

ЦИКЛ ШУХАРТА-ДЕМІНГА “ПЛАНУЙ-РОБИ-ПЕРЕВІРЯЙ-ДІЙ” НА ПРИКЛАДІ РОМАНУ О. ДЮМА «ГРАФ МОНТЕ-КРІСТО»

*Чеберячко С. І., д.т.н., проф. (каф. ОПЦБ НТУ «Дніпровська політехніка»);
Терещук О. В., асист. (каф. ОПЦБ НТУ «Дніпровська політехніка»);
Леонова А. О., студ. (гр. ЦБ-25-1, ННІП НТУ «Дніпровська політехніка»)*

Анотація. Розглянуто методологію «Плануй-Виконуй-Перевіржай-Дій» (PDCA) як інструмент в системі управління охороною праці та промисловою безпекою. Для ілюстрації дієвості та психологічної глибини циклу PDCA залучається структурний аналіз класичного роману О. Дюма «Граф Монте-Крісто». Доведено, що ефективність управління безпекою залежить не лише від механічного виконання алгоритмів, але й від глибокого розуміння людських факторів, безперервного моніторингу ключових показників дієвості (KPI) та здатності до своєчасного коригування стратегій.

Ключові слова: цикл PDCA, система управління безпекою, ISO 45001, охорона праці, безперервне вдосконалення, оцінка ризиків.

Abstract. The "Plan-Do-Check-Act" (PDCA) methodology is considered as a tool within the occupational health and industrial safety management system. To illustrate the effectiveness and psychological depth of the PDCA cycle, a structural analysis of A. Dumas's classic novel "The Count of Monte Cristo" is applied. It is proven that the effectiveness of safety management depends not only on the mechanical execution of algorithms but also on a deep understanding of human factors, continuous monitoring of key performance indicators (KPIs), and the ability to make timely strategic adjustments.

Keywords: PDCA cycle, safety management system, ISO 45001, occupational health and safety, continuous improvement, risk assessment.

Вступ. Небезпечні події, аварії та нещасні випадки – це постійні супутники будь-якого виробничого чи технологічного процесу. Виникнення збоїв в роботі складних технічних систем є лише питанням часу. Відповідно, масштаб наслідків таких інцидентів буде залежати від швидкості спрацювання різних систем захисту, якими вони облаштовуються. Ефективність останніх визначається, у тому числі, розробкою та запровадженням комплексних системних підходів для завчасного розпізнавання різноманітних загроз, які призводять до збоїв. В свою чергу, ці підходи повинні враховувати вплив зовнішніх і внутрішніх груп чинників: людських, технологічних, експлуатаційних, соціальних, організаційних та інших. Як наслідок, формується доволі складна система управління безпекою технічних систем, як одна зі складових загальної системи управління безпекою праці та здоров'я працівників, що потребують системного підходу [1].

Одне з найкращих рішень для забезпечення системного підходу до управління безпекою запропонували видатні вчені Уолтер Шухарт та В. Едвардс Демінг у вигляді циклічного алгоритму «плануй-виконуй-перевіржай-дій»

(PDCA). Його системне застосування дозволяє розробити чітко визначені та послідовні кроки для вирішення проблем та усунення тих чи інших недоліків у сфері безпеки в організації, які можуть призвести до збоїв. Використання цієї моделі перетворює хаотичне реагування на інциденти у впорядкований процес управління ризиками [2].

Аналіз стану питання демонструє, що цикл Шухарта-Демінга (PDCA) є фундаментальною основою для сучасних систем управління охороною праці та промисловою безпекою і визнається як найважливіший інструмент для переходу від реактивного реагування на нещасні випадки до проактивного управління ризиками та створення стійкої безпекової культури.

Мета роботи: пояснити архітектуру систем промислової безпеки, поєднавши інженерію, вимоги міжнародного законодавства та філософію організаційної стійкості через зрозумілі життєві та літературні метафори.

Методики, матеріали і результати досліджень. Цикл Шухарта-Демінга – універсальна модель безперервного поліпшення процесів, що складається з чотирьох фаз – плануї (Plan), роби (Do), перевіряй (Check), впливай (Act). При її застосуванні в різноманітних областях діяльності, таких як управління якістю, екологією, безпекою праці тощо, дозволяє дієво, раціонально та прогнозовано керувати цією діяльністю на системній основі.

Методологія PDCA на сьогодні є найбільш зрозумілим алгоритмом дій керівника по управлінню процесом і досягнення стратегічних цілей. Цикл PDCA виник у виробничій практиці 20-го століття, але завдяки своїй простоті та успіху у вирішенні проблем ця практика наразі використовується в багатьох галузях промисловості. В світі здебільшого знають цей підхід як PDCA, цикл PDCA або цикл Демінга.

Розуміння того, як працює цикл PDCA, вимагає детального аналізу його фаз. Цей алгоритм є стандартизованим підходом і керівним принципом з усунення проблем і вдосконалення роботи.

Планування (PLAN). Метою етапу планування є визначення цілей, способів їхнього досягнення та способів оцінювання прогресу. Різні організації підходять до PDCA по-своєму. Хтось може поділити його на кілька проміжних етапів.

Якщо ви хочете скористатися можливістю, яка має суворі часові обмеження, зосередьте планування на процесах і діях, необхідних для реалізації такої можливості. Якщо ви хочете розв'язати проблему із процесом, може знадобитися провести аналіз першопричин, перш ніж починати планування. У складних системах управління для етапу планування інтегруються передові математичні моделі. Таким чином, на етапі «планування» система ідентифікує як очевидні загрози, так і приховані системні вразливості [3].

Виконання (DO). Етап виконання – це час, коли ви можете протестувати початкові запропоновані зміни. Однак його слід тлумачити як експеримент, оскільки час для повного впровадження рішення чи зміни процесу ще не настав. Тому цей етап варто проводити в невеликих масштабах і в контрольованих умовах. На нього не мають впливати зовнішні чинники, і він не має порушувати

інші операції. Мета цього етапу полягає у збиранні даних та документальної інформації, оскільки на цьому будуть ґрунтуватися наступні етапи PDCA.

Перевірка (CHECK). Після завершення тестування необхідно оцінити, чи принесли запропоновані зміни або рішення очікуваний результат. На етапі «перевірка» ви аналізуєте дані, зібрані на етапі «виконання», і порівнюєте їх із початковими цілями (SMART) та ключовими показниками дієвості (KPI). Крім того, необхідно оцінити підхід до тестування, щоб зрозуміти, чи були внесені будь-які зміни до методу, визначеного на етапі «планування», які могли вплинути на процес. Загалом мета цього етапу – оцінити, наскільки успішним є результат і що потрібно зробити далі. Ви можете повторювати етапи «виконання» та «перевірка», доки не знайдете задовільне рішення для переходу на етап «дія».

Впливати (ACTION). Досягнувши умовного кінця циклу, ви й ваша команда маєте визначити зміни, які буде впроваджено у процес. Однак PDCA називається циклом не дарма: зміни, впроваджені на етапі «дія», не є абсолютним завершенням процесу. Ваш новий і покращений продукт або процес чи розв'язана проблема мають сформулювати нову основу для подальших ітерацій циклу. Це і є сутністю безперервного вдосконалення: щойно досягається новий стандарт безпеки, він стає стартовим майданчиком для пошуку наступних, ще більш досконалих рішень [2].

Навіщо організаціям витратити ресурси на впровадження цієї системи? Для співробітників організації та учасників команди PDCA – це зрозумілий підхід і набір керівних принципів з усунення проблем і постійного вдосконалення роботи. Завдяки ітеративному характеру, цикл діє як фільтр, що допомагає виявляти помилки, локалізувати першопричини аварій й запобігати їхній появі в майбутньому. Продовжуючи тестувати різноманітні рішення, ви також накопичуватимете дані та досвід у розумінні технологічних процесів. Тому цикл PDCA – це не просто інструмент розв'язання проблем. Він генерує інформацію, необхідну для зміцнення всієї вашої організації.

PDCA також подобається тим, що він є адаптивний та гнучкий. Лише команда вирішує, що саме необхідно визначити або спланувати. Головне, щоб цього було достатньо для виконання чотирьох простих кроків. Така адаптивність робить цикл PDCA масштабованим, оскільки його можна пристосувати до будь-якої ситуації та для команд будь-якого розміру (навіть для однієї людини).

Цей підхід застосовується у міжнародному законодавстві та стандартах. Так, міжнародний стандарт ISO 45001 цілковито спирається на цикл PDCA. Згідно з методологією ISO 45001, провадження цього циклу забезпечує компаніям структурний підхід до зменшення ризиків травматизму та забезпечує високий рівень довіри з боку стейкхолдерів [1].

Сухість технічних регламентів часто стає на заваді розумінню глибини та складності впровадження системних підходів. Розглянемо застосування циклу «плануй-виконуй-перевірй-дій» на прикладі відомого роману О. Дюма «Граф Монте-Крісто».

Хоча основна ідея роману лежить у площині морально-етичного дискурсу – визначенні доцільності помсти чи прощення, з опису дій основного героя

можна зробити цікаві висновки, які безпосередньо стосуються застосування системного підходу в управлінні цілями. Сюжет загальновідомий: благородний моряк Едмон Дантес, несправедливо звинувачений у політичній зраді через заздрість конкурентів, заточений у підземелля острівної фортеці (замок Іф). Доля подарувала йому чудесний порятунок і доступ до величезних скарбів. Далі розгортається ідеально спланована і дуже дієва помста кривдникам, яка зрештою змушує героя виявити її безглуздість та переосмислити сенс життя. Деякі подробиці, описані в романі, дозволяють блискуче продемонструвати дієвість циклу Шухарта-Демінга для досягнення поставленої надскладної мети в умовах максимальної невизначеності. Проаналізуємо дії Дантеса через призму PDCA.

I. PLAN (планування). Едмон Дантес, який зміг вибратися на волю із похмурого підземелля замку Іф, знайшовши значний скарб абата Фарія, не починає хаотичних дій. Він починає планування помсти своїм кривдникам. На цьому етапі він здійснює глибокий аудит поточного стану речей, визначаючи основні методи для досягнення мети: отримання інформації про минуле та сучасне кожної людини, створення міфу про графа Монте-Крісто, а також розвиток специфічних навичок (мови, хімія, фізіологія), необхідних для реалізації плану. Головний герой до дрібниць придумує складну схему для досягнення мети: він вивчає та викриває приховану зраду Фернана, проводить аудит фінансового стану банкіра Данглара, знаходить темну пляму у житті королівського прокурора Жерара де Вільфора. Він продумує навіть ефектну появу в Парижі, штучно організувавши викрадення молодого графа Альберта де Морсера бандитом Луїджі Вампа, щоб потім стати його «рятівником» і отримати доступ до вищого світу.

II. DO (виконання). Далі граф Монте-Крісто почав втілювати в життя (виконувати) заплановане. Це стадія контрольованих експериментів та прямих інтервенцій. Він стає клієнтом банку Данглара, відкриваючи безлімітний кредит, що створює фінансову залежність банкіра; застосовує інформаційну маніпуляцію, надсилаючи хибну телеграму про політичні зміни, що провокує штучне зростання облігацій та призводить до катастрофічних втрат Данглара на біржі. Граф винаймає слуг, активно інтегрується в соціум та купує будинок в Отейлі. Саме там він влаштовує вечірку, на якій розповідає про «страшну знахідку» скрині з рештками немовляти, завдаючи колосального психологічного удару прокурору Вільфору та мадам Данглар. Крім того, він публікує в газеті опис військової зради Фернана, вимагаючи проведення відповідного офіційного дослідження. Кожна дія на цьому етапі чітко відповідає протоколу, розробленому на фазі «планування».

III. CHECK (перевірка). Відповідно до принципів ефективного управління, головний герой не забуває і про постійну перевірку результативності своїх дій. Це яскраво проявилось у моніторингу та контролі за подальшою долею його кривдників. Він аналізує ефективність своїх ударів: спостерігає за крахом репутації та подальшим самогубством Фернана, божевільям Вільфора. Данглар же, після повного розорення та втечі, потрапляє в полон до Луїджі Вампа (одного із союзників графа) та змушений платити непомірні суми за

звичайнісіньку їжу. Саме на стадії «перевірка» граф виявляє критичні відхилення: його система вийшла з-під контролю (загибель невинного хлопчика Едуарда). Моніторинг результатів сигналізує про необхідність термінового втручання.

IV. ACTION (вплив/дія). Щодо останнього етапу циклу дій (Action) – він проявився у терміновому та радикальному коригуванні планів у зв'язку із виявленням непередбачуваних факторів: романтичних стосунків доньки Вільфора із сином старого покровителя Дантеса, мес'є Моррелем. Ця інформація змусила головного героя змінити стратегію, щоб запобігти наслідкам власної помсти та врятувати життя молодому Моррелю та мадемуазель де Вільфор. Яскравий приклад коригувальних дій продемонстрований в епізоді напередодні дуелі з Альбертом, коли Едмон був готовий загинути сам, зберігши життя юнакові. До речі, саме цей останній етап циклу – сувора перевірка отриманих результатів щодо їх відповідності поставленій меті – спонукав графа Монте-Крісто зрозуміти всю безглуздість помсти через виснаження моральних і фізичних сил та ризик втрати тих людей, хто залишився йому найбільше дорогим. Він зупиняє машину помсти, зберігаючи життя Данглару, що є фінальним актом «коригування» системи.

Висновки. Методологія PDCA виступає не просто інструментом аудиту, а формує унікальну систему управління безпекою праці. Аналіз стратегії графа Монте-Крісто надає можливість зрозуміти механіку взаємодії планування, виконання та критичної перевірки результатів в умовах високого стресу. Цей підхід засвідчує, що відхилення від первинного плану не є провалом, якщо система здатна до самокорекції. Зрештою, головною метою управління безпекою за методологією PDCA є формування динамічного середовища, яке здатне навчатися на власних помилках, мінімізуючи втрати при зіткненні з неминучими кризами. О. Дюма це гарно продемонстрував у наступному вислові: «Життя – це буря, мій юний друже. Одну мить ви будете ніжитися на сонці, а наступної миті розіб'єтеся об каміння. Те, що робить вас чоловіком, це те, що ви робите, коли настає ця буря».

Література

1. Тверитникова, Є., Демидова, Ю., та Дроздова, Т. (2021). Система управління охороною праці на українських підприємствах: міжнародний та європейський вимір. *Advanced Information Systems*, 5 (1), 45–53. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2021.1.06>
2. EcoOnline. (no date). Plan, Do, Check, Act (PDCA) cycle explained. <https://www.ecoonline.com/en-us/glossary/plan-do-check-act/>
3. Yeşilgöz, P., & Arga, K. Y. (2025). A Health-Sector-Specific Occupational Health and Safety Management System Model. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 13(3), 271. <https://doi.org/10.3390/healthcare13030271>