



УДК [159.98:331.54]:796.011.3-051

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО НАДІЙНІСТЬ СУБ'ЄКТА ПРАЦІ

Солтик О.О., к. н. з фіз. вих. і спорту,
доцент, завідувач кафедри фізичного виховання
Хмельницький національний університет

У статті проведено теоретичний аналіз літературних джерел, присвячених проблемі надійності суб'єкта праці. Встановлено значно ширше (як за змістом, так і за напрямками) використання терміна «надійність людини» порівняно з технічними системами. Важливою умовою дослідження надійності людини як суб'єкта праці, зокрема й у педагогічній сфері, є врахування специфіки та особливостей професійної діяльності.

Ключові слова: професійна діяльність, надійність, суб'єкт праці.

В статті проведено теоретичний аналіз літературних джерел, присвячених проблемі надійності суб'єкта праці. Встановлено значно ширше (як за змістом, так і за напрямками) використання терміна «надійність людини» порівняно з технічними системами. Важливою умовою дослідження надійності людини як суб'єкта праці, зокрема й у педагогічній сфері, є врахування специфіки та особливостей професійної діяльності.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, надежность, субъект труда.

Soltyk O.O. MODERN VIEWS ABOUT THE RELIABILITY OF THE SUBJECT OF WORK

In the article the theoretical analysis of the literature on the problem of the reliability of the subject. It was established more widely (both in content and direction) the use of the term "human reliability" in comparison with the technical systems. An important condition for the study of human reliability as the subject of labor, particularly in the educational sphere, is the account of the specific nature of professional activity.

Key words: professional activity, reliability, subject of work.

Постановка проблеми. Одним із перспективних шляхів покращення якості підготовки викладачів вищої школи, зокрема й у сфері фізичного виховання, є підвищення надійності їх професійної діяльності. З одного боку, великі можливості, які відкриває нам теорія надійності під час її впровадження в освітній процес, а з іншого – недостатнє опрацювання в науковій літературі цього питання, зокрема проблеми надійності викладача фізичного виховання, обумовило наш вибір напряму наукового дослідження. На шляху до визначення професійної надійності викладача фізичного виховання обов'язковим є детальний і всебічний аналіз теоретичних відомостей, присвячених проблемі надійності людини в різних сферах життєдіяльності, на що й спрямовувались подальший теоретичний огляд літератури та формулювання висновків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній науковій літературі накопичено значний матеріал, присвячений проблемам надійності людини в різних сферах життєдіяльності. Поступовий розвиток наук психології та фізіології праці, інженерної психології, ергономіки тощо у свою чергу надавав проблемі надійності більш широкого поширення. Поняття надійності не просто стає загально-технічним, проблеми надійності знаходять своє місце також у таких науках, як біологія, соціологія, фізіологія, психологія [17].

Загалом поняття надійності виникло в технічній сфері. Воно пов'язувалося із проектуванням, розробкою, виробництвом та експлуатацією технічних об'єктів, приладів, систем тощо. Спочатку в техніці було сформовано головні поняття й терміни, визначено критерії та показники надійності, методи кількісної оцінки, окреслено шляхи підвищення надійності.

Водночас технічний прогрес, збільшення складності технічних систем, усе більше включення людини у виробничий процес привели до поступового зміщення акценту дослідження надійності з технічних систем у бік надійності професійної діяльності людини. З огляду на підвищення ролі людини в процесі використання технічних об'єктів, відповідальність за результати праці питання, присвячені надійності, набули вагомого значення.

Поєднання прикладної науки про використання технічних систем з особливостями організації, побудови, функцій і структур живої природи привело до виникнення нової науки – біоніки, яка у свою чергу дала поштовх до систематизації та створення методологічних основ дослідження надійності живих систем, зокрема й надійності людини як суб'єкта праці [14].

Розглядаючи людину як надскладну систему, можна виділити в ній механічний, функціонально-анатомічний, фізіологічний

складники, що лежать в основі виконання рухових дій, психічний складник, обумовлений сукупністю особистісних якостей, соціальну сферу, більше пов'язану з регуляційним складником, тощо [1]. З огляду на те, що праця людини, професійна діяльність залежать від комплексного поєднання всіх цих складників, як щодо будови організму людини, так і щодо психічної регуляції його рухових дій, то надійність людини може мати різний зміст, торкатись багатьох сторін і проявів активності людини.

Для більш глибокого розуміння професійної надійності суб'єкта праці важливо провести аналіз поняття надійності та його значення в різних сферах життєдіяльності людини.

Постановка завдання. На основі проведеного аналізу літературних джерел виявити головні особливості надійності суб'єкта праці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розглядаючи поняття надійності людини, варто зазначити, що існують різні визначення та різні підходи до його розуміння. Зокрема, надійність діяльності людини визначають як властивість людини, що характеризує її здатність безвідмовно виконувати діяльність упродовж певного часу за заданих умов [10]. Також під надійністю розуміли властивість людини якісно виконувати трудову діяльність упродовж заданого проміжку часу й умов [18] або здатність зберігати потрібну якість у встановлених умовах упродовж заданого часу [4].

Схоже визначення надано в акмеологічному словнику. Так, надійністю діяльності в широкому розумінні стали вважати властивість людини, яка характеризує її можливість безвідмовно та із заданою точністю виконувати діяльність упродовж певного часу за визначених умов.

На важливості такої властивості людини, як безвідмовність, під час визначення надійності наголошують також інші науковці. Наприклад, В. Карцовник [11] наполягає на тому, що під надійністю людини-оператора потрібно розуміти вірогідність як випадкову функцію часу, упродовж якого людина буде працювати безвідмовно. Також безвідмовність характеризується властивістю людини зберігати заданий рівень працездатності протягом визначеного проміжку часу до настання моменту відмови чи припинення діяльності [2].

Важливими характеристиками під час визначення надійності А. Леонова та В. Медведєв [6] вважають точність і вірогідність виконання поставленого завдання. Так, на їх переконання, під надійністю варто розу-

міти вірогідність виконання поставленого завдання з допустимою точністю впродовж певного проміжку часу за збереження параметрів функціонування в заданих межах.

Схожої думки дотримуються й інші науковці, серед яких А. Войтенко та В. Пономаренко [3]. Вони вважають, що пред'явлення надійності як вірогідної категорії найбільше відображає сутність професійної надійності. На вірогіднісну сутність надійності людини спирається багато інших науковців. Так, під час визначення надійності оператора Б. Ломов [8] говорить про вірогідність того, що задану роботу буде виконано на будь-якій стадії функціонування системи впродовж визначеного проміжку часу.

Серед інших характеристик надійності часто в науковій літературі зустрічається такий показник, як безпомилковість. Більшість визначень надійності пов'язують із помилками в роботі. Так, під надійністю діяльності прийнято розуміти безпомилкове виконання людиною покладених на неї професійних обов'язків (функцій) [15]. Схожої думки дотримується В. Хаккер [19], який стверджує, що надійність людини-оператора в системі керування оцінюється помилковими діями або протилежною характеристикою – їх відсутністю, а також враховуються вірогідність і послідовність їх появи. Інколи зручніше визначати надійність через протилежне безпомилковості поняття – властивість людини помилятись.

Безпомилковість, як і під час визначення безвідмовності, також характеризується сталістю працездатності впродовж заданого виробничого процесу, проте в кількісному вимірі визначається вірогідністю безпомилкової роботи.

А. Крилов визначає надійність як інтегральну системну якість, що відображає властивість людини виконувати функції відповідно до вимог професії [15]. З поняттям надійності суб'єкта праці пов'язують забезпечення заданої (високої) якості діяльності в різних професійних сферах.

Постійний пошук нових підходів до визначення надійності діяльності суб'єкта праці привів до виникнення різноманітних методів визначення надійності поряд із відомими визначеннями, у яких надійність пов'язують зі стабільністю характеристик точності діяльності, запасом резервних можливостей людини, які можуть включатись у разі ускладнення ситуації, в умовах дії екстремальних чинників [12].

Під час визначення оперативної надійності В. Небиліцин [12] спирався на таку характеристику індивіда, як його здібність до збереження оптимальних робочих пара-



метрів (працездатності, пильності, завадостійкості) упродовж заданих проміжків часу за різних ускладнюючих обставин.

На важливості такої категорії, як працездатність, під час визначення надійності людини наголошують А. Губинський, Б. Ломов, Р. Мансуров, Г. Суходольський, В. Венда, Р. Ротенберг, Г. Улиханян та інші вчені. Науковці пропонують розглядати надійність як властивість людини зберігати стійку працездатність у визначених режимах та умовах праці.

Беручи показник працездатності за основу, Є. Мілерян значно розширив його значення щодо надійності [9]. На переконання вченого, поняття надійності має характеризувати здатність людини зберігати оптимальні параметри праці в екстремальних режимах роботи. Інакше кажучи, автор визначає надійність як стан працездатності, за якого людина забезпечує точне, ефективне, безпомилкове, оптимальне, вчасне й успішне виконання всіх доручених їй функцій, як в оптимальних, так і в екстремальних режимах праці.

Інколи надійність людини-оператора пов'язують із такою категорією, як сталість її робочого процесу [2]. Сталість під час визначення надійності полягає в збереженні рівня ефективності та якості діяльності під час вирішення поставленого завдання на відносно стабільній, однорідній, незмінній ділянці трудового процесу [2]. Також сталість як показник надійності є важливою під час переключення з одного завдання на інше. Взявши за основу цю обставину, А. Войтенко й В. Пономаренко [3] представили надійність діяльності як вірогідність збереження сталості професійної діяльності у варіативних умовах.

Заслугує на увагу підхід до визначення надійності людини, згідно з яким визначення надійності поділяють на дві групи з точки зору процесуальних і результативних характеристик [2]. Так, з позиції процесуального характеру надійності на передній план постають внутрішні, потенційні можливості й здатності людини щодо забезпечення професійної діяльності. За цього підходу акцентують увагу на таких показниках надійності, як стійкість функціонування, працездатність, стабільність тощо. Результативні характеристики надійності передбачають насамперед досягнення мети діяльності під час вирішення поставлених завдань. Із цієї позиції надійність пов'язують із властивістю людини досягати поставленої мети, тобто виконувати запропоноване завдання, алгоритм чи програму у визначених умовах за певний проміжок часу. Серед важливих показників надійнос-

ті, які мають результативний характер, називають безвідмовність, безпомилковість, вчасність тощо [2].

Продовжуючи розгляд проблеми надійності з точки зору процесуального характеру, пріоритетними вважаємо показники психологічних і фізіологічних властивостей суб'єкта праці. Досить поширеним у психології праці є термін «психофізіологічна ціна», що означає рівень функціональних затрат людини, які вона здійснила під час виконання певних виробничих процесів. На аналіз психофізіологічної ціни під час виконання різних видів діяльності зорієнтовані праці багатьох науковців. Так, можна згадати розвідку В. Щебланова та А. Боброва [20], які змогли пов'язати термін «надійність» із психофізіологічними затратами. На їх думку, надійність – це здатність людини виконувати поставлені перед нею функції із заданою якістю, при цьому зберігаючи значення психофізіологічної ціни діяльності в допустимих межах. Інакше кажучи, для отримання певного обсягу продукту або виконання певної виробничої діяльності людина несе функціональні затрати. Саме співвідношення отриманих результатів праці з функціональними затратами, які людина здійснює під час роботи, вказує на психофізіологічну ціну діяльності.

Дещо інакше до визначення надійності підійшли М. Котик та А. Ємельянов [5], які запропонували звертати увагу на стан життєдіяльності людини в процесі професійної діяльності. На їх думку, надійність людини полягає в її здатності зберігати нормальний стан життєдіяльності та можливості витримувати технічні параметри керування системою під час виконання всіх покладених на неї функціональних обов'язків щодо підтримання заданого режиму роботи впродовж певного проміжку часу й у відповідних умовах.

Окремими дослідженнями підтверджено залежність надійності праці людини від якості її професійної підготовки, індивідуальних особливостей, властивостей нервової системи, особистісних чинників тощо. Новий підхід до визначення надійності було розглянуто в працях Г. Нікіфорова, якими доведено тісну залежність надійності діяльності зі станом здоров'я людини [16].

Більш детальним виявилось визначення надійності діяльності, запропоноване В. Бодровим, у якому надійність людини як системна властивість характеризується специфічною сукупністю професійних, психологічних (особистісних, когнітивних тощо) та фізіологічних якостей і функцій на різних рівнях регуляції трудової активності, що дає змогу забезпечувати стійку й ста-

більшу діяльність суб'єкта в межах встановлених похибок, порушення яких відображається у вигляді відмов і помилкових дій [2]. Так, було прийнято надійність суб'єкта діяльності розділяти на професійну та фізіологічну.

Дещо ширше професійну надійність було представлено як властивість особистості, яка формується поступово, крок за кроком на етапах професіоналізації (професійне самовизначення, професійна підготовка, адаптація до професійної діяльності й безпосередньо етап регулярної професійної діяльності) [15].

Оригінальними виявились дослідження Г. Ложкіна [7], у яких було встановлено залежність надійності діяльності від обмеженості психологічного потенціалу суб'єкта.

Під час аналізу поняття надійності в спорті [13] було сформовано чотири групи визначень поняття надійності: надійність змагальної діяльності, надійність спортсмена в певному виді спорту, надійність технічної майстерності, психічну надійність спортсмена. Щодо змагальної діяльності надійність розглядається як системна, інтегральна, комплексна якість спортсмена, що дає йому можливість успішно виступати на змаганнях протягом певного часу. Під психічною надійністю спортсмена розуміють збереження високої результативності в напружених умовах.

Незважаючи на значний обсяг наукових робіт, присвячених проблемі надійності професійної діяльності, більшість із них об'єднує технічна, технологічна, операторська сфери діяльності. Здебільшого надійність набуває особливого значення в екстремальних, особливих умовах праці, що часто змінюються, ускладнюються. Водночас аналіз літературних джерел за цією темою дає змогу стверджувати про те, що коло питань, пов'язаних із надійністю, сферами її застосування, постійно розширюється. Проблематика надійності поступово виходить за межі технічних видів діяльності, збільшуючи спектр досліджень (громадський транспорт, військова галузь, спорт, освіта тощо).

Порівнюючи застосування надійності в технічній сфері та надійності професійної діяльності людини, варто наголосити, що питання надійності, пов'язані з надійністю людини, набули більшого поширення. У сучасних наукових дослідженнях зустрічається значно більше визначень надійності людини та її застосування в різних сферах життєдіяльності.

Це пояснюється тим, що під час розгляду людини з позицій системи можна зауважити про її надскладну будову. З огляду

на те, що кожна людина характеризується унікальною морфологічною будовою, роботою фізіологічних систем, індивідуальною психічною організацією, проблеми надійності людини як суб'єкта праці мають величезний варіативний характер. Більше того, психофізіологічний і біохімічний склад організму, анатомічні показники, робота органів та систем не є сталими. У процесі життя з людиною відбуваються постійні зміни, як прогресивні (розвиток і покращення можливостей), так і зворотні процеси, зазвичай пов'язані з людьми старшого віку. Усі ці обставини прямо чи опосередковано впливають на надійність людини.

Водночас, незважаючи на багатоплановість проявів, надійність людини має багато спільного з технічними науками. У більшості випадків під час визначення надійності професійної діяльності людини найбільш важливими ознаками є такі:

а) виконання професійних дій, дотримання певних професійних параметрів роботи, функціональних режимів тощо;

б) урахування умов оточуючого середовища, які здебільшого мають варіативний, змінний характер;

в) наявність часового проміжку, упродовж якого здійснюється задана робота.

З іншого боку, надійність залежить від складності виконуваної людиною роботи. Чим складнішим є технологічний процес, більші функціональні обов'язки, відсутність суворої регламентації дій та операцій людини, тим більш різні значення має надійність. Інакше кажучи, специфіка професійної діяльності, особливості професії накладають свій відбиток на характеристики надійності людини, яка її здійснює. У цьому разі явно виділяється педагогічна сфера діяльності, яка характеризується безмежною кількістю різних дій викладача, варіативністю у взаєминах зі студентами, непередбачуваністю, створенням і подоланням різних конфліктних ситуацій. Постійне збільшення обсягу знань, упровадження в освітній процес нових сучасних інноваційних методів і технологій навчання, інформатизація й комп'ютеризація навчального процесу значно ускладнюють проблему вивчення надійності педагога.

Саме тому під час дослідження надійності педагога, зокрема й викладача фізичного виховання, окрім дотримання основних визначень і положень надійності, необхідно обов'язково враховувати специфіку професійної діяльності. Лише детальний розгляд специфіки професійної діяльності, урахування умов професійно-педагогічного середовища дадуть змогу виділити з великого різноманіття термінів і визначень



надійнісних характеристик найбільш притаманні надійності викладача. Ця обставина окреслює перспективи подальших розвідок в окресленому напрямі.

Висновки. Таким чином, сучасні уявлення про надійність суб'єкта праці характеризуються наявністю великої кількості визначень і понять. Термін «надійність» має різний зміст і значення та торкається багатьох проявів життєдіяльності людини: з точки зору психологічної й соціальної сфер, на рівні роботи фізіологічних систем тощо. Надійність суб'єкта праці розглядається як якість, властивість, здатність, здібність, вірогідність, системна якість тощо, має процесуальний і результативний характер, використовує як кількісні, так і якісні одиниці вимірювання.

Важливою умовою визначення надійності людини є встановлення головного чинника, навколо якого формується поняття. Здебільшого таким чинником виступає професія. Особливості й специфіка професійної діяльності накладають відбиток на надійність суб'єкта праці. Так, професія викладача, яка вирізняється відсутністю суворої регламентації професійних дій, постійним саморозвитком і самовдосконаленням, оперуванням великою кількістю інформації, знань, високою відповідальністю за навчальні досягнення студентів тощо, дає змогу проводити дослідження надійності, акцентуючи увагу на різних складниках навчального процесу, під впливом варіативних умов професійно-педагогічного середовища, а також з урахуванням психолого-педагогічних, особистісних особливостей педагога.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Прокопенко Л. Анатомія, фізіологія, патологія дітей з основами генетики : [навч. посібник для студ. пед. фак-тів ун-тів] / Л. Прокопенко, О. Біда, Г. Луценко та ін. – Черкаси : ЧНУ, 2011. – 364 с.
2. Бодров В. Психология и надежность: человек в системах управления техникой / В. Бодров, В. Орлов – М. : Институт психологи РАН, 1998. – 288 с.
3. Войтенко А. К вопросу о профессиональной надежности летчика / А. Войтенко, В. Пономаренко // Военно-медицинский журнал. – 1993. – № 5. – С. 51–53.
4. Котик М. Саморегуляция и надежность человека-оператора / М. Котик. – Таллинн : Валгус, 1974. – 167 с.
5. Котик М. Природа ошибок человека-оператора / М. Котик, А. Емельянов. – М. : Транспорт, 1993. – 252 с.
6. Леонова А. Функциональное состояние человека в трудовой деятельности / А. Леонова, В. Медведев. – М. : МГУ, 1981. – 112 с.
7. Ложкин Г. Практическая психология в системах «человек-техника» : [учеб. пособие] / Г. Ложкин, Н. Полякель. – К. : МАУП, 2003. – 296 с.
8. Ломов Б. Психологические проблемы деятельности в особых условиях / Б. Ломов ; под ред. Б. Ломова, Ю. Забродина. – М. : Наука, 1985. – 232 с.
9. Милерян Е. Эмоционально-волевые компоненты надежности оператора / Е. Милерян // Очерки психологии труда оператора. – М. : Наука, 1974. – С. 5–83.
10. Мунипов В. Эргономика в определениях / В. Мунипов. – М. : ВНИИТЭ, 1980. – 136 с.
11. Надежность и быстротейшие человеко-машинных систем : сб. статей Ростовского государственного университета имени М.А. Суслова / отв. ред. Е. Компан. – Ростов-на-Дону : Изд-во Ростовского гос. ун-та им. М.А. Суслова, 1983. – 142 с.
12. Нерсисян Л. Инженерная психология и проблема надежности машиниста / Л. Нерсисян, О. Конопкин. – М. : Транспорт, 1978. – 239 с.
13. Плахтиенко В. Надежность в спорте / В. Плахтиенко, Ю. Блудов. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 175 с.
14. Прохоров А. Бионика. Серия «Новое в жизни, науке, технике». Физика и химия / А. Прохоров. – М. : Знание, 1963. – 56 с.
15. Психология / [В. Аллахвердов, С. Безсонов, В. Богданов и др.] ; под ред. А. Крылова. – М. : ТК «Велби» ; Проспект, 2008. – 752 с.
16. Психология здоровья : [учебник для вузов] / [Л. Августова, В. Ананьев, Р. Березовская и др.] ; под ред. Г. Никифорова. – СПб. : Питер, 2006. – 607 с.
17. Сарычев С. Из истории исследования надежности в отечественной психологии / С. Сарычев // История отечественной и мировой психологической мысли: постигая прошлое, понимать настоящее, предвидеть будущее : матер. междунар. конф. по истории психологии «IV Московские встречи» / отв. ред. А. Журавлев. – М. : Институт психологии РАН, 2006. – С. 277–284.
18. Смирнов Б. Надежность оператора и системы «человек – машина» / Б. Смирнов // Основы инженерной психологии / под ред. Б. Ломова. – 2-е изд. – М. : Высшая школа, 1986. – С. 324–346.
19. Хаккер В. Инженерная психология и психология труда / В. Хаккер. – М. : Машиностроение, 1985. – 376 с.
20. Щебланов В. Надежность деятельности человека в автоматизированных системах и ее количественная оценка / В. Щебланов, А. Бобров // Психологический журнал. – 1990. – № 3. – С. 60–69.