DOI: 10.18372/2415-8151.16.14335
УДК 331.101.1:72.012(075.8)

Рубцов Анатолій Львович[1],
СНС,
Український НДІ дизайну та ергономіки
E-mail: ndi-design@ukr.net
Свірко Володимир Олександрович[2],
директор
УкрНДІ дизайну та ергономіки НАУ
E-mail: ndi-design@ukr.net
Шмельова Тетяна Федорівна,[3],
доцент, д.т.н.
Національний авіаційний університет
E-mail: shmelova@ukr.net

ФАКТОР СТАНДАРТИЗАЦІЇ В ЕРГОДИЗАЙНІ

Анотація: Ціллю ергодизайнерської діяльності є оптимізація ергономічних та дизайнерських вимог до об'єктів, забезпечення умов формування засобів і способів підтримки необхідної комфортності і працездатності операторів, які використовують компоненти проектованих систем чи обслуговують їх. За цих позиций доцільно проектувати цілісні системи «людина-техніка-середовище», а не тільки вироби, або технічні засоби, які лише на стадії їхнього практичного «прилаштування» до людини стають компонентами цих систем. У разі застосування такого підходу відкриваються принципово нові можливості для підвищення ефективності життєдіяльності операторів і функціонування систем в цілому. Розроблення ергодизайнерських нормативних документів з різних напрямків діяльності людини, але підпорядкованих цілям, викладеним у перших реченнях цієї анотації, є визначальним фактором успішного втілення зазначених положень.

В статті визначені головні напрямки стандартизації та ергодизайнерського проектування, проаналізовані цілі стандартів, зокрема у сфері ергодизайну, розроблених останнім часом, та чинних

[1] © Рубцов А.Л.
[2] © Свірко В.О.
[3] © Шмельова Т.Ф.

на сьогодні. Доведено, що ергодизайнерські вимоги, показники і заходи є обов'язковими для врахування в проектній діяльності, а їхня регламентація у вигляді національних дизайн-ергономічних стандартів обумовлює значне підвищення ефективності та культури ергодизайнерського проектування, оптимізує генерацію ергодизайнерських задумів, розробок. Однак вкрай низька освіченість практикуючих дизайнерів, фахівців з ергодизайну в питаннях стандартизації та, головне, специфіці застосування нормативних документів у своїй професійній діяльності, нівелює позитивні аспекти унормування в ергодизайні.

В статті обґрунтовується нагальна потреба проведення робіт з оволодіння існуючою нормативною базою за програмами відповідних дизайнерських та ергодизайнерських спеціалізацій у вищих навчальних закладах та необхідність активного інформаційного забезпечення фахівців даними щодо уведення в дію як нових ергодизайнерських нормативних документів, так і практичного оволодіння цими стандартами, специфікою ергодизайнерської стандартизації у цілому. Авторами стисло проаналізована специфіка і зміст основних чинних на сьогодні в Україні національних дизайн-ергономічних стандартів, а також стандартів, що встановлюють класифікацію і типову номенклатуру дизайн-ергономічних показників якості виробів, регламентують методи контролювання якості промислової продукції, загальні вимоги дизайну і ергономіки до окремих видів об'єктів та робочих місць.

Ключові слова: дизайн, ергодизайн, ергодизайнерське проектування, дизайн-ергономічне оцінювання, ергодизайнерські вимоги та показники, стандартизація, гармонізація, національні ергодизайнерські стандарти.

Постановка проблеми. Генератор сучасного стилю життя – ергодизайн, адресуючись широким колам споживачів, створює нові моделі, формує нові якості, привносячи комфорт, творче начало і красу в життєдіяльність людини. В сферу ергодизайну все активніше входять такі поняття, як «людський чинник», «рівень культури», «спосіб життя» тощо. В розвинених країнах ергодизайн здійснює все більший вплив на економіку і все частіше розглядається і як економічна категорія. У цілому сьогодні ергодизайн – це домінуючий фактор формування національної культури суспільства в її матеріальному вираженні. Тому розвиток, економічного потенціалу України, як

і будь-який промислово розвиненої країни, об'єктивно обумовлений розвитком ергодизайну. Однак на цей час стає все більш очевидною організаційна та технологічна не конкурентоспроможність українського ергодизайну в масштабах Європи і світу. І, як наслідок, все проблематичніша так необхідна професіоналам його інтеграція в світові ергодизайнерські структури. Багато в чому це обумовлене кричущою недостатністю, архаїчністю системи діючих правил, стандартів, низьким рівнем їх сумісності з міжнародними нормативами. Так, нескладний аналіз свідчить, що в перші роки незалежності в Україні в сфері ергодизайну були чинними біля семи десятків нормативних документів, з них третина – в цивільній сфері, інші – у військовій. При цьому державним стандартом України серед них був лише один – на терміни і визначення. Фахівці у галузі ергодизайну в повній мірі віддають собі звіт в тому, що реалізація дизайнерських ідей і проектів, які не забезпечують миттєвої віддачі, прибутку в Україні – країні з нерозвиненою ринковою економікою – завдання важке. Тому одним з найбільш продуктивних на сьогодні є шлях розробки відповідних нормативних актів і стандартів – тобто закладка ергодизайнерської методології в контрольовані державою правила функціонування господарського комплексу, розвитку бізнесу у цілому. Ряд заходів у цьому напрямку вже здійснено або знаходиться в стадії вирішення. Зокрема, ергодизайнерські вимоги, показники, документація є обов'язковими в проектній діяльності та регламентуються дизайн-ергономічними стандартами, що є великим досягненням не тільки для нашої країни. Однак аналіз процесу розробки нормативів показує, що відсутність міжгалузевої координації робіт із нормативного забезпечення в галузі дизайну та ергономіки може призвести до непорозумінь у виробництві і оцінюванні якості промислової продукції, складнощів з її сертифікацією, створення додаткових бар'єрів у торгівлі між країнами. Необхідно міжгалузеве узгодження і, головне, гармонізація ергодизайнерських стандартів з міжнародними та європейськими. Більше того аналіз стандартів України, розроблених останнім часом, показує, що відсутність їх гармонізації особливо в галузі

ергодизайну, з розробленими в інших країнах, може призвести до несумісності процесів оцінювання якості промислової продукції, складностям з її сертифікацією. Це, у свою чергу, створить додаткові бар'єри в торгівлі між ними. Щоб уникнути таких негативних наслідків потрібно здійснювати заходи з гармонізації нормативної документації насамперед тієї, що належить до сфери ергодизайнерського проектування і оцінювання якості виробів.

Мета. Визначити специфіку і основні напрямки ергодизайнерської стандартизації та надати стислу характеристику чинним ергодизайнерським нормативам.

Основна частина. Потреба в активізації робіт зі стандартизації стала вкрай актуальною у зв'язку з вимогами Угоди про асоціацію з Європейським Союзом. Більшість експертів з цього питання одною з головних проблем цієї угоди називають невідповідність нормативної бази України чинним нормативам ЄС. Між тим, роботи з ергодизайнерської стандартизації ведуться в Україні починаючи з кінця XX століття (переважно фахівцями УкрНДІ дизайну та ергономіки). Так, на виконання розробленої ними «Програми комплексної стандартизації в галузі дизайну та ергономіки», мета якої – створення та розвиток нормативної бази в сфері дизайну та ергономіки, її гармонізація з міжнародними стандартами, впровадження вимог директив Європейського Союзу, що стосуються цієї сфери, поліпшення якості продукції та її конкурентоспроможності, підвищення якості середовища життєдіяльності людини, поліпшення умов і безпеки трудової діяльності», було розроблено та уведено в дію систему стандартів, які забезпечили унормування багатьох питань дизайн-ергономічного проектування промислових виробі та оцінювання їхньої якості. Ці роботи інститутом продовжуються. Нормативна документація постійно оновлюється і застосовується у діяльності дизайнерів, ергономістів, проектувальників, інших фахівців, і має бути включена в навчальний процес підготовки фахівців з ергодизайну. Однак, нажаль, практика показує, що надання стандартам чинності зовсім не означає їхнього автоматичного поширення (особливо в практичній

діяльності) хоча б тому, що далеко не всі фахівці обізнані у цих документах. Промовистим прикладом такої ситуації є розроблений авторами ще у 2006 році ДСТУ 4512 «Державний прапор України. Загальні технічні умови», який, зокрема, визначає вимоги відтворення та контролювання кольорів Державного прапора України. Проте, часто можна почути нарікання на «досі не унормовані кольори національного прапора» не тільки від журналістів, що «досліджували тему», але й від народних депутатів, які, іноді, пропонують власне, досить специфічне бачення вирішення цієї «проблеми», пропонуючи, зокрема, поміняти кольорові смуги прапора місцями тощо. Щоб уникнути подібних фактів, необхідне по-перше проведення робіт з оволодіння існуючою нормативною базою за програмами відповідних спеціалізацій у вищих навчальних закладах, по-друге – доцільне активне інформаційне супроводження, популяризація як нових нормативних документів, так і ергодизайнерської стандартизації взагалі. Реалізація таких заходів не тільки економічно обґрунтована, а є одним з проявів правового суспільства, до якого Україна прагне. З цією метою охарактеризуємо існуючу на сьогодні базу ергодизайнерської нормативної документації, яка розроблена і розробляється переважно фахівцями УкрНДІ дизайну та ергономіки з залученням провідних дизайнерів України.

Домінуючий на сьогодні принцип добровільного застосування стандартів вимагає більш широкого використання суб'єктами господарювання посилань на стандарти в договорах і іншій комерційній діяльності. Стандарти можуть використовуватися також як арбітражні документи під час розгляду відповідних позовів в судовому порядку. Розглянемо основні групи чинних ергодизайнерських нормативів – національних стандартів.

Розроблення вітчизняних стандартів у сфері ергодизайну, що здійснювалось в Україні за останні роки, мало за мету напрацювання основоположної бази нормативної документації для функціонування системи ергодизайнерського забезпечення вітчизняного промислового комплексу. Стисло охарактеризуємо основні стандарти, які було розроблено в рамках цих робіт.

Враховуючи вкрай незадовільний стан визначення термінологічного апарату вітчизняного дизайну, ергодизайну, ергономіки фахівцями Українського НДІ дизайну та ергономіки з залученням провідних дизайнерів України у 1999 р. розроблено, а у 2013 р. перероблено і розширено національний стандарт України ДСТУ 3899:2013 «Дизайн і ергономіка. Терміни і визначення основних понять». Цей стандарт є основоположним нормативним документом, який установлює терміни та визначення біля 350 основних понять щодо дизайну, ергодизайну та ергономіки у науці, техніці, виробництві, споживанні, оцінюванні якості промислових виробів, об'єктів середовища життєдіяльності людини. Терміни, визначені у цьому стандарті, рекомендовано вживати в усіх видах документів, довідковій та науково-методичній літературі з ергодизайну, а також в роботах зі стандартизації або, у разі використання таких робіт, зокрема у програмних засобах для комп'ютерних систем.

Враховуючи термінологічну багатозначність, а у деяких випадках і невизначеність, для кожного поняття цим стандартом встановлено один, а в окремих випадках два застандартовані терміни, наведено пояснення про сферу вживання багатозначного терміна, а також англійські, німецькі, французькі та російські відповідники застандартизованих термінів.

Стандарти, що встановлюють класифікацію і типову номенклатуру дизайн-ергономічних показників якості виробів. До них відносяться ДСТУ 3963 [1] – регламентує класифікацію і типову номенклатуру дизайнових і ергономічних показників якості побутових машин та приладів і методичні рекомендації щодо їхнього застосування для оцінювання якості продукції. ДСТУ 4055 [2] – установлює класифікацію і типову номенклатуру дизайнових і ергономічних показників якості продукції виробничо-технічного призначення, а також містить методичні рекомендації щодо розроблення розгорнутої та конкретної номенклатури показників якості та їхнього застосування для оцінювання якості продукції. Цей стандарт доповнює положення ДСТУ 3963, враховуючи специфіку

продукції виробничо-технічного призначення застосуванням відповідних показників.

Встановлені цими стандартами показники рекомендується використовувати під час розроблення і перегляду стандартів, що встановлюють номенклатуру показників якості; у технічних завданнях на НДР і ДКР щодо ергодизайнерського забезпечення проектування; під час дизайн-ергономічного оцінювання якості промислових виробів у процесі їхнього створення, реалізації або експлуатації; у науково-технічній, навчальній, методичній і довідковій літературі.

Стандарти, що встановлюють методи контролювання якості промислової продукції. Це насамперед ДСТУ 7247 [3] – унормовує зміст основних робіт під час виконання дизайн-ергономічної експертизи якості побутових машин і приладів і продукції виробничо-технічного призначення, ДСТУ 7298 [4] – встановлює основні положення і правила оцінювання естетичного рівня якості побутових машин і приладів і продукції виробничо-технічного призначення, ДСТУ 7895 [5] – визначає правила оцінювання ергономічного рівня якості побутових машин і приладів та продукції виробничо-технічного призначення та ДСТУ 7896 [6] – встановлює правила оцінювання функційного рівня якості побутових машин і приладів та продукції виробничо-технічного призначення.

Три останніх стандарти доповнюють вимоги ДСТУ 7247 щодо специфіки естетичного, ергономічного та функційного оцінювання та їхніх процедур. Сумісне застосування цих стандартів дозволяє за унормованою процедурою проводити дизайн-ергономічну експертизу якості промислової продукції за певною номенклатурою визначених показників порівнянням їх реальних значень із базовими значеннями показників.

Стандарти, що встановлюють загальні вимоги дизайну та ергономіки до окремих видів об'єктів.

ДСТУ 7245 [8] – встановлює вимоги ергономіки до вибору виду алфавіту, вибору підстави коду і побудови систем кодування зорової інформації. На основі цього стандарту повинні розроблятися конкретні типи засобів відображення інформації. ДСТУ 7246 [9] – визначає вимоги ергономіки до

частотних характеристик, рівнів звукового тиску й тривалості сигналів звукових сигналізаторів немовних повідомлень, що використо-вуються в приміщеннях постів керування стаціонарних і рухомих об'єктів на робочих місцях операторів для подавання аварійних, попереджувальних та повідомних сигналів. ДСТУ 7248 [10] – встановлює вимоги ергономіки до маховиків керування, штурвалів й рульових коліс, які використовуються у системах «людина-машина» і призначені для виконання східчастих перемикань і плавного динамічного регулювання однією або двома руками. ДСТУ 7249 [11] – встановлює вимоги ергономіки до важелів керування систем «людина-машина», які призначені для виконання східчастих перемикань і плавного динамічного регулювання однією або двома руками. ДСТУ 7390 [12] – положення цього стандарту поширюються на всі види поворотних вимикачів і перемикачів і встановлює загальні ергономічні вимоги до їхніх приводних елементів. ДСТУ 7252 [13] – стандарт установлює загальні ергономічні вимоги до шкальних відлікових пристроїв, до відлікових пристроїв типу механічний «лічильник» і до комбінованих відлікових пристроїв, які працюють в умовах зовнішнього середовища, що відпові-дають установленим санітарно-гігієнічним нормам. Цей стандарт поширюється також на відлікові пристрої візуальних індикаторів рухомих, переносних і стаціонарних об'єктів, але не поширюється на відлікові пристрої авіаційних візуальних індикаторів.

ДСТУ 8605 [14] – поширюється на всі види клавішних і кнопкових вимикачів і перемикачів і встановлює загальні ергономічні вимоги до них. ДСТУ 8689 [15]. Цей стандарт встановлює загальні ергономічні вимоги до вимикачів і перемикачів типу «тумблер», які використовують для здійснення операцій швидкого вмикання-вимикання та перемикання електричних кіл у разі необхідності зорового контролю положення органу керування. ДСТУ 8690 [16]. Цей стандарт поширюється на ручні та ножні органи керування виробничим устаткованням і встановлює загальні ергономічні вимоги до їхньої конструкції. Стандарт не поширюється на органи керування транспортними засобами, устаткованням і

машинами, які переміщуються в процесі роботи. Він не поширюється на компоновку і розміщення органів керування.

Стандарти, що встановлюють загальні вимоги дизайну та ергономіки до робочих місць.

ДСТУ 7299 [17] – установлює загальні вимоги ергономіки до взаємного розташування елементів робочого місця: пульта керування, засобів відображення інформації, органів керування, сидіння, допоміжного устаткування. Цей стандарт поширюється на індивідуальні робочі місця операторів стаціонарних і рухомих об’єктів.

ДСТУ 7951 [18]. Цей стандарт поширюється на крісло оператора стаціонарних й рухомих об'єктів і встановлює загальні ергономічні вимоги до крісла оператора, а також типи й основні конструктивні параметри крісел.

Стандарт не поширюється на крісла, установлювані в рухомих об'єктах із замкнутим малим об'ємом робочого місця оператора, висота населених відділень яких не перевищує 1000 мм, а також на крісла, установлювані в автомобілях, сільськогосподарських, будівельних і дорожніх машинах.

ДСТУ 8603 [7] – встановлює правила оцінювання дизайн-ергономічного рівня якості автоматизованих робочих місць, а також розгорнуту номенклатуру дизайн-ергономічних показників якості АРМ. Він доповнює положення ДСТУ 7247 та ДСТУ 7298 стосовно АРМ. Стандарт поширюється на індивідуальні автоматизовані АРМ, використовувані на виробництві і в навчанні. Вимоги цього стандарту не поширюються на програмне забезпечення, процесори, технічні характеристики дисплеїв і периферійних устроїв, що використовують для автоматизованих АРМ. Вони не поширюються на колективні РМ, РМ транспортних засобів, керування технологічними процесами, а також устаткування і машини, що переміщуються в процесі роботи.

ДСТУ 8604 [19] – установлює загальні ергономічні вимоги до робочих місць для виконання робіт у положенні сидячи. Його застосовують під час проектування нового та модернізації устаткування й виробничих процесів.

Висновок. В цій публікації ми розглянули основні національні стандарти в галузі ергодизайну, дизайну та ергономіки. В подальшому буде розглянута чинна ергодизайнерська документація гармонізована з європейськими і міжнародними стандартами.

Перспективи подальшого дослідження. В подальшому буде розглянуто чинну ергодизайнерську документацію, що гармонізована з європейськими і між-народними стандартами; зокрема нормативи з проектування автоматизованих робочих місць відповідно до психологічних, соціальних та організаційних факторів, що впливають на людину-оператора в його трудовій діяльності [21-24], ергодизайнерського аналізу і проектування складних об'єктів управління (на прикладі комплексів безпілотних повітряних суден з урахуванням специфіки діяльності їх операторів [25]).

Література

1. *Герасимов Б.М., Златопольський Л.О., Пятков Ю.П., Рубцов А.Л., Свірко В.О., Сьомкін В.В., Шац І.В., Бойчук О.В., Голобородько В.М., Ремізовський Л.В.* ДСТУ 3963-2000 Дизайн і ергономіка. Класифікація і номенклатура дизайнових та ергономічних показників якості побутових машин та приладів / Київ, Держспоживстандарт України, 2000. – 19 с.

2. *Шейко М.І., Златопольський Л.О., Пятков Ю.П., Рубцов А.Л., Свірко В.О., Шац І.В., Ноговіцин О.В., Ремізовський Л.В.* ДСТУ 4055-2001 Дизайн і ергономіка. Номенклатура дизайнових та ергономічних показників якості продукції виробничо-технічного призначення / Київ, Держспоживстандарт України, 2001. – 12 с.

3. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Глебов А.* ДСТУ 7247:2011 Дизайн і ергономіка. Експертиза якості промислової продукції. Основні положення / Київ, Держспоживстандарт України, 2012. – 17 с.

4. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Ашеров А., Бойчук О., Голобородько В.* ДСТУ 7298:2013 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання естетичного рівня якості промислової продукції / Київ, Мінекономрозвитку України, 2013. – 13 с.

5. Рубцов А.Л., Свірко В.О., Бойчук О., Голобородько В. ДСТУ 7895:2015 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання ергономічного рівня якості промислової продукції / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 14 с.

6. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 7896:2015 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання функційного рівня якості промислової продукції / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 18 с.

7. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 8603:2015 Дизайн і ергономіка. Правила оцінювання рівня якості автоматизованих робочих місць / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 10 с.

8. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Ремізовський Л.В., Ашеров А.* ДСТУ 7245:2011 Дизайн і ергономіка. Кодування зорової інформації. Загальні ергономічні вимоги / Київ, Держспоживстандарт України, 2012. – 8 с.

9. *Ремізовський Л., Рубцов А., Свірко В.* ДСТУ 7246:2011 Дизайн і ергономіка. Сигналізатори звукові немовних повідомлень. Загальні вимоги ергономіки / Київ, Держспоживстандарт України, 2011. – 7 с.

10. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Ремізовський Л.В.* ДСТУ 7248:2011 Дизайн і ергономіка. Маховики керування і штурвали. Загальні вимоги ергономіки / Київ, Держспоживстандарт України, 2011. – 9 с.

11. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Ремізовський Л.В.* ДСТУ 7249:2011 Дизайн і ергономіка. Важелі керування. Загальні вимоги ергономіки / Київ, Держспоживстандарт України, 2011. – 7 с.

12. *Ремізовський Л., Рубцов А., Свірко В.* ДСТУ 7390:2013 Дизайн і ергономіка. Вимикачі й перемикачі поворотні. Загальні ергономічні вимоги / Київ, Мінекономрозвитку України, 2014. – 8 с.

13. *Ремізовський Л., Рубцов А., Свірко* В. ДСТУ 7252:2011 Дизайн і ергономіка. Зал і кабіни операторів. Взаємне розміщення робочих місць. Загальні вимоги ергономіки / Київ, Держспоживстандарт України, 2011. – 8 с.

14. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 8605:2015 Дизайн і ергономіка. Вимикачі й перемикачі клавішні та кнопкові. Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 10 с.

15. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 8689:2016 Дизайн і ергономіка. Вимикачі й перемикачі типу «Тумблер». Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 10 с.

16. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 8690:2016 Дизайн і ергономіка. Органи керування виробничим устаткованням. Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 10 с.

17. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Ашеров А., Ремізовський Л.В.* ДСТУ 7299:2013 Дизайн і ергономіка. Робоче місце оператора. Взаємне розташування елементів робочого місця. Загальні вимоги ергономіки / Київ, Мінекономрозвитку України, 2014. – 7 с.

18. *Рубцов А.Л., Свірко В.О.* ДСТУ 7951:2015 Дизайн і ергономіка. Крісло оператора. Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2016. – 13 с.

19. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Голобородько В.* ДСТУ 8604:2015 Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2017. – 10 с.

20. *Рубцов А.Л., Свірко В.О., Голобородько В.* ДСТУ 8604:2015 Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги / Київ, ДП «УкрНДНЦ» України, 2017. – 10 с.

21. The Computer Workplace Katrin E. Kroemer Elbert, Anne D. Kroemer Hoffman, in Ergonomics (Third Edition), 2018

22. *Шмельова Т.Ф.* Прийняття рішень оператором аеронавігаційної системи: монографія / В.П. Харченко, Т.Ф. Шмельова, Ю.В. Сікірда. – Кіровоград: КЛА НАУ, 2012. – 292 с.

23. *Шмельова Т.Ф.* Прийняття рішень в соціотехнічних системах: монографія / В. П. Харченко, Т. Ф. Шмельова, Ю. В. Сікірда. – К. : НАУ, 2016. – 308 с.

24. Socio-Technical Decision Support in Air Navigation Systems: Emerging Research and Opportunities: monusript / Tetiana Shmelova, Yuliya Sikirda, Nina Rizun, Abdel-Badeeh M. Salem, Yury N. Kovalyov. - International Publisher of Progressive Information Science and Technology Research, USA, Pennsylvania. 2017. - P. 305

25. Unmanned Aerial Vehicles: Breakthroughs in Research and Practice. Information Resources Management Association (USA)/ Chapter 8 Applications of Decision Support Systems in Socio-Technical Systems / Tetiana Shmelova, Yuliya Sikirda, - International Publisher of Progressive Information Science and Technology Research, USA, Pennsylvania. IRMA 2019. – P.182-214

References

1. *Gerasy`mov B.M., Zlatopol`s`ky`j L.O., Pyatkov Yu.P., Rubczov A.L., Svirko V.O., S`omkin V.V., Shacz I.V., Bojchuk O.V., Goloborod`ko V.M., Remizovs`ky`j L.V.* DSTU 3963-2000 Dy`zajn i ergonomika. Klasy`fikaciya i nomenklatura dy`zajnovy`x ta ergonomichny`x pokazny`kiv yakosti pobutovy`x mashy`n ta pry`ladiv / Ky`yiv, Derzh-spozhy`vstandart Ukrayiny`, 2000. – 19 s.

2. *Shejko M.I., Zlatopol`s`ky`j L.O., Pyatkov Yu.P., Rubczov A.L., Svirko V.O., Shacz I.V., Nogovicy`n O.V., Remizovs`ky`j L.V.* DSTU 4055-2001 Dy`zajn i ergonomika. Nomenklatura dy`zajnovy`x ta

ergonomichny`x pokazny`kiv yakosti produkciyi vy`robny`cho-texnichnogo pry`znachennya / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2001. – 12 s.

3. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Glebov A.* DSTU 7247:2011 Dy`zajn i ergonomika. Eksperty`za yakosti promy`slovoyi produkciyi. Osnovni polozhennya / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2012. – 17 s.

4. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Asherov A., Bojchuk O., Goloborod`ko V.* DSTU 7298:2013 Dy`zajn i ergonomika. Pravy`la ocinyuvannya estety`chnogo rivnya yakosti promy`slovoyi produkciyi / Ky`yiv, Minekonomrozvy`tku Ukrayiny`, 2013. – 13 s.

5. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Bojchuk O., Goloborod`ko V.* DSTU 7895:2015 Dy`zajn i ergonomika. Pravy`la ocinyuvannya ergonomichnogo rivnya yakosti promy`slovoyi produkciyi / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 14 s.

6. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 7896:2015 Dy`zajn i ergonomika. Pravy`la ocinyuvannya funkcijnogo rivnya yakosti promy`slovoyi produkciyi / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 18 s.

7. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 8603:2015 Dy`zajn i ergonomika. Pravy`la ocinyuvannya rivnya yakosti avtomaty`zovany`h robochy`x miscz` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 10 s.

8. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Remizovs`ky`j L.V., Asherov A.* DSTU 7245:2011 Dy`zajn i ergonomika. Koduvannya zorovoyi informaciyi. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2012. – 8 s.

9. *Remizovs`ky`j L., Rubczov A., Svirko V.* DSTU 7246:2011 Dy`zajn i ergonomika. Sy`gnalizatory` zvukovi nemovny`h povidomlen`. Zagal`ni vy`mogy` ergonomiky` / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2011. – 7 s.

10. Rubczov A.L., Svirko V.O., Remizovs`ky`j L.V. DSTU 7248:2011 Dy`zajn i ergonomika. Maxovy`ky` keruvannya i shturvaly`. Zagal`ni vy`mogy` ergonomiky` / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2011. – 9 s.

11. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Remizovs`ky`j L.*VDSTU 7249:2011 Dy`zajn i ergonomika. Vazheli keruvannya. Zagal`ni vy`mogy` ergonomiky` / Ky`yiv, Derzhspozhy`vstandart Ukrayiny`, 2011. – 7 s.

12. *Remizovs`ky`j L., Rubczov A., Svirko V.* DSTU 7390:2013 Dy`zajn i ergonomika. Vy`my`kachi j peremy`kachi povorotni. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, Minekonomrozvy`tku Ukrayiny`, 2014. – 8 s.

13. *Remizovs`ky`j L., Rubczov A., Svirko V.* DSTU 7252:2011 Dy`zajn i ergonomika. Zal i kabiny` operatoriv. Vzayemne rozmishhennya

robochy`x miscz`. Zagal`ni vy`mogy` ergonomiky` / Ky`yiv, Derzhspozhy`v-standart Ukrayiny`, 2011. – 8 s.

14. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 8605:2015 Dy`zajn i ergonomika. Vy`my`kachi j peremy`kachi klavishni ta knopkovi. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 10s.

15. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 8689:2016 Dy`zajn i ergonomika. Vy`my`kachi j peremy`kachi ty`pu «Tumbler». Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 10s.

16. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 8690:2016 Dy`zajn i ergonomika. Organy` keruvannya vy`robny`chy`m ustatkovannyam. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 10 s.

17. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Asherov A., Remizovs`ky`j L.V.* DSTU 7299:2013 Dy`zajn i ergonomika. Roboche misce operatora. Vzayemne roztashuvannya elementiv robochogo miscya. Zagal`ni vy`mogy` ergonomiky` / Ky`yiv, Minekonomrozvy`tku Ukrayiny`, 2014. – 7 s.

18. *Rubczov A.L., Svirko V.O.* DSTU 7951:2015 Dy`zajn i ergonomika. Krislo operatora. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2016. – 13 s.

19. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Goloborod`ko V.* DSTU 8604:2015 Dy`zajn i ergonomika. Roboche misce dlya vy`konannya robit u polozhenni sy`dyachy`. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2017. – 10 s.

20. *Rubczov A.L., Svirko V.O., Goloborod`ko V.* DSTU 8604:2015 Dy`zajn i ergonomika. Roboche misce dlya vy`konannya robit u polozhenni sy`dyachy`. Zagal`ni ergonomichni vy`mogy` / Ky`yiv, DP «UkrNDNCz» Ukrayiny`, 2017. – 10 s.

21. The Computer Workplace Katrin E. Kroemer Elbert, Anne D. Kroemer Hoffman, in Ergonomics (Third Edition), 2018

22. *Shmel`ova T.F.* Pry`jnyattya rishen` operatorom aeronavigacijnoyi sy`stemy`: monografiya / V.P. Xarchenko, T.F. Shmel`ova, Yu.V. Sikirda. – Kirovograd: KLA NAU, 2012. – 292 s.

23. *Shmel`ova T.F.* Pry`jnyattya rishen` v sociotexnichny`x sy`stemax: monografiya / V. P. Xarchenko, T. F. Shmel`ova, Yu. V. Sikirda. – K. : NAU, 2016. – 308 s.

24. Socio-Technical Decision Support in Air Navigation Systems: Emerging Research and Opportunities: monusript / *Tetiana Shmelova, Yuliya Sikirda, Nina Rizun, Abdel-Badeeh M. Salem, Yury N.*

Kovalyov. - International Publisher of Progressive Information Science and Technology Research, USA, Pennsylvania. 2017. - P. 305

25. Unmanned Aerial Vehicles: Breakthroughs in Research and Practice. Information Resources Management Association (USA)/ Chapter 8 Applications of Decision Support Systems in Socio-Technical Systems / *Tetiana Shmelova, Yuliya Sikirda*, - International Publisher of Progressive Information Science and Technology Research, USA, Pennsylvania. IRMA 2019. – P.182-214

Аннотация

Рубцов А.Л., Свирко В.А., Шмелёва Т.Ф. Фактор стандартизации в эргодизайне. *Целью эргодизайнерской деятельности является оптимизация эргономических и дизайнерских требований к объектам, обеспечение условий формирования средств и способов поддержания необходимой комфортности, и работоспособности операторов, использующих компоненты проектируемых систем или обслуживают их. С этих позиций целесообразно проектировать цельные системы «человек-техника-среда», а не только изделия или технические средства, которые лишь на стадии их практического «приспособления» к человеку становятся компонентами этих систем. В случае применения такого подхода открываются принципиально новые возможности для повышения эффективности жизнедеятельности операторов и функционирования систем в целом. Разработка эргодизайнерских нормативных документов по различным направлениям деятельности человека, но подчиненных целям, изложенным в первых предложениях этой аннотации, является определяющим фактором успешного воплощения указанных положений.*

В статье определены основные направления стандартизации и эргодизайнерского проектирования, проанализированы цели стандартов, в частности в сфере эргодизайна, разработанных в последнее время, и действующих на сегодня. Доказано, что эргодизайнерские требования, показатели и мероприятия являются обязательными для учета в проектной деятельности, а их регламентация в виде национальных дизайн-эргономических стандартов обусловливает значительное повышение эффективности и культуры эргодизайнер-ского проектирования, оптимизирует генерацию эргодизайнерских замыслов, разработок. Однако крайне низкая образованность практикующих дизайнеров, специалистов по эргодизайну в вопросах стандартизации и, главное, специфики применения нормативных документов в своей профессиональной

деятельности, нивелирует позитивные аспекты нормирования в эргодизайне. В статье обосновывается насущная необходимость проведения работ по овладению существующей нормативной базой по программам соответствующих дизайнерских и эргодизайнерских специализаций в высших учебных заведениях и необходимость активного информационного обеспечения специалистов данными о введении в действие как новых эргодизайнерских нормативных документов, так и практического овладения этими стандартами, спецификой эргодизайнерской стандартизации в целом. Авторами кратко проанализирована специфика и содержание основных действующих сегодня в Украине национальных дизайн-эргономических стандартов, а также стандартов, устанавливающих классификацию и типовую номенклатуру дизайн-эргономических показателей качества изделий, регламентирующих методы контроля качества промышленной продукции, общие требования дизайна и эргономики к отдельным видам объектов и рабочих мест.

Ключевые слова: дизайн, эргодизайн, эргодизайнерское проектирование, дизайн-эргономическое оценивание, эргодизайнерские требования и показатели, стандартизация, гармонизация, национальные эргодизайнерские стандарты.

Abstract

Rubtsov A.L., Svirko V.A., Shmelova T.F. Standardization factor in ergodesign. *The purpose of ergodesign activity is to optimize ergonomic and design requirements for objects, providing conditions for the formation of tools and ways to maintain the necessary comfort and operability of operators using the components of the designed systems or serving them. From these positions, it is advisable to design complete systems "man-technology-environment", and not just products or technical means, which only at the stage of their practical "adaptation" to a person become components of these systems. In the case of applying this approach, fundamentally new opportunities open up for increasing the efficiency of the operators' life activity and the functioning of systems in general. The development of ergodesign normative documents in various areas of human activity, but subordinate to the goals set in the first sentences of this annotation, is a determining factor in the successful implementation of these provisions.*

The article defines the main directions of standardization and ergodesign development, analyzes the goals of the standards, in particular in the field of ergodesign, developed recently, and operating today. It has

been proved that ergodesign requirements, indicators and measures are mandatory for accounting in project activities, and their regulation in the form of national design-ergonomic standards leads to a significant increase in the efficiency and culture of ergodesign, optimizes the generation of ergodesign ideas, developments. However, the extremely low education of practicing designers, ergodesign specialists in matters of standardization and, most importantly, the specifics of the application of regulatory documents in their professional activities, eliminates the positive aspects of rationing in ergodesign. The article substantiates the urgent need to carry out work on mastering the existing regulatory framework for the programs of the corresponding design and ergodesign specializations in higher educational institutions and the need for active information support of specialists with data on the introduction of both new ergodesign normative documents and the practical mastery of these standards, the specifics of ergodesign standardization generally. The authors briefly analyzed the specifics and contents of the main national design-ergonomic standards in force in Ukraine today, as well as the standards that establish the classification and typical nomenclature of design-ergonomic product quality indicators that govern industrial product quality control methods, general design and ergonomic requirements for certain types of objects and work places.

Key words: design, ergodesign, ergodesign development, design-ergonomic assessment, ergodesign requirements and indicators, standardization, harmonization, national ergodesign standards.

Стаття надійшла в редакцію 24.09.2019
Стаття прийнята до друку 05.11.2019 р.