

Прогнозування і цільове планування

Прогнозування.

Прогнозування і планування відносяться до числа основних (або загальних) функцій управління, є важливими факторами ефективної реалізації політики та оцінки ресурсів, необхідних для вирішення цільових завдань.

Прогнозування передуює процедурі планування і дозволяє:

- проаналізувати тенденції розвитку та зміни у характері основної діяльності підприємства;
- виявити показники та фактори ризику, які можуть супроводжувати виробничу діяльність, найбільшою мірою впливають або можуть вплинути в подальшому, на рівень виробничого травматизму та/або професійних захворювань;
- визначити можливі зміни у структурі нещасних випадків (профзахворювань) і намітити основні напрямки у роботі по забезпеченню безпеки;
- визначити різні альтернативи дій для досягнення поставлених цілей, а також сформулювати самі цілі;
- обґрунтувати управлінські рішення з оптимального розподілу фінансових і матеріальних ресурсів;
- визначити пріоритетність вкладення фінансових коштів і підвищення ефективності витрат на профілактичні заходи.

Прогнозування дозволяє вирішувати й інші завдання при різних варіантах дій і розвитку подій.

Прогнозування ризику (небезпеки) травмонебезпечних пригод, тим самим, нанесення збитку (шкоди) здоров'ю людини, в поєднанні з плануванням, як функцією управління та засобом

підвищення безпеки праці, необхідні як в звичайних умовах при нормальному функціонуванні виробництва за наявності, та дії небезпечних, і шкідливих виробничих факторів, так і в умовах нестандартних (надзвичайних) ситуацій.

Прогнозування, як правило, ґрунтується на поєднанні математико-статистичних та фізично-формалізованих (фактографічних) методів, що базуються на використанні фактичних даних, показників, характеристик прогнозування та експертних оцінок, заснованих на використанні як джерела інформації думок кваліфікованих, компетентних фахівців-експертів.

При прогнозуванні майбутніх подій, можливих ризиків і дій, стану системи доцільно збудувати такий логічний ряд питань:

Як будуть розвиватися події, що впливають на охорону праці? Що буде, якщо реалізуються сприятливі передумови?

Що буде, якщо реалізуються несприятливі передумови?

Що слід вважати найбільш ймовірним?

У чому можуть полягати головні з можливих причин відхилень?

У теорії в залежності від глибини прогнозу прийнято розрізняти дві основні групи методів прогнозування: короткострокове і середньострокове.

Для короткострокового характерна побудова прогнозу на один-два часові періоди (місяць, квартал, півріччя, рік). Характерною рисою такого прогнозування є його оперативність і безперервність. При середньостроковому прогнозуванні оперують щорічними даними, тому здійснюють його на 1 рік і більше.

В залежності від вихідних даних прогнозування може здійснюватися одним з трьох методів: екстраполяції, математико-статистичного моделювання та експертизи. В методичному плані основним інструментом прогнозування є екстраполяція.

Метод екстраполяції (пошуковий прогноз). Ґрунтується на вивченні динаміки кількісних показників за ряд попередніх років з подальшим логічним продовженням тенденції їх зміни на прогнозований період. Прикладом, в якості кількісних показників (рівня травматизму) приймаються: показники частоти - $K_{\text{ч}}$, тяжкості - $K_{\text{т}}$, абсолютне число нещасних випадків або інші показники, пов'язані з окремими небезпечними виробничими факторами, причинами травматизму.

Кількісні показники беруть за якомога більшу кількість минулих років (але не менше п'яти) і зводять їх в таблицю у вигляді динамічного ряду. Вивчення динаміки кількісних показників травматизму дозволяє встановлювати закономірність їх розвитку і на цій основі прогнозувати ймовірні значення рівня травматизму та інших показників у межах похибки прогнозу.

Маючи дані за рівнем травматизму $K_1, K_2, \dots, K_i$ за ряд років $t_1, t_2, \dots, t_i$, будують графік, за яким підбирається вид прогностичної функції $K_i = f(t)$, яка визначає подальший хід зміни рівня травматизму. Цей метод дає можливість, не вдаючись у детальне вивчення процесу, прогнозувати цей показник, аналізуючи часовий ряд в попередньому періоді.

Однак, при цьому слід мати на увазі, що тут не враховуються можливі рішення і дії, здатні радикально змінити тенденції, тобто, пошукове прогнозування проводиться для того, щоб оцінити можливі результати існуючої практики і при

необхідності перебудувати її.

На практиці пошукові прогнози найчастіше бувають короткостроковими - на період до одного року. В окремих випадках, за допомогою багаторічних стійких тенденцій може бути зроблена оцінка на 3-5 років вперед.

Для практичних цілей може виявитися корисним також наступний метод.

Широко застосовується в практиці для оцінки рівня травматизму традиційний показник - коефіцієнт частоти нещасних випадків (Кч) має істотний недолік, який полягає в тому, що його значення залежить не тільки від кількості нещасних випадків, але і від тривалості обчислюваного періоду (місяць, квартал, рік).

Тому інтерпретація в чисельному вираженні або графічному зображенні не дає уявлення про динаміку травматизму протягом одного облікового періоду, наприклад, в межах одного кварталу або року, як це зазвичай оцінюється, тому, що його сумарна величина росте протягом року з місяця в місяць, з кварталу в квартал не тільки внаслідок абсолютного зростання рівня травматизму і навіть при його зниженні, а в залежності від тривалості періоду, що враховується: на початку року він мінімальний, у кінці - максимальний, що спотворює справжню картину стану охорони праці.

Для виключення цього недоліку пропонується використовувати в якос-стве прогностичного показника коефіцієнт частоти, приведений до кінця року (**коефіцієнт частоти наведений (коэффициент частоты приведенный) - Кчп**), який враховується наступним чином:

$$К\ чп = 12Кч: Пм$$

де Пм - тривалість облікового періоду в місяцях.

Відповідно він складе:

КЧП = 12Кч (за 1 місяць),

КЧП = 6Кч (за 2 місяці)

.....

КЧП = Кч (за 12 місяців)

Величина показника частоти, приведена до кінця року, змінюється тільки в залежності від рівня травматизму і не залежить від тривалості облікового періоду.

Зручність і перевага **Кчп** полягає не тільки в його об'єктивному відображенні динаміки рівня травматизму, а й у можливості використання для прогнозування стану охорони праці на кінець року на будь-якому календарному відрізьку поточного періоду. При цьому, чим ближче до кінця року, тим менше похибка і більше точність прогнозу.

Важливо те, що похибка обчислення може виявитися навіть корисною, так як, прогнозоване значення наведеного коефіцієнта часто слугує попереджувальним сигналом для вжиття заходів. І якщо навіть у подальшому виявиться, що до кінця року фактичне значення виявиться менше, ніж прогнозувалося на початку або протягом року, то це можна пояснити тим, що попереджувальні заходи виявилися достатньо ефективними. Якщо ж він виявиться вище, то цих заходів виявилось недостатньо, отже, необхідно вживати додаткових заходів.

Метод моделювання. Оснований на побудові математико-статистичних моделей травматизму, що відображають причинно-наслідковий механізм процесу. При цьому важливу роль в побудові моделі прогнозування грають попередні і раніше виявлені закономірності.

Вихідними даними слугують показники діяльності підприємства, на основі яких розробляється математико-статистична модель за попередній період. Цей метод дозволяє встановити чинники, що визначають прогнозований показник і, якщо відома або може бути знайдена динаміка їх зміни, розрахувати його значення.

Методи прогнозування за допомогою експертних оцінок.

Використовуються в тих випадках, коли статистичних даних недостатньо або їх не можна отримати. Для прогнозування залучають фахівців - експертів, які тривалий час займаються питаннями охорони праці, з метою обговорення питання про рівень травматизму і вироблення рекомендацій. Надійність експертних оцінок заснована на припущенні, що в разі узгодженості дій експертів достовірність оцінок гарантується.

Враховуючи це, в якості основного може бути використано формалізований (фактографічний) метод прогнозування, що базується на використанні динаміки фактичних значень показників, що характеризують стан охорони праці як об'єкт прогнозування, при цьому основним інструментом прогнозування є екстраполяція, так як побудова будь-якої іншої моделі виробничого травматизму важка, а то й неможлива через наявність факторів, які не підлягають прогностичному опису, крім логічних обґрунтувань або статистичних закономірностей. Вивчення динаміки кількісних показників травматизму дозволяє встановити статистичну закономірність їх зміни і на цій підставі зробити прогноз ймовірних значень рівня травматизму у відповідних умовах.

Виділяють кілька основних методів вивчення і зіставлення динаміки зміни стану об'єкта:

- Аналіз динаміки по відношенню до аналогічного попереднього періоду (найбільш поширений);
- Аналіз динаміки по відношенню до базового періоду;
- Аналіз динаміки за середніми показниками;
- Аналіз динаміки за принципом «точка до середнього».

Для наочності динамічні ряди показників можуть представляти-ся різними способами у вигляді графіків залежності, статистичних розподілів за територіальними чи функціональними ознаками та ін

І все ж виникає питання, випадковими чи закономірними, передбачуваними або прогнозованими є випадки травмування, і, в першу чергу, з тяжкими наслідками?

Відповідь на це питання далеко неоднозначна, як здається на перший погляд. Нещасний випадок, як одинична подія, дійсно випадкова, пригода (на те він і випадок), його не можна передбачити або спрогнозувати. Однак, аналіз та практика свідчать, що нещасних ний випадок є випадковим тільки за часом виникнення, але за природою свого походження нещасні випадки, як якийсь загаль, носять цілком певний, детермінований (закономірний) характер, що підтверджується повторюваністю обставин і причин.

Закономірний характер виникнення нещасних випадків дозволяє прогнозувати їх, принаймні, на найближчу перспективу на основі встановлених моделей і закономірностей, якщо склалися тенденції і динаміки з урахуванням передбачуваних змін і профілактичних заходів, які будуть реалізовані.

Разом з тим, відомо, що рівень виробничого травматизму визначається цілим рядом різних чинників, часто які погано піддаються вивченню та аналізу традиційними методами. Тому

при розробці методів моделей прогнозування на виробництві завдання полягає в тому, щоб з безлічі факторів і причин вибрати головні складові, які є визначальними.

Автори [Ю.Горбалетов, А.Денисов «Травматизм на производстве. Как осуществить его прогноз». ОТП №2/2003, с. 2-8] вважають виправданим використовувати для цілей прогнозу моделі, що отримали назву ABC і XYZ, при цьому модель ABC можна використовувати на макрорівні (галузь, регіон), а на рівні конкретного підприємства найбільший ефект цей метод дає у поєднанні з методом XYZ.

Більш певним є прогнозування професійних захворювань, тому що останні за своєю природою в значній мірі носять закономірний характер. І тут можна (і потрібно) не тільки прогнозувати, а й робити дієві, реальні заходи, щоб виключити ці наслідки.

З цих міркувань метод прогнозування стану системи (охорони праці) може стати досить важливим і ефективним засобом запобігання травматизму та професійних захворювань.

Крім рівня виробничого травматизму можуть прогнозуватися інші категорії, які впливають на стан охорони праці в цілому на підприємстві. Наприклад, характер і обсяги продукції, що випускається або послуг, що надаються, ступінь потенційної небезпеки (рівні ризиків) окремих виробничих процесів, кількість робочих місць зі шкідливими, небезпечними або важкими умовами праці і т.д.

З цих міркувань прогнозування стану системи (охорони праці) в поєднанні із плануванням може стати досить важливим і ефективним засобом управління виробничим травматизмом.

Планування.

Планування відноситься до однієї з найважливіших функцій управління і є одним з інструментів у досягненні цілей. Воно включає наступні дії:

- встановлення цільових завдань у галузі охорони праці в плановому інтервалі, оптимальних рівнів безпеки на основі прогнозу наявності небезпечних і шкідливих виробництв, а також прогнозування можливих наслідків цього;

- визначення шляхів і методів досягнення поставлених цілей і оптимальних рівнів (безпеки)небезпеки на певний період часу, а також напрямків у роботі з удосконалення чинного механізму **СУОТ**.

- визначення обсягу і пріоритетів необхідних фінансових інвестицій для досягнення поставлених цілей і оптимізації (нормалізації) умов праці.

Планування ґрунтується на методах цільового управління і реалізується у вигляді розробки або формування:

- цільових програм, перспективних, комплексних, поточних та оперативних планів;

- заходів у зв'язку з нещасними випадками, що мали місце, аваріями, професійними захворюваннями, підготовлених на підставі аналізу статистики травматизму та аварійних подій, приписів держконтрольних органів і служб підприємства;

- фонду охорони праці в розмірі не менше, ніж передбачено законодавчими чи іншими нормативно-правовими актами.

Найбільш важливим управлінським регулюванням є теперішнє і перспективне планування рівня охорони праці, яке

повинно здійснюватися з урахуванням:

- проголошених цілей і політики в області ОП;
- стану системи і фактичного рівня виробничого травматизму у розглянутий проміжок часу;
- прогнозування зміни стану системи;
- результатів атестації робочих місць за умовами праці і оцінки професійних ризиків;
- конкретних завдань, які можуть бути виконані у встановлений термін;
- необхідність усунення виявлених невідповідностей за результатами контролю та розслідування нещасних випадків;
- наявності засобів, за допомогою яких будуть виконуватися поставлені завдання;
- способів контролю за ходом виконання плану;
- та ін.

Будучи однією з основних функцій управління, планування в поєднанні з прогнозуванням забезпечує отримання вихідних даних для встановлення завдань, виходячи із загальних прогнозів розвитку промисловості, народно-господарських інтересів та інтересів підприємства, встановлення показників діяльності підприємства в галузі охорони праці. При цьому головним завданням планування є конкретизація досягнення цільових показників у часі, ресурсах.

Щоб планування було ефективним, воно повинно здійснюватися на основі певних принципів, до яких відносяться наступні.

1. Повнота заходів. Це їх здатність впливати на всі можливі прояви небезпеки або шкідливості, на усунення або нейтралізацію яких вони спрямовані для того, щоб повністю їх

виключити або довести до оптимальних (прийнятних) значень.

2. Реальність виконання заходів. Визначається перш все наявністю необхідних фінансових коштів, матеріалів, обладнання, трудових ресурсів, а також їх технологічністю.

3. Конкретність заходів. Плановані заходи мають містити відповіді на питання: що треба зробити, коли, де, як, а також хто це зробить.

4. Доступність заходів. Пов'язана з адекватністю їх захисної дії. Якщо працюють будуть чітко бачити і розуміти, від яких небезпек або шкідливостей і наскільки надійно вони захищають, то вони будуть більш охоче і ретельно їх реалізовувати.

5. Перспективність заходів, що виражається в плануванні основних завдань на тривалу, середню або найближчу перспективу. Проте в існуючих умовах нестабільних ринкових відносин і досить обмежених фінансових ресурсів, реальність планування обмежується коротким терміном: один - два роки і тільки по деяких напрямках, очевидно, можливо планування на строк до 5 років.

Це пов'язано з тим, що чим більший період часу охоплює план, тим більше виникає необхідність у його коригуванні, оскільки, по-перше: при підготовці плану можна встановити і простежити лише обмежене число факторів, в результаті чого залишається безліч неврахованих обставин, що впливають на виконання плану, по-друге: за час, намічений для здійснення плану, змінюються засоби його здійснення, відбуваються події, які впливають на реалізацію плану і вплив яких раніше не могло бути враховано.

6. Вибір ведучого ланки, або «принцип пріоритету цілей»,

який визначає основні пріоритетні напрямки в розподілі матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Такими напрямками можуть бути поліпшення умов праці, вдосконалення технологій, підвищення професійного рівня працюючих.

7. Безперервність планування, що виражається у формуванні та наявності планів заходів та прогнозів на будь-який часовий період.

Для вирішення цільових завдань на підприємстві повинен розроблятися комплекс організаційно-технічних і санітарно-оздоровчих заходів, здійснюваних в плановому порядку, спрямованих на поліпшення умов праці, санітарно-побутового забезпечення працюючих на виробництві, запобігання нещасним випадкам та професійних захворювань. Досвід показує, що перевагу слід віддавати таким заходам щодо підвищення безпеки праці, як зниження виробничих ризиків, усунення небезпечних виробництв, виведення працюючих із небезпечних чи шкідливих зон за допомогою застосування дистанційного або автоматичного управління машинами і агрегатами, іншим заходам соціальної значущості.

Планування заходів має здійснюватися на основі елементного аналізу законодавчих норм шляхом постановки питання: «що ми можемо реально зробити?»:

- щодо поліпшення умов праці,
- по вдосконаленню технологій,
- щодо поліпшення організаційного забезпечення та організації виконання робіт на робочих місцях,
- по підвищенню професійного рівня працівників середньої ланки і робітників,
- по залученню психологічних ресурсів та формування

адекватної ідеології у персоналу,

- щодо вдосконалення роботи та підвищення професійного рівня фахівців **СОТ**,
- по впровадженню нових форм і методів працеворонної діяльності.

А для того, щоб вони носили конкретний характер, при плануванні необхідно чітко вказувати:

- що буде зроблено? (У вигляді проекту, окремих заходів);
- для чого буде зроблено? (Було / мета / стало);
- ким буде зроблено? (Відповідальні виконавці);
- до якого терміну будуть виконані заходи? (Термін);
- які кошти для цього будуть потрібні? (Ресурси).

Вихідними матеріалами для розробки планів є аналіз не тільки попередньої статистики, а й прогностні припущення про рівень травматизму, дані про стан умов праці та санітарно-побутових приміщень, про рівні і характері ризиків (наявності небезпечних виробництв і шкідливих джерел виробничих чинників), дані про виявлені порушення в ході контрольно-наглядової діяльності та приписи держконтрольних органів, економічні показники, пов'язані з наявністю нещасних випадків і профзахворювань, та ін.

При розробці заходів слід враховувати їх економічну та соціальну значущість, при цьому перевагу слід віддавати заходам, які мають соціальну спрямованість. Це багато в чому визначає успішність їх виконання і ставлення працівників, яким належить їх виконувати. Вони повинні бачити, що це не тільки потрібно, але й вигідно для підприємства.

Під економічною ефективністю розуміється розмір економічних вигод підприємства, пов'язаних з впровадженням

заходів з охорони праці та зменшенням кількості нещасних випадків, професійних захворювань, аварій. Вихідними даними для розрахунків економічної ефективності заходів з охорони праці повинні служити відомості про захворюваність, травматизм, інвалідності, соціально-гігієнічні умови праці.

Соціальна ефективність або значимість заходів визначається ступенем поліпшення виробничої обстановки та кількості людей, для яких покращилися умови праці.

Необхідними умовами успішного виконання запланованих заходів та вирішення поставлених цільових завдань є наступні:

1. Виконуваність, реальність, конкретність, логічність: будь-який план досягнення мети повинен мати критерії якості.
2. Контроль за виконанням заходів.
3. Координація взаємодії персоналу.

Як правило, контроль за виконанням окремих заходів покладається на профілюючу службу(и), а координація та загальний контроль на службу головного інженера і службу охорони праці.

Заходи доцільно розробляти за наступними основними напрямками: поліпшення умов та комфортності праці, вдосконалювання технології виконання робіт, забезпечення засобами індивідуального захисту та санітарно-побутовими приміщеннями, здійснення санітарно-гігієнічного контролю та ін. Всі проведені заходи повинні бути адекватні поставленим цілям.

Остаточна редакція сформованого комплексного плану погоджується з відповідними фахівцями підприємства та передається на затвердження власникові підприємства. Після затвердження план вступає в силу як офіційний документ і

повинен бути розісланий в зацікавлені підрозділи та служби, іншим посадовим особам (за потребою). Контрольний примірник заходів зберігається в службі (відділі) охорони праці.

Всі процедури, пов'язані з підготовкою, оформленням і розсиланням плану заходів повинні бути завершені не пізніше другої декади січня планованого року.

Крім комплексного плану підрозділи можуть розробляти і інші заходи, спрямовані на вдосконалення охорони праці, забезпечення безпеки, які можуть бути виконані власними силами підрозділу. Такі заходи затверджуються керівником відповідного підрозділу. Копії заходів повинні бути спрямовані в службу охорони праці. Фінансування заходів комплексного плану може здійснюватися за рахунок різних джерел. Загальна сума коштів, що виділяються на виконання комплексних заходів, обмовляється в текстовій частині колективного договору.

Відповідальність покладається: за фінансування заходів на фінансово-економічну службу (головний бухгалтер, начальник планового відділу); за постачання необхідних матеріалів, обладнання, комплектуючих виробів на службу матеріально-технічного забезпечення; за своєчасне виконання заходів комплексного плану на керівника підрозділу - замовника і керівника підрозділу - виконавця.

Загальний контроль за виконанням цільової програми і плану заходів здійснює служба (відділ) охорони праці. Для цього періодично, але не рідше 1 разу на квартал **СОТ** надає власнику інформацію про хід виконання заходів, на підставі якої він на виробничій нараді заслуховує керівників господарств, за якими заходи не виконуються в установлені терміни, приймає з цього приводу відповідні рішення.

Після закінчення календарного року **СОТ** представляє керівнику підприємства і профспілкам довідку про виконання запланованих заходів. Інформація про хід виконання заходів може представлятися іншим зацікавленим службам на їх вимогу і в інші терміни.

Поточне планування.

Полягає в підготовці плану роботи служби (відділу) і кабінету охорони праці, там, де він є, на кожне півріччя або квартал. План повинен передбачати проведення навчальних заходів та консультацій, розробку та впровадження нормативних документів, діючих в рамках підприємства, контрольно-наглядову діяльність, здійснення інших організаційних, інженерних і методичних заходів, виходячи з функцій **СОТ**.

Оперативне планування.

Передбачає розробку та здійснення профілактичних заходів за результатами:

- розслідування нещасних випадків, професійних захворювань, аварій;
- приписів фахівців нагляду підприємства в рамках системи безперервного моніторингу;
- приписів органів держнагляду, комплексних і взаємних перевірок;
- атестації (паспортизації) робочих місць за умовами праці.

У разі необхідності виконання довгострокових заходів, останні повинні враховуватися в подальшому при перспективному плануванні.

При плануванні передбачається наступна послідовність

дій:

Збір та аналіз необхідної інформації ► формулювання мети ► розробка плану програми ► вирішення питань фінансового та матеріально-технічного забезпечення ► постановка завдань виконавцям ► моніторинг взаємодії ► координація взаємодії ► оцінка результатів ► збір та аналіз інформації...