УДК 159.9.072:159.944.4
DOI https://doi.org/10.32782/2709-3093/2026.5/04

Пилипенко О.С.
https://orcid.org/0009-0003-2408-4077
Національний університет цивільного захисту України

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ У ПСИХОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТА АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ

У статті здійснено теоретико-методологічний аналіз способів побудови моделей професійно важливих якостей у психології професійної діяльності. Вихідною проблемою визначено методологічну неоднорідність наявних моделей, у яких професійно важливі якості нерідко ототожнюються з компетентностями, здібностями, особистісними рисами, функціональними станами або психофізіологічними показниками. Така невизначеність ускладнює зіставлення результатів, обґрунтування критеріїв професійної придатності та перенесення моделей у систему професійного добору і підготовки. Метою дослідження було виявити повторювані закономірності конструювання моделей професійно важливих якостей та на цій основі обґрунтувати алгоритм побудови авторської структурно-функціональної моделі професійно важливих якостей майбутніх операторів БпЛА. Застосовано методи системного, порівняльного, структурно-функціонального, категоріального і контент-аналізу. Одиницями аналізу стали теоретична основа моделі, джерело виділення якостей, тип структуризації, спосіб установлення зв'язку між якістю і професійною функцією, методи верифікації та можливість використання моделі для прогнозування успішності діяльності. Встановлено, що методологічно зрілі моделі поєднують професіографічний аналіз, декомпозицію діяльності на функції та задачі, визначення критеріїв результативності, експертне уточнення психологічних вимог і емпіричну перевірку їх прогностичної значущості. Універсальними блоками моделей є мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-регулятивний, емоційно-вольовий, комунікативний та психофізіологічний. Їх зміст і вага мають визначатися не загальними уявленнями про «успішного фахівця», а функціональною архітектурою конкретної діяльності. Запропоновано десятиетапний алгоритм побудови структурно-функціональної моделі професійно важливих якостей, що охоплює опис професійного контексту, професіографічну декомпозицію, установлення критичних функцій, визначення психологічних детермінант, багаторівневу структуризацію якостей, операціоналізацію показників, експертну і психометричну верифікацію, оцінювання прогностичної валідності та періодичне оновлення моделі. Доведено, що для майбутніх операторів безпілотних авіаційних систем модель має враховувати клас системи, сценарій застосування, рівень автономності, сенсорне навантаження, часовий дефіцит, командну взаємодію та вплив екстремальних умов. Наукова новизна полягає в розмежуванні змістового й процедурного рівнів моделювання та у формалізації алгоритму, який може бути використаний як методологічна основа наступного емпіричного дослідження.

Ключові слова: *професійно важливі якості, психологія професійної діяльності, професіографічний аналіз, структурно-функціональна модель, професійна придатність, оператор БпЛА, методологія моделювання.*

Постановка проблеми. Професійно важливі якості (ПВЯ) належать до базових категорій психології праці, професійної психології та психофізіології діяльності. Через цю категорію описують психологічні передумови надійності, продуктивності, безпечності й стійкості діяльності, визначають орієнтири професійного добору, навчання, оцінювання та розвитку фахівця. Водночас поняття

© Пилипенко О.С., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

ПВЯ використовується неоднорідно. В одних дослідженнях до нього включають відносно стійкі особистісні властивості, в інших когнітивні здібності, мотивацію, функціональні стани, професійні знання, навички й поведінкові компетентності. Унаслідок цього моделі різних професійних груп часто не мають спільної логіки побудови і не дають змоги встановити, чому певна характеристика включена до моделі, яку функцію діяльності вона забезпечує та яким способом доведено її прогностичне значення.

Проблема стає актуальною в професіях операторського типу. Їх зміст швидко змінюється під впливом автоматизації, цифровізації, дистанційного керування і зростання автономності технічних систем [1; 2]. Традиційний перелік сенсомоторних та увагових якостей уже не охоплює всього спектра вимог. До нього додаються здатність підтримувати ситуаційну обізнаність, управляти кількома потоками інформації, контролювати автоматизовані рішення, діяти в умовах неповних даних, координуватися з командою та зберігати нормативність поведінки під високою відповідальністю. Сучасний дизайн роботи потребує врахування технологічного контексту, мінливості завдань і взаємодії людини з алгоритмічними системами [3, с. 307–310].

Особливої актуальності ця проблема набуває під час наукового обґрунтування ПВЯ майбутніх операторів безпілотних авіаційних систем. Дослідження їхньої діяльності засвідчують поєднання високого сенсорного й когнітивного навантаження, дефіциту часу, монотонії, ризику, емоційної напруженості, необхідності швидкого перемикання уваги та прийняття рішень [1, с. 38; 4, 68–70; 5, с. 118–120]. Емпіричні дані також виявляють специфічні відмінності операторів безпілотних літальних апаратів (БпЛА) від інших операторських професій за швидкісними характеристиками, схильністю до ризику, параметрами уваги та виснажуваністю [6, с. 126]. Це означає, що модель не може бути механічно запозичена з авіаційної, диспетчерської або загальновійськової психології.

Наукове завдання полягає не у складанні чергового розширеного переліку якостей, а у визначенні процедури, яка забезпечує їх функціональну обґрунтованість, структурованість, вимірюваність і прогностичну валідність. Саме тому предметом цієї статті є методологія побудови моделей ПВЯ, а її результатом має стати алгоритм, придатний для подальшого створення авторської структурно-функціональної моделі майбутніх операторів БпЛА.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній психології професійної діяльності ПВЯ традиційно розглядаються у зв'язку з психологічною структурою діяльності, професійною придатністю, надійністю та становленням суб'єкта праці. У працях Г. С. Грибенюка мотиваційна готовність і саморегуляція розкриті як системні передумови включення особистості в навчально-професійну та професійну діяльність [7; 8, с. 22–23]. Такий підхід важливий тим, що професійно значуща характеристика розглядається не ізольовано, а через її регулятивну функцію в досягненні мети.

М. В. Фомич запропонував модель ПВЯ начальника караулу пожежно-рятувального підрозділу, у якій поєднано вимоги до фахівця та командира [9]. Подальше дисертаційне дослідження автора пов'язало структуру якостей із завданнями оперативно-рятувальної діяльності й можливостями їх цілеспрямованого розвитку [10]. Ці праці демонструють продуктивність професіографічного та структурно-функціонального підходів, але водночас показують залежність моделі від конкретної організаційної ролі й умов діяльності.

У дослідженнях операторів БпЛА переважає логіка встановлення переліку якостей через аналіз умов праці, функціональних обов'язків та психофізіологічних вимог. В. В. Кальниш та ін. систематизували психологічні та психофізіологічні показники професійної придатності зовнішніх пілотів, наголосивши на фрагментарності наявних даних [1]. Порівняння діяльності операторів БпЛА та осіб групи керівництва польотами дало змогу відокремити неспецифічні якості, спільні для операторських професій, від специфічних характеристик, пов'язаних із перемиканням уваги, стійкістю до монотонії та реакцією на рухомий об'єкт [5].

В. В. Кальниш та ін. емпірично показали, що рівень окремих психофізіологічних характеристик операторів БпЛА відрізняється від показників фахівців управління повітряним рухом, а тому професійний добір потребує диференційованих критеріїв [6, с. 124]. У подальшому встановлено зв'язок між сприйняттям факторів зовнішнього середовища і змінами психофізіологічних функцій операторів, що підтверджує динамічність частини ПВЯ та їх залежність від функціонального стану [11].

В. Пасічник і Н. Дубов описали діяльність операторів тактичних безпілотних систем як складну, регламентовану, багатофункціональну та частково екстремальну. Автори віднесли до значущих

характеристик емоційну врівноваженість, стійкість уваги, здатність до її розподілу й перемикання, нервово-психічну стійкість, відповідальність, самодисципліну та мотивацію професійного успіху [12]. Психофізіологічний аналіз операційно-інструментальної діяльності операторів комплексів мультироторного типу також засвідчив провідну роль просторового орієнтування, зорово-моторної координації, оперативної пам'яті та стійкості до сенсорного навантаження [13].

У зарубіжній організаційній психології близьким за функцією поняттям є KSAO, тобто knowledge, skills, abilities and other characteristics (знання, навички, здібності та інші характеристики). Методологія «job analysis» розмежовує аналіз, орієнтований на роботу, і аналіз, орієнтований на працівника. Перший описує задачі, операції, контекст і результати, другий визначає характеристики, необхідні для їх виконання [14]. Компетентнісне моделювання додає стратегічний і поведінковий рівні, але за відсутності прив'язки до робочих задач може продукувати надто широкі універсальні профілі. У сучасних дослідженнях методологічної компетентності військових фахівців наголошується на необхідності адаптації загальних компетентностей до вимог конкретної професійної діяльності, що є важливим і для моделювання професійно важливих якостей операторів БпЛА [15].

Постановка завдання. Мета статті полягає у виявленні методологічних закономірностей побудови моделей професійно важливих якостей у сучасній психології професійної діяльності та обґрунтуванні алгоритму створення авторської структурно-функціональної моделі професійно важливих якостей майбутніх операторів БпЛА.

Виклад основного матеріалу. Професійно важливі якості доцільно визначати як індивідуально-психологічні та психофізіологічні властивості суб'єкта, рівень і конфігурація яких істотно впливають на якість, надійність, безпечність і стійкість виконання конкретних професійних функцій. У цьому визначенні принциповими є три ознаки. Перша ознака полягає у функціональному зв'язку з діяльністю. Якість набуває статусу професійно важливої лише тоді, коли можна показати, яку функцію або клас задач вона забезпечує. Друга ознака стосується критеріальної значущості. Включення характеристики має спиратися на зв'язок із результативністю, помилками, надійністю, навчуваністю або професійним здоров'ям. Третя ознака передбачає можливість операціоналізації, тобто визначення показників і методів вимірювання.

ПВЯ не тотожні компетентностям. Компетентність описує інтегровану здатність результативно діяти та охоплює знання, навички, способи поведінки і досвід. ПВЯ є психологічною передумовою або регулятором цієї здатності. Наприклад, компетентність із планування місії БпЛА включає знання процедур, уміння працювати з програмним забезпеченням і здатність оцінювати ризики. Її психологічними передумовами можуть бути аналітичність мислення, оперативна пам'ять, відповідальність і толерантність до невизначеності. Змішування цих рівнів призводить до того, що в одній моделі поряд опиняються «мотивація», «знання законодавства», «стресостійкість» і «вміння керувати апаратурою».

Доцільно також розмежовувати якості та функціональні стани. Стійкість уваги або емоційна стабільність можуть розглядатися як відносно стабільні властивості, тоді як втома, напруження чи зниження працездатності є станами, що змінюють прояв цих властивостей. Дослідження операторів БпЛА показує, що вплив температури, шуму, забруднення повітря й тривалості роботи модифікує психофізіологічні показники [11, с. 14–16]. Отже, модель має містити не лише перелік якостей, а й умови, за яких вони реалізуються або декомпенсуються.

Порівняння наявних моделей здійснено за шістьма критеріями: професійна група; теоретична основа; тип моделі; структурні компоненти; спосіб установлення зв'язків; практичне призначення. Результати систематизовано в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз сучасних моделей професійно важливих якостей у психології професійної діяльності

Автори	Професійна група	Теоретична основа	Тип і компоненти моделі	Методологічна особливість
Г. С. Грибенюк [7; 8]	Майбутні фахівці, рятівники	Діяльнісний і суб'єктно-регулятивний підходи	Мотиваційна готовність, цілепокладання, саморегуляція, вольові та рефлексивні механізми	Якість включається до системи регуляції діяльності; простежується динаміка її становлення

Закінчення таблиці 1

Автори	Професійна група	Теоретична основа	Тип і компоненти моделі	Методологічна особливість
М. В. Фомич [9; 10]	Начальники караулу, фахівці оперативно-рятувальної служби	Професіографічний, структурно-функціональний, особистісно-діяльнісний підходи	Мотиваційно-вольові, когнітивні, організаторські, комунікативні, емоційно-регулятивні якості	Поєднання ролей фахівця і командира; орієнтація на розвиток якостей у професійній підготовці
В. В. Кальниш та ін. [1]	Зовнішні пілоти БпЛА	Професіографічний і психофізіологічний підходи	Увага, пам'ять, сенсомоторика, просторове орієнтування, прийняття рішень, емоційна стійкість	Виведення якостей з умов праці, функціональних обов'язків і факторів ризику
В. В. Кальниш та ін. [5; 6]	Оператори БпЛА і фахівці управління повітряним рухом	Порівняльно-професіографічний та диференційно-психофізіологічний підходи	Спільні операторські та професійно специфічні психофізіологічні якості	Розмежування універсальних і специфічних критеріїв професійного добору
В. Пасічник, Н. Дубов [12]	Оператори БпЛА тактичних класів	Системний, діяльнісний, військово-психологічний підходи	Мотиваційні, морально-нормативні, когнітивні, увагові, емоційно-вольові та організаційні якості	Цілісний опис діяльності та протипоказань; орієнтація на психологічний компонент підготовки
М. В. Короп, В. Медведєв [13]	Оператори мультироторних БпЛА І класу	Операційно-інструментальний і психофізіологічний підходи	Зорово-моторна координація, просторове орієнтування, оперативна пам'ять, швидкість реакції	Урахування конкретного типу технічної системи та маніпуляційної структури діяльності
J. I. Sanchez, E. L. Levine [14]	Різні професії	Індустріально-організаційна психологія	Знання, навички, здібності, інші характеристики	Послідовний перехід від задач до характеристик працівника; придатність для розроблення добору
Tkachuk V. та ін.[15]	Міжпрофесійні групи	Компетентнісний і психометричний підходи	Універсальні когнітивні, міжособистісні, саморегулятивні та результативні компетентності	Стандартизація категорій; потреба в професійній контекстуалізації
S. K. Parker, G. Grote [3]	Сучасні цифровізовані професії	Системний і контекстуальний підходи	Вимоги, ресурси, автономія, технологічна взаємодія, часово-просторові характеристики	Пояснюють змінність вимог під впливом технологій і організаційного середовища

Аналіз показує, що різниця між моделями визначається передусім початковою одиницею аналізу. У діяльнісних моделях такою одиницею є дія, ціль або регулятивний процес. У професіографічних моделях вихідним пунктом виступають задачі, умови та вимоги професії. У психофізіологічних моделях основою є функціональні системи, від яких залежить точність і надійність операцій. У компетентнісних моделях аналіз починається з ефективної поведінки або очікуваного результату. Жоден підхід окремо не охоплює всіх рівнів професійної діяльності.

Найбільш ефективною є інтеграція підходів за принципом методологічної послідовності. Професіографічний аналіз визначає зміст роботи [1; 9; 10]; діяльнісний аналіз розкриває функції, задачі, операції та регулятивні контури [7; 8; 12]; системний підхід встановлює ієрархію та взаємозв'язки якостей [3]; психофізіологічний підхід дає змогу операціоналізувати характеристики, пов'язані з надійністю [5; 6; 13]; компетентнісний підхід забезпечує зв'язок із поведінковими індикаторами й результатами підготовки [15].

Універсальні структурні компоненти моделей можуть бути зведені до шести блоків:

– *Мотиваційно-ціннісний* блок охоплює професійну спрямованість, відповідальність, нормативність, мотивацію досягнення та готовність підтримувати професійні стандарти [7; 8].

– *Когнітивний блок* включає властивості уваги, пам'яті, мислення, ситуаційної обізнаності й прогнозування [15].

– *Операційно-регулятивний блок* відображає самоконтроль, планування, гнучкість, здатність до перемикання стратегій та управління діями [13; 14].

– *Емоційно-вольовий блок* охоплює стресостійкість, емоційну стабільність, наполегливість і здатність діяти під тиском [12].

– *Комунікативно-командний блок* включає точність обміну інформацією, координацію, довіру та готовність до розподіленої відповідальності [3; 15].

– *Психофізіологічний блок* містить сенсомоторні, нейродинамічні, просторові й функціональностанні характеристики [5; 13].

Методологічний аналіз побудови моделей подано в таблиці 2. Він спрямований не на опис того, які якості називають автори, а на відтворення процедур, за допомогою яких вони переходять від аналізу професії до структури моделі.

Порівняльний аналіз дає підстави сформулювати ряд принципів побудови моделей ПВЯ. Першим є принцип діяльнісної детермінації: структура моделі має виводитися з цілей, задач, операцій і умов діяльності. Другий принцип, критеріальність, вимагає визначити показники успішності, надійності та безпеки до відбору якостей. Ще один принцип, багаторівневість, передбачає розмежування психофізіологічних, когнітивних, особистісно-регулятивних і соціальнокомунікативних характеристик. Четвертий принцип, функціональна зв'язаність, вимагає показати механізм впливу кожної якості на виконання професійної функції. П'ятий принцип, диференціація універсального і специфічного, запобігає механічному перенесенню моделей між суміжними професіями. Шостий принцип, емпірична

Таблиця 2

Методологічний аналіз способів побудови моделей професійно важливих якостей

Підхід	Автори	Основа побудови	Методи обґрунтування	Переваги	Обмеження	Принцип для авторської моделі
Професіографічний	М. В. Фомич [9; 10]; В. В. Кальниш та ін. [1; 5; 6]; В. Пасічник, Н. Дубов [12]	Задачі, операції, умови, відповідальність і ризики	Аналіз документів, спостереження, інтерв'ю, експертні оцінки	Безпосередній зв'язок із реальною діяльністю	Ризик описовості та залежності від експертів	Кожна якість повинна бути прив'язана до критичної функції
Діяльнісний	Г. С. Грибенюк [7; 8]; М. В. Фомич [9; 10]; J. I. Sanchez, E. L. Levine [14]	Цілі, дії, операції, контроль і регуляція	Функціональна декомпозиція, аналіз помилок, моделювання задач	Розкриває механізм реалізації якості	Складність операціоналізації макрорівневих утворень	Будувати причинний ланцюг «функція, психологічна вимога, якість, показник»
Системний	М. В. Фомич [9; 10]; S. K. Parker, G. Grote [3]	Ієрархія компонентів і зв'язки між ними	Структурний аналіз, факторне моделювання, мережевий аналіз	Долає фрагментарність переліків	Може залишатися декларативним без емпіричної перевірки	Розрізняти ядро, специфічні та компенсаторні якості
Психофізіологічний	В. В. Кальниш та ін. [1; 5; 6; 10]; М. В. Короп, В. Медведєв [13]	Функціональні системи, сенсомоторні та нейродинамічні процеси	Апаратурні методики, тести, моніторинг стану	Висока вимірюваність і зв'язок із надійністю	Недостатнє охоплення мотивації та соціальної регуляції	Включати психофізіологічний блок як один рівень, а не всю модель
Компетентнісний	Д. Д. Макух, Г. Г. Андерсон [2]; A. Fedorchuk та ін. [16]; D. Tkachuk V. та ін. [15]	Ефективна поведінка і професійний результат	Критичні інциденти, поведінкові інтерв'ю, рейтинги	Зручність для навчання й оцінювання	Змішування властивостей, знань і навичок	Використовувати поведінкові індикатори як зовнішні прояви ПВЯ
Психометричний	D. Graziotin та ін. [17]	Латентна структура та статистичні зв'язки	Експертна валідизація, EFA, CFA, надійність, ROC, регресія	Перевірка структури й прогностичності	Статистика не замінює теорію діяльності	Емпірично перевіряти теоретично виведену модель
Контекстуальний	S. K. Parker, G. Grote [3]; Tkachuk V. та ін. [15]	Технологія, організація, середовище, автономність системи	Сценарний аналіз, аналіз навантаження, longitudinal-оцінювання	Урахування змінності професії	Ускладнення стабільної стандартизації	Передбачити модульність і періодичне оновлення моделі

верифікованість, передбачає перевірку структурної та прогностичної валідності. А також принцип, динамічність, який включає періодичне оновлення моделі відповідно до змін технології, організації праці й професійних ризиків.

Побудова моделі повинна починатися з визначення критерію професійної успішності. Без цього неможливо відрізнити психологічно бажані риси від професійно необхідних. Для операторської діяльності критеріями можуть бути точність і своєчасність виконання завдань, кількість і критичність помилок, стабільність результату в ускладнених умовах, якість командної взаємодії, швидкість опанування нових процедур та збереження функціонального стану. Критерій має бути багатовимірним, оскільки висока швидкість за рахунок зростання небезпечних помилок не може вважатися професійною успішністю [5; 18; 19].

Наступним кроком є побудова функціональної карти діяльності. Для кожної професійної функції визначають вхідну інформацію, очікуваний результат, операції, часові обмеження, джерела невизначеності, типові помилки та наслідки помилок. Така карта дає змогу перейти від загального опису професії до психологічних вимог. Наприклад, функція контролю польоту за відеопотоком передбачає тривале утримання уваги, виявлення слабких сигналів, просторову реконструкцію ситуації та прогнозування траєкторії. Функція ухвалення рішення за неповних даних потребує аналітичного мислення, толерантності до невизначеності, самоконтролю і відповідальності.

Подальший крок передбачає очищення первинного переліку. Синонімічні поняття об'єднуються, надто широкі конструкції декомпозуються, знання й навички відокремлюються від властивостей, а функціональні стани позначаються як модератори прояву якостей. На цьому етапі перевіряють, чи кожна якість має однозначне робоче визначення, чи не дублює іншу та чи може бути виміряна. Така процедура запобігає створенню моделей із десятків семантично близьких рис.

П'ятий крок полягає у структуризації якостей. Доцільно виділяти ядро моделі, професійно специфічний модуль, компенсаторні зв'язки та динамічні регулятори. Ядро охоплює характеристики, без яких виконання критичних функцій неможливе. Специфічний модуль залежить від класу технічної системи та ролі оператора. Компенсаторні зв'язки відображають можливість часткового відшкодування недостатньо вираженої якості іншими ресурсами. Динамічні регулятори описують вплив досвіду, тренування, втоми, стресу та організаційної підтримки.

Шостий крок охоплює операціоналізацію моделі. Для кожної якості визначають поведінкові індикатори, психодіагностичні показники та рівневі критерії. Бажано поєднувати щонайменше два методичні канали: стандартизовані тести й моделювання професійних задач. Самозвіти доцільні для мотиваційних і ціннісних характеристик, але недостатні для оцінки уваги, сенсомоторики або поведінки під часовим тиском. Психометрична перевірка має включати аналіз надійності, змістової, конструктної, критеріальної та прогностичної валідності [17, с. 3–18].

Далі необхідно провести емпіричну перевірку структури. Перевірка прогностичної валідності, є критичним для практичного застосування. Показники ПВЯ мають прогнозувати незалежні критерії професійної успішності: результати тренажерних сценаріїв, якість виконання реальних завдань, темп навчання, стійкість до ускладнень, частоту помилок. Для оцінювання внеску окремих блоків використовують регресійні моделі, структурне моделювання, ROC-аналіз або крос-валідацію алгоритмів класифікації. Потрібно контролювати досвід, вік, підготовку і специфіку технічної системи.

Зміна рівня автономності БпЛА, інтерфейсів керування, алгоритмів розпізнавання та організації командної роботи змінює психологічний зміст діяльності. Якість, важлива для ручного пілотування, може втрачати вагу після автоматизації, тоді як моніторинг автоматизованих рішень і виявлення аномалій стають важливішими [4; 5; 18]. Отже, модель має мати модульну структуру й установлену процедуру перегляду.

Для майбутніх операторів БпЛА запропонований алгоритм потребує додаткової конкретизації за кількома осями. Перша вісь, клас і призначення системи, визначає сенсомоторну та когнітивну конфігурацію діяльності. Друга вісь, рівень автономності, задає співвідношення ручного керування, планування й контролю автоматизації. Третя вісь, сценарій застосування, впливає на часовий тиск, ризик, моральну відповідальність і командну взаємодію. Четверта вісь, етап професіоналізації, розмежовує якості, необхідні для навчання, і якості, що забезпечують майстерність. А також, умови середовища, охоплює сенсорні перешкоди, температуру, шум, тривалість зміни та емоційне навантаження [5; 6].

Структурна модель майбутнього оператора БпЛА може включати мотиваційно-нормативний, когнітивно-інформаційний,

сенсомоторно-просторовий, регулятивно-вольовий, емоційно-адаптаційний та командно-комунікативний блоки. Його функція полягає у формулюванні гіпотез, що мають бути перевірені професіографічним дослідженням, експертним опитуванням і емпіричною оцінкою прогностичної валідності.

Отже, головний результат теоретико-методологічного аналізу полягає у переході від логіки «професія, перелік якостей» до логіки «професійний контекст, критичні функції, психологічні вимоги, структурні компоненти, індикатори, верифікація, прогноз». Такий перехід перетворює модель на пояснювальний і прогностичний інструмент.

Алгоритм побудови авторської структурно-функціональної моделі

1. Визначення меж професії, класу технічної системи, організаційної ролі та сценаріїв діяльності.

2. Формування багатовимірних критеріїв успішності, надійності, безпеки, навчуваності та збереження працездатності.

3. Професіографічна декомпозиція діяльності на функції, задачі, операції, умови, ризики та типові помилки.

4. Виявлення психологічних вимог до виконання кожної критичної функції за даними теорії, критичних інцидентів та експертного аналізу.

5. Формування й категоріальне очищення первинного переліку ПВЯ, розмежування властивостей, компетентностей, навичок і станів.

6. Структурування ПВЯ у ядро, професійно специфічні блоки, компенсаторні ресурси та динамічні регулятори.

7. Операціоналізація компонентів через поведінкові індикатори, психодіагностичні показники та рівні сформованості.

8. Експертна та психометрична перевірка змістової й конструктної валідності моделі.

9. Перевірка критеріальної та прогностичної валідності на основі незалежних показниках професійного виконання.

10. Уточнення, стандартизація і періодичне оновлення моделі відповідно до змін технології та професійного середовища.

Висновки. Моделі професійно важливих якостей у сучасній психології професійної діяльності будуються на різних одиницях аналізу: професійних задачах, функціях, психофізіологічних системах, ефективній поведінці або особистісній регуляції. У структурі більшості моделей повторюються мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-регулятивний, емоційно-вольовий, комунікативний і психофізіологічний компоненти.

Обґрунтовано принципи діяльнісної детермінації, критеріальності, багаторівневості, функціональної зв'язаності, диференціації універсального і специфічного, емпіричної верифікованості та динамічності. На їх основі розроблено десятиетапний алгоритм побудови структурно-функціональної моделі ПВЯ.

Для майбутніх операторів БпЛА модель має враховувати клас і призначення системи, рівень автономності, сценарій застосування, сенсорне та інформаційне навантаження, дефіцит часу, командну взаємодію, вплив екстремальних умов і етап професіоналізації. Наявні переліки якостей створюють змістову основу, але не замінюють процедури встановлення функціональних зв'язків і прогностичної валідності.

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні професіографічного аналізу діяльності майбутніх операторів БпЛА, експертному визначенні критичних функцій та поведінкових індикаторів, розробленні первинної структурно-функціональної моделі й перевірці її структури та прогностичної здатності на даних професійної підготовки.

Список літератури:

1. Калниш В. В., Швець А. В., Пашковський С. М. Характеристика діяльності зовнішніх пілотів безпілотних авіаційних комплексів та їх професійно важливі якості: теоретико-практичні аспекти. *Ukrainian Journal of Military Medicine*. 2021. № 1. С. 38–51. DOI: https://doi.org/10.46847/ujmm.2021.1(2)-038

2. Макух Д. Д., Андерсон Г. Г. Впровадження БпЛА в освітні програми у ВВНЗ України: огляд найкращих практик і методів оцінювання. *Академічні візії.* 2024. Вип. 30. https://doi.org/10.5281/zenodo.11044793

3. Parker S. K., Grote G. Automation, Algorithms, and Beyond: Why Work Design Matters More Than Ever in a Digital World. *Applied Psychology*. 2022. Vol. 71, no. 4. P. 1171–1204. https://doi.org/10.1111/apps.12241

4. Медвідь М., Криворучко В., Курбатов А., Гаврищук М., Ніконенко А., Семенов М. Вивчення та впровадження бойового досвіду як передумова формування готовності майбутніх офіцерів до службово-бойової діяльності. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 4. С. 66–74. DOI: https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-4-66-74

5. Кальниш В. В., Швець А. В., Мальцев О. В., Єщенко В. І. Порівняльна характеристика праці дистанційних пілотів безпілотних авіаційних систем та осіб групи керівництва польотами. *Український журнал військової медицини.* 2022. Т. 3, № 3. С. 118–131. https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.3(3)-118

6. Кальниш В. В., Трінька І. С., Пашковський С. М., Симинюк Ю. В., Коваль Н. В., Поніматченко С. Л. Порівняльна характеристика психофізіологічних особливостей операторів безпілотних авіаційних систем та персоналу управління повітряним рухом. *Вісник Вінницького національного медичного університету.* 2023. Т. 27, № 1. С. 138–143. https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2023-27(1)-25.

7. Грибенюк Г. С. Мотиваційна готовність здобувачів освіти і слухачів вищого учбового закладу до професійної діяльності : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 20.02.02. Київ, 1997. 17 с.

8. Грибенюк Г. С. Психологічні основи становлення саморегуляції у навчально-професійній діяльності майбутніх рятівників : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. Київ, 2007. 34 с.

9. Фомич М. В. Модель професійно важливих якостей начальника караулу пожежно-рятувального підрозділу як фахівця та командира. *Вісник Національного університету оборони України.* 2010. Вип. 3. С. 214–219. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnaou_2010_3_41. (дата звернення: 17.07.2026)

10. Фомич М. В. Розвиток професійно важливих якостей фахівців оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: автореф. дис. … канд. психол. наук: спец. 19.00.09 – психологія діяльності в особливих умовах. Київ. 2012. 17 с. URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=wqQEt1gAAAAJ&citation_for_view=wqQEt1gAAAAJ:u5HHmVD_uO8C. (дата звернення: 17.07.2026)

11. Kalnysh V. V., Shvets A. V., Maltsev O. V. Features of the influence of working conditions on psychophysiological functions of unmanned aircraft systems operators. *Fiziolohichnyi Zhurnal*. 2024. Vol. 70, no. 2. P. 12–25. https://doi.org/10.15407/fz70.02.012.

12. Пасічник В., Дубов Н. Психологічні особливості діяльності операторів безпілотних авіаційних систем тактичних класів та їх урахування в практиці професійної підготовки цих військових фахівців. *Державна безпека.* 2023. № 2(2). С. 83–92. https://doi.org/10.33405/2786-8613/2023/2/2/290075.

13. Короп М. В., Медведєв В. Психофізіологічні особливості операційно-інструментальної діяльності оператора безпілотного авіаційного комплексу мультироторного типу (І класу). *Повітряна міць України.* 2024. Том. 2, №7. С. 73–79. https://doi.org/10.33099/2786-7714-2024-2-7-73-79.

14. Sanchez J. I., Levine E. L. The rise and fall of job analysis and the future of work analysis. *Annual Review of Psychology.* 2012. Vol. 63. P. 397–425. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100401.

15. Tkachuk V., Didenko O., Shevghuk O. Formation of methodological competence of instructors in training units of the armed forces of ukraine: theoretical and practical aspects. *Collection of Scientific Works of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogical Sciences*. 2025. Vol. 40(1). P. 221–238. https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v40i1.1794.

16. Fedorchuk A., Zalozh V., Bambuza D. Requirements and methodological approaches to the training of unmanned aerial vehicle operators for the units of the – state Border service of Ukraine. *Честь і закон*. 2024. № 1 (88). С. 157–162. https://dspace.nadpsu.edu.ua/bitstream/123456789/4488/1/30_eng.pdf. (дата звернення: 17.07.2026)

17. Graziotin D., Lenberg P., Feldt R., Wagner S. Psychometrics in behavioral software engineering: A methodological introduction with guidelines. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology.* 2022. Vol. 31, no. 1. https://doi.org/10.1145/3469888.

18. Онипченко П. Напрямки здійснення професійної підготовки льотчиків-операторів БПЛА у авіаційному ВВНЗ. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*. 2019. Вип. 5. URL: https://periodica.nadpsu.edu.ua/index.php/pedvisnyk/article/view/352/352. (дата звернення: 17.07.2026)

19. Romanchuk S. V., Boyko O. V., Kapinus O. C. Dependence of psychological and physical qualities of drone operators in conditions close to combat. *Rehabilitation and Recreation*. 2024. Vol. 18, no. 4. P. 58–66. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.4.6.

Pylypenko O.S. METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR MODELLING PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES IN OCCUPATIONAL PSYCHOLOGY: COMPARATIVE ANALYSIS AND AN ALGORITHM FOR BUILDING A STRUCTURAL-FUNCTIONAL MODEL

The article presents a theoretical and methodological analysis of how models of professionally important qualities are constructed in occupational psychology. The initial problem is the methodological heterogeneity of existing models, in which professionally important qualities are often conflated with competencies, abilities, personality traits, functional states, or psychophysiological indicators. Such ambiguity complicates comparison between studies, the substantiation of occupational suitability criteria, and the transfer of models into systems of professional selection and training. The study aimed to identify recurring patterns in the construction of models

of professionally important qualities and, on this basis, substantiate an algorithm for developing an original structural-functional model. Systemic, comparative, structural-functional, categorical, and content analysis methods were applied. The units of analysis included the theoretical foundation of a model, the source used to identify qualities, the type of structure, the way in which a quality was linked to an occupational function, validation methods, and the model's capacity to predict performance. Methodologically mature models were found to integrate job and task analysis, decomposition of activity into functions, specification of performance criteria, expert clarification of psychological requirements, and empirical testing of predictive relevance. Recurrent structural domains include motivational-value, cognitive, operational-regulatory, emotional-volitional, communicative, and psychophysiological components. Their content and relative weight should be determined by the functional architecture of a particular occupation rather than by general assumptions about an effective professional. A ten-stage algorithm is proposed. It comprises delimitation of the occupational context, job decomposition, identification of critical functions, determination of psychological determinants, multilevel structuring of qualities, operationalization of indicators, expert and psychometric validation, assessment of predictive validity, and periodic model revision. For future unmanned aircraft system operators, the model should account for system class, operational scenario, level of autonomy, sensory load, time pressure, teamwork, and extreme environmental conditions. The scientific contribution lies in separating the substantive and procedural levels of modelling and formalizing an algorithm that can serve as a methodological basis for subsequent empirical research.

Keywords: *professionally important qualities, occupational psychology, job analysis, structural-functional model, occupational suitability, UAV operator, modelling methodology.*

Дата першого надходження статті до видання: 18.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 19.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 23.10.2026