

ПРАКТИЧНА МЕТРОЛОГІЯ ТА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ

УДК 389.1

РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ У ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ РОБОТИ СПЕЦІАЛІСТІВ-МЕТРОЛОГІВ

© Сколоздра Мирослава, Байцар Роман, 2008

Національний університет “Львівська політехніка”, кафедра метрології, стандартизації та сертифікації,
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів, Україна

Проаналізовано вплив психологічних факторів на якість роботи спеціалістів-метрологів.

Проанализировано влияние психологических факторов на качество работы специалистов-метрологов.

Analyzed the psychological factors influence on quality of the metrology specialist work.

У зв'язку з розвитком науково-технічного прогресу, комплексною механізацією та автоматизацією виробничих процесів, впровадженням сучасних технологій істотно зростає питома вага інтелектуального навантаження під час виконання різних виробничих операцій, що створює умови для докорінної зміни характеру і змісту праці фахівців і ставить серйозні вимоги до рівня кваліфікації не лише інженерно-технічних працівників, а й до робітників різних галузей. Сучасний робітник повинен добре знати виробництво, вміти обслуговувати складну техніку, контролювати технологічні процеси, знати роботу обладнання, вміти користуватися технічною документацією. Усе це сприяє розвитку творчого характеру праці.

Дані досліджень свідчать, що розумова праця, наприклад, у сталевара електропечі становить 70 % робочого часу, у слюсаря контрольно-вимірювальних приладів і електромонтерів – 70 – 90 %, у налагоджувальника автоматичних ліній – 95 %. Оперування виробничо-технічним матеріалом надає мисленню фахівців специфічного спрямування і формує в них так зване технічне мислення. Основними характеристиками останнього є: чіткість і точність розумових операцій, спрямованість на точні розрахунки, практичність, гнучкість і нешаблонність. Однією з важливих якостей такого мислення є його оперативність, тобто здатність вирішувати виробничо-технічні завдання у часовому обмеженні, “незаплановані” задачі, які виникають у ході діяльності; вміння використовувати знання у конкретній ситуації і

знаходити оптимальні рішення. Саме такі вимоги ставляться до психологічної структури особистості льотчиків, водіїв, операторів, налагоджувальників автоматизованих устаткувань, інженерів-метрологів тощо.

До структури технічного мислення входить і образний компонент інтелектуальної діяльності, певний розвиток якого дає змогу спеціалісту переводити умовні позначення креслень і схем у наочно-конкретні образи та оперувати ними. Професії такого типу ставлять високі вимоги до зорового, слухового та вібраційного сприймання спеціаліста. Кваліфікованих фахівців відрізняє постійна технічна спостережливність, підвищений інтерес до техніки, творче мислення.

Однак ступінь прояву творчого елемента у професіях “людина – техніка” неоднаковий, що, за Є.О. Клімовим, покладено в основу внутрішнього поділу. Частину груп становлять професії, в яких відзначається не “чиста” творчість (створення чогось зовсім нового), а відтворення конкретних образів, дій у мало або значно змінюваних умовах, або робота за відомими загальними правилами з урахуванням обставин.

В окрему групу виділено діагностичні професії, основний зміст яких полягає в оцінюванні якості об'єкта, розпізнаванні сигналів (дегустатори, бракери) або в оцінюванні складних систем на основі розумового комбінування (технічний інспектор, налагоджувальник складної радіоапаратури, робітники різних випробувальних стендів). Отже, залежно від конкретних цілей праці Є.О. Клімов пропонує виділити у цій групі такі підгрупи [1]:

1) спеціальності, пов'язані з обробленням та впорядкуванням матеріалів;

2) спеціальності, пов'язані з ремонтуванням, збиранням та регулюванням техніки;

3) спеціальності, пов'язані з підйомно-транспортними операціями.

Однією з перспективних масових професій є професія інженера-метролога. Зміст його праці охоплює настроювання, контролювання засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), знімання показів з пристроїв вимірювання тощо.

Є багато галузей, де достовірні та узгоджені вимірювання, що визнаються і можуть порівнюватися на міжнародному рівні, дуже важливі [2]. Той факт, що чинні національні системи випробувань потребують удосконалення, став поштовхом до створення системи національних метрологічних та акредитованих офіційних контрольних лабораторій, які повинні відповідати вимогам стандарту ISO/IEC 17025 [3], зокрема вимогам щодо простежуваності та невизначеності вимірювань.

Керівництво лабораторії повинно забезпечувати компетентність усіх, хто працює зі спеціальним обладнанням, здійснює випробування, оцінювання результатів і підписує звіти про випробування [4]. На точність та вірогідність випробувань та (або) калібрувань, виконаних лабораторією, впливає низка чинників [5]: суб'єктивний фактор, методи випробувань та калібрування та оцінка методу, простежуваність вимірювання, поводження з виробами, що випробовуються та калібруються, відбір зразків, приміщення і навколишнє середовище, обладнання. Ці чинники

повинні враховуватися під час розроблення методів і процедур випробувань під час підготовки та оцінювання персоналу, а також під час відбору та калібрування обладнання, яке використовує лабораторія.

Якість вимірювань залежить від якості підготовки спеціаліста-метролога, яка повинна входити до програми його навчання. Це допоможе краще усвідомити соціальну, моральну, правову та економічну цілісність його фаху; дасть змогу визначити і виконувати наукові та дослідницькі завдання, що пов'язані з постійним поліпшенням якості.

Чим більше автоматизований виробничий процес, тим складніша діяльність інженера-метролога. Фахівцю доводиться уявляти складну взаємодію механізмів, різноманітних пристроїв, подумки простежувати нормальний хід технологічного процесу, встановлюючи можливі випадки відхилення від нього. Під час здійснення функцій контролю, регулювання, спостереження метрологу потрібно визначати функціональну залежність між процесами, які відбуваються у полі його зору, і тими, що перебувають поза ним.

Для якісного виконання своєї роботи фахівець повинен досконало володіти відповідними практичними навичками, починаючи з орієнтування у технічній документації і закінчуючи виконанням певних ручних операцій. Як показує психологічний профіль (див. Таблицю), професія інженера-метролога ставить високі вимоги до його розумових процесів, які нерідко зливаються зі спостереженням за роботою механізмів і з практичним їхнім налагоджуванням. Від рівня розумової діяльності та вміння вирішувати практичні завдання залежить продуктивність та якість праці фахівця [1].

Психологічний профіль спеціаліста-метролога

№	Психічна якість	Рівень розвитку				
		1	2	3	4	5
1	Просторові уявлення	–	–	–	√	–
2	Наочно-образна пам'ять	–	–	–	√	–
3	Оперативна пам'ять	–	–	–	√	–
4	Точність рухів	–	–	–	–	√
5	Координація рухів	–	–	–	√	–
6	Концентрація уваги	–	–	–	–	√
7	Перенесення уваги	–	–	–	√	–
8	Розподіл уваги	–	–	–	√	–
9	Кмітливість (технічна)	–	–	–	–	√
10	Наполегливість	–	–	–	–	√
11	Відповідальність	–	–	–	–	√
12	Акуратність	–	–	–	–	√
13	Витривалість	–	–	–	√	–
14	Врівноваженість	–	–	–	√	–
15	Інтерес до професії	–	–	–	–	√

√ – наявність психічних якостей

Психологи відзначають, що основними типами розумової діяльності у роботі фахівця є: планування та організація умов діяльності, контроль, регулювання безперебійного робочого процесу, усунення пошкоджень.

Дослідження підтвердили чітку залежність успішної виробничої діяльності молодих інженерів-метрологів від рівня розвитку їхніх просторових уявлень. Практичне мислення фахівців спирається також на інформацію, що зберігається в його пам'яті. Утримання у пам'яті складної вимірювальної інформації можливе за умови чіткого розуміння принципів роботи кожного вузла та їхнього взаємозв'язку. Отже, наочно-образна та оперативна пам'ять є провідними компонентами діяльності інженерів-метрологів.

На усіх етапах роботи інженерів певні вимоги ставляться до рівня розвитку усіх видів уваги. Фахівець повинен мати високу точність і координацію рухів, що допомагає йому працювати, уникаючи травм. Також важливе значення мають особливості характеру, особистісні якості [7]. Наприклад, недбалість, поспішність, метушливість є неприпустимими для успішного виконання робочих завдань. Сучасні ЗВТ – дуже точні механізми, які потребують певної охайності щодо їхнього налагодження та обслуговування, тому відповідальність за це входить у комплекс професійно важливих якостей фахівця, для забезпечення безперебійної роботи обладнання протягом тривалого часу.

Все це викликає додаткове навантаження на нервову систему фахівця і потребує від нього врівноваженості і здатності зберігати спокій і вміння швидко розв'язувати задачі у дуже напруженій обстановці. Він повинен сконцентрувати всю свою увагу на конкретному об'єкті, виявити наполегливість і творчу вигадку, абстрагуючись від таких неприємних речей, як шум, вібрація, запахи тощо у пошуку та усуненні пошкодження.

У психологічному профілі інженерів-метрологів найпрогностичнішими з погляду виробничої успішності є невербальний інтелект, просторові уявлення,

наочно-образна та оперативна пам'ять, точність і координація рухів, відповідні особистісні якості. Встановлено, що вказані вище якості мають диференційну силу, а отже, низький рівень їхнього розвитку у допрофесійний період можна розглядати як перешкоду для досягнення успіху у цьому виді діяльності.

Отже, робота інженерів-метрологів – дуже відповідальна і напружена, потребує постійного подолання зовнішніх і внутрішніх труднощів, урахування постійно змінних умов, зосередження, вміння налагоджувати правильні взаємини з людьми; хорошої загальної і спеціальної підготовки фахівця, технічної кмітливості, навичок ручної роботи, спритності та витривалості.

1. Карпіловська С.Я., Мітельман Р.Й., Синівський В.В., Федоришин Б.О., Яцишин О.О. *Основи професіографії: Навч. посібник.* – К.: МАУП, 1997. – 148 с. 2. ДСТУ ISO 9001 – 2001 *Системи управління якістю. Вимоги.* 3. ISO/IEC 17025. (Second edition 2005-05-15) *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* – (Друга редакція 2005-05-15) *Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.* 4. Друзюк В., Сидорко І., Байцар Р. *Роль керівника і персоналу в забезпеченні якості діяльності лабораторії // Стандартизація, сертифікація, якість.* Харків – 2005. – №2. – С. 47 – 49. 5. Байцар Р., Сколоздра М., Ручкіна Х. *Вплив суб'єктивного фактора на якість процесу вимірювання у випробувальних лабораторіях // Збірник матеріалів Всеукраїнського науково-технічного семінару “Якість: проблеми та рішення”, Харків. – 2006. Додаток до науково-технічного журналу “Стандартизація, сертифікація, якість”. С. 19 – 22.* 6. Домбек З., Кіндзер М., Байцар Р. *Вплив людського фактора на процес вимірювання // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-технічної конференції “Якість – 2006”, Харків. – 2006. Додаток до науково-технічного журналу “Стандартизація, сертифікація, якість”. С. 42 – 48.* 7. *Психологія / За ред. Ю. Л. Трофімова – К.: Либідь, 2000. – 558 с.*