраны труда, 1995.
 30. Патент RU 2134062, А61В 5/16, А61В5/18, Способ определения профессиональной пригодности оператора к управлению движущимися и стационарными объектами, Ёрмаков Ф.Х., 1999.
 31. Патент RU 2240038, А61В 5/16, Способ оценки эмоциональной устойчивости, 2004, Зотов М.В., Петрукович В.М., Журавлева О.П.
 32. Патент RU 2343835, А61В 5/16, Способ оценки эмоциональной устойчивости, 2009, Чирков Б.П. и др.. ЗАО «Нейроком».
 33. Патент RU 2343843, А61В 10/00, Способ оценки уровня распределения внимания, 2009, Чирков Б.П. и др.. ЗАО «Нейроком».
 34. Патент RU 2347532, А61В 10/00, Психофизиологический способ оценки уровня восприятия скорости движущихся объектов и расстояния до них, 2009, Чирков Б.П. и др.. ЗАО «Нейроком».
 35. Патент RU 2353287, А61В 5/00, А61В 5/16, Способ оценки психических характеристик на основе функционального состояния человека, 2009, Стадников Е.Н., Южный федеральный ун-т.
 36. Патент RU 2369325, А61В 5/16, Способ определения профессиональной пригодности операторов, Бондарев И.П. и др., НИИ охраны труда, 2009.
 37. Патент RU 2386395, А61В 5/16, Способ тестирования реакции человека на движущийся объект, Ленина Т., Роженцов В., Марийский ТУ, 2010.
 38. Патент RU 2446742, А61В 5/16, Способ оценки свойств внимания, Бондарев И.П. и др., НИИ охраны труда, г. Екатеринбург, 2012.
 39. Патент UA 18246, А61В 5/16, Спосіб визначення емоційної стрес-стійкості осіб, що зайняті операторською працею, 2006, Демидова Т.В., Незавітіна Т.С., Єфременко Т.О., Укр. НДІ медицини транспорту МОЗУ.
 40. Патент UA 27147, А61В 5/16, Спосіб інтегральної оцінки ПФ стану людини на підставі уніфікованого критеріально-го аналізу параметрів стійкості психофункціональних систем, Дегтяренко Т.В., Гайворонський А.М., Півд.-укр. Держ. Пед. Ун-т ім. К.Д. Ушинського, 2007.
 41. Патент UA 40453, G09В 9/00, Астахов В., Бантюков С., Бантюкова С., Огар О. Спосіб професійного відбору операторів, 2009.
 42. Патент UA 43546, А61В 5/16, Спосіб визначення ПФ характеристик для оцінки рівня спеціальної підготовленості спортсменів у командних спортивних іграх, Глазирін І., Фролов О., Бондар В. та ін. 2009.
 43. Патент UA 58157, А61В 5/16, G09В 7/00, Спосіб визначення професійних та психофізіологічних характеристик для визначення придатності до опанування професії / Бездольний В., Романов Г., Гончаров Є. та ін., ДП «Дельта-лоцман», 2003.
 44. Патент UA 59238, А61В 5/16, Спосіб визначення стресостійкості людини при проведенні професійного ПФ відбору, Лурін І. та ін., Ін-т фізіології ім. О.О. Богомольця НАНУ, 2011.
 45. Патент UA 83618U. Спосіб психофізіологічної експертизи працівників, Маслюк В.В., Єна А.І., Будник М.М., Бюл. №18, 2013.
 46. Патент UA 91842, А61В 5/16, Спосіб прогнозування емоційної стійкості людини, Аршава І., Косенко Е., Хижа О., ДНУ ім. О. Гончара, 2010.
 47. Патент UA27148, А61В5/16, Спосіб комплексної індивідуальної оцінки психомоторних якостей людини за об'єктивними параметрами її ПФ статусу / Дегтяренко Т.В., Гайворонський А.М., ПДПУ ім. К.Д. Ушинського, 2007.
 48. Наказ МОЗ України № 263/121 від 23.09.94 «Про затвердження переліку робіт, де є потреба у професійному доборі».
 49. Наказ МОЗ України № 246 от 21.05.2007 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій».

References

1. Volkov B.S. 2007, Fundamentals of vocational guidance: a textbook for high schools, Academic Project,. - 331 p. (in Russian)

2. Ivanova E.M. 2005, Career Guidance profesiografiya: method. Tutorial: for universities and industry in the direction of psychology, [Graduate School of Psychology], 96 p. (in Russian)
3. Mamaenko Y.V., Chernenko E.V. 2010, Psychophysiological correlates of professional adaptation of seamen, Actual problem of transport medicine, Vol. 19, № 1, pp. 31-36. (in Russian)
4. Shafran L.M. Psyadlo E.M. 2008, Theory and practice of professional psychophysiological selection of seamen, Phoenix, 292 p. (in Russian)
5. Varus V.I. Burov A.Y., Filatova I.V., 2007, Methods of assessing the severity of psychological type to predict the effectiveness of the operator's activity, BSF: problems of psychology and ergonomics. Special Edition, Vol 2, №3, pp. 34-35. (in Russian)
6. Ilyin E.P. 2005, Psychophysiology conditions of the person, Peter, 412 p. (in Russian)
7. Kolganov A.V. 2009, Fundamentals of engineering psychology: textbook for students, Weber, 239 p. (in Ukrainian)
8. Rozov V.I. 2007, Psychological support of activity in extreme situations , Social Psychology, Vol 24, № 4 pp.174-188. (in Russian)
9. Bodrov V.A. 2006, Psychological stress: development and bridging, PER SE, 528 p. (in Russian)
10. Bodrov V.A. 2006, Psychology of professional activity. Theoretical and applied problems, Publishing House "Russian Academy of Sciences Institute of Psychology", 623 p. (in Russian)
11. Lisobey V.A. 2005, The incidence of transport workers, Publishing House "Chernomorje", 262 p. (in Russian)
12. Mileryan E.A. 1974, Emotional-volitional component of Operator reliability, Essays on the psychology of operator's work, Nauka, 308 p. (in Russian)
13. Chernjuk V.I., Goncharuk G.O., Veremiy M.I., Suk V.G. 2005, The physiological, psychological and ergonomic research in occupational health, Occupational Health: research methods and Sanitary and Epidemiological Supervision, Nova Kniga pp. 10-91. (in Ukrainian)
14. Anokhin P.K. 1975, Essays on the physiology of functional systems, Medicine, 447 p. (in Russian)
15. Ena A.I., Masliuk V.V. EnaT.A. 2014, Methods of psychophysiological examination of workers involved in hazardous work and those requiring professional selection, 49 p. (in Ukrainian)
16. Ena A.I. 2004, The system of professional psychophysiological selection of workers who perform hazardous work: Author. dis . Dr. med. sciences, specialty 14.02.01 - hygiene, 40 p. (in Ukrainian)
17. Makarenko M.V. 2006, Fundamentals of military professional selection of specialists and methods of studying individual psychophysiological differences between people, 395 p. (in Ukrainian)
18. Shafran L.M. Psyadlo E.M. Theory and practice of professional selection of seaman pp. 182-198. (in Russian)
19. Bobyr V.A. 2007, Control of the human factor in the Navy: materials of the scientific-technology Conf. ["Integrated complexes of transport vehicles and maritime security "] pp. 13-14. (in Russian)
20. Evsukov O.P., Kufliyevskyy A.S., Lebedev D.V. et al. 2007, Extreme psychology, UCZU, 502 p. (in Ukrainian)
21. Trifonov E.V. 2009, Human Psychophysiology: Russian-English-Russian Encyclopedia, 13th ed. 853 p. (in Russian)
22. Baevsky R.M., Cyrillo O.I., Kletskin S.Z. 1984, Mathematical analysis of changes in heart rate during stress, Nauka, 221 p. (in Russian)
23. Mashin V.A. 2007, Three-factor model of heart rate variability. Part 1: A study of mental stress in the modeling of operator activity, Works of psychological services in nuclear power engineering and industry, Vol. 3, pp. 181-189. (in Russian)
24. Fainzilberg L.S. 2007, Evaluation of the functional condition of the operator in the workplace for the electrocardiogram phase portrait, Cybernetics and Computer Science, Vol. 155, pp. 3-17. (in Russian)
25. Zavalishina D.N. 2001, The methods of human identification with the profession, Psychology of subject of professional activity, DIA-Press, pp. 104-129. (in Russian)

26. Kalnish V.V., Ena A.I. 2004, Modern directions of improvement of professional psycho-physiological selection (review), Journal of AMS Ukraine, Vol. 10, №2. pp. 368-384. (in Russian)
27. Frumkin A.A. 2004, Psychological selection in professional and educational activities, Rech, 210 p. (in Russian)
28. Guidance on the use of PF list of criteria and methods for use in the ergonomic certification of new technologies, machinery and equipment: MoH Ukraine 04.04.2006 №197, 27 p. (in Ukrainian)
29. Bondarev I.P., Vilegzhanin O.I., Sofin A.M., Chicherin D.S., 1995, Patent RU 2033081, A61B 5/16, Method of evaluation of attention, (in Russian)
30. Ermakov F.H., 1999, Patent RU 2134062, A61B 5/16, A61B5 / 18 A method for determining suitability of the operator to control for moving and stationary objects (in Russian)
31. Zotov M.V., Petrukovich V.M., Zhuravleva O.P. 2004, Patent RU 2240038, A61B 5/16, Emotional stability evaluation method (in Russian)
32. Chirkov B.P. etc 2009, Patent RU 2343835, A61B 5/16, Method of evaluation of emotional stability (in Russian)
33. Chirkov B.P. etc 2009, Patent RU 2343843, A61B 10/00, Method of assessing the level of distribution of attention (in Russian)
34. Chirkov B.P. etc 2009, Patent RU 2347532, A61B 10/00, Psychophysiological way to assess the level of perception of the moving objects speed and distance to them (in Russian)
35. Stadnikov E.N. 2009, Patent RU 2353287, A61B 5/00, A61B 5/16, Mental performance evaluation method based on the human functional state (in Russian)
36. Bondarev I.P. et al 2009, Patent RU 2369325, A61B 5/16, Method of determining the suitability of operators (in Russian)
37. Lenina T., Rozhentsov V. 2010, Patent RU 2386395, A61B 5/16, Test Method human response to a moving object (in Russian)
38. Bondarev I.P. et al 2012, Patent RU 2446742, A61B 5/16, Method of evaluation of the properties of attention (in Russian)
39. Demidova T.V., Nezavitina T.S., Efremenko T.O. 2006, Patent UA 18246, A61B 5/16, Method of determining the emotional stress stability persons engaged in the operator labor (in Ukrainian)
40. Degtyarenko T.V., Gayvoronsky A.M. 2007, Patent UA 27147, A61V 5/16, PF method integrated assessment of the human condition on the basis of a uniform criterion analysis of stability psycho-functional systems parameters (in Ukrainian)
41. Astakhov V., Bantyukov S., Bantyukova S., Ogar A. 2009, Patent UA 40453, G09B 9/00, Method of professional selection of operators (in Ukrainian)
42. Glazyrin I., Frolov O., Bondar V. et al. 2009, Patent UA 43546, A61B 5/16, PF Method of determining the characteristics to assess the special training of athletes in team sports games (in Ukrainian)
43. Bezdolnyy V., Romanov G., Goncharov E. et al. 2003, Patent UA 58157, A61V 5/16, G09B 7/00, Method of determining professional and physiological characteristics to determine suitability for mastering the profession (in Ukrainian)
44. Lurin I. et al. 2011, Patent UA 59238, A61B 5/16, Method of determining resistance of person to stress during a professional selection (in Ukrainian)
45. Maslyuk V.V., Ena A.I., Budnik M.M. 2013, Patent UA 83618U. Method of psychophysiological examination of workers (in Ukrainian)
46. Arshava I., Kosenko A., Huja O. 2010, Patent UA 91842, A61B 5/16, Method of prediction emotional stability of person (in Ukrainian)
47. Degtyarenko T.V., Gayvoronsky A.M. 2007, Patent UA27148, A61V5 / 16 comprehensive method of individual assessment of psychomotor qualities of person on objective parameters of the PF status (in Ukrainian)
48. MoH Ukraine 23.09.1994 № 263/121 "On approval the list of occupations where there is a need for professional selection."(in Ukrainian)
49. MoH Ukraine 21.05.2007 № 246 "On approval of the medical examination of certain categories of workers." (in Ukrainian)

Резюме

ВЕСОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ВЛИЯНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТОДИК, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ РАБОТНИКОВ, КОТОРЫЕ ВОВЛЕКАЮТСЯ В ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Ена А.И., Маслюк В.В., Ена Т.А.

Проведена психофизиологическая экспертиза значительной выборки лиц с целью прогноза эффективности и надежности выполнения ими работ повышенной опасности с применением комплекса методик для определения уровня развития профессионально важных психофизиологических качеств, предусмотренных действующими нормативными актами. Получены весовые коэффициенты влияния отдельных показателей использованных методик на формирование общего вывода психофизиологической экспертизы. Применение этих коэффициентов позволило значительно повысить надежность прогноза результатов психофизиологической экспертизы относительно успешности адаптации и надежности профессиональной деятельности работников при выполнении работ повышенной опасности и тех, которые нуждаются в профессиональном отборе. Предлагается использовать полученные коэффициенты в формулах для расчета общей оценки уровня развития комплекса профессионально важных психофизиологических качеств при формировании вывода психофизиологической экспертизы.

Ключевые слова: психофизиологическая экспертиза, профессионально важные психофизиологические качества, весовые коэффициенты.

Summary

THE WEIGHT COEFFICIENTS OF INDICATORS OF METHODS THAT ARE USED TO DEFINE PROFESSIONALLY IMPORTANT PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES OF EMPLOYEES WHO ARE INVOLVED IN TO HIGH-RISK WORKS

Anatoliy Ena, Vasyl Maslyuk, Tatiana Ena

LLC "Expert Training Center", Kiev

Was conducted psychophysiological examination in the large sample of persons with a view to prediction of future efficiency and reliability of execution high-risk Works, with the set of techniques for the measurement of the level of professionally important psychophysiological qualities, under existing regulations. Were obtained the weight coefficients of indicators of methods that affect the overall psychophysiological examination conclusion. Applying these weight coefficients greatly improved the reliability of prediction of psychophysiological examination results for successful adaptation and reliability of professional activities of employees, while performing high-risk works and works requiring professional selection. Proposed to use this weight coefficients in the formula for the calculation of the overall assessment of the level of development of the complex of professionally important psychophysiological qualities in the formation of psychophysiological examination conclusion.

Keywords: psychophysiological examination, Professional psychophysiological qualities, weight coefficients.

*Впервые поступила в редакцию 17.04.2015 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*