

Лекція №1.

Тема. Технологія та організація процесу прийняття управлінських рішень

План.

1. Сутність процесу прийняття рішення. Класифікація управлінських рішень.
2. Процес прийняття рішень та основні вимоги до управлінських рішень.
3. Фактори, що визначають якість і ефективність управлінських рішень.
4. Технологія розробки рішень.
5. Моделювання процесу розробки рішень.

1. Сутність процесу прийняття рішення. Класифікація управлінських рішень.

Прийняття управлінських рішень — це визначальний процес управлінської діяльності, оскільки формує напрямки діяльності організації та її окремих працівників. Робота з прийняття управлінських рішень вимагає від менеджерів високого рівня компетентності, значних затрат часу, енергії, досвіду.

Вона передбачає і високий рівень відповідальності, оскільки для втілення прийнятих рішень у життя необхідно забезпечити ефективну та злагоджену роботу всього організаційного механізму.

Рішення – це вибір одного варіанта дій із багатьох. Управлінське рішення – це продукт діяльності менеджера, свідомий вибір менеджером одного із декількох альтернативних варіантів розвитку майбутніх подій на основі аналізу наявної інформації.

Управлінське рішення — результат альтернативної формалізації економічних, технологічних, соціально-психологічних, адміністративних методів менеджменту, на основі якого керуюча система організації безпосередньо впливає на керовану.

Сформувавшись у процесі вибору альтернативи, управлінське рішення є певним підсумком управлінської діяльності, результатом обмірковувань дій і намірів, висновків, обговорень, прогнозувань, спрямованих на реалізацію цілей управління.

Рішення називається управлінським, якщо воно розробляється і реалізується для соціальної системи і спрямоване на:

- стратегічне планування організації;
- керування управлінською діяльністю;
- управління людськими ресурсами;
- управління виробничою та збутовою діяльністю;
- управлінське консультування;
- управління внутрішніми та зовнішніми комунікаціями.

Ознаки управлінського рішення:

- можливість вибору єдиної дії з безлічі альтернатив;
- наявність мети – безцільний вибір не вважається рішенням;
- необхідність вольового акту людини котра приймає рішення при виборі рішення, тому що ЛПР формує рішення через боротьбу думок і мотивів.

Функції управлінського рішення:

- скеровуючи
- координуюча
- мобілізуюча

До управлінських рішень належать програмовані або непрограмовані.

Програмовані ті, де визначена наперед послідовність кроків у прийнятті рішень.

Непрограмовані ті, які виникають при нових ситуаціях або при невідомих факторах. Залежно від виду проблем, які стоять перед організацією, та підходів їх вирішення у процесі формування управлінських рішень, їх розділяють на:

- інтуїтивні,
- засновані на судженнях
- раціональні рішення.

Інтуїтивні рішення – це вибір альтернативи чи варіанта на основі відчуття, інтуїції.

Рішення, засноване на судженнях – це вибір альтернативи на основі знань або досвіду.

Раціональне управлінське рішення – це вибір альтернативи за допомогою об'єктивного аналітичного процесу. До аналітичного процесу належать діагностика проблем, формування критеріїв обмежень, скорочення числа альтернатив, оцінка альтернатив та вибір альтернатив.

Крім того, всю множину управлінських рішень доцільно кваліфікувати за такими ознаками :

- 1) за сферою впливу чи наслідків :
 - загальні , що стосуються всієї організації;
 - часткові , що стосуються окремих частин, чи проблем;
- 2) за тривалістю дії:
 - перспективні , стратегічні;
 - поточні, оперативні;
- 3) за рівнем прийняття (масштабністю):
 - вищого, середнього чи технічного рівня управління;
- 4) за характером розв'язання завдань:
 - програмовані;
 - непрограмовані;
- 5) за способом прийняття :
 - одноособові;
 - колегіальні;
 - колективні;
- 6) за способом обґрунтування :
 - інтуїтивні - на базі досвіду , знання ситуації;
 - суб'єктивні
 - раціональні, на підставі:
 - а) діагнозу проблеми;
 - б) формулювання обмежень;
 - в) визначення альтернатив;
 - г) оцінки альтернатив;
 - д) вибору альтернативи, рішення

Умови прийняття управлінських рішень

Для прийняття ефективних управлінських рішень необхідні такі умови: право прийняття, повноваження, обов'язковість, компетентність, відповідальність.

Право прийняття рішень окреслює сферу діяльності конкретних менеджерів щодо прийняття відповідних рішень. Певними правами щодо прийняття рішень наділені всі менеджери, але кожен з них чи відповідні їх групи можуть приймати тільки конкретні рішення. Загальні рішення мають право приймати лише лінійні керівники.

Повноваження характеризує межу між групами менеджерів при прийнятті рішень. Наприклад, начальники цехів не можуть приймати рішення, які, згідно з посадовими обов'язками, може приймати тільки директор підприємства.

Обов'язковість є здатністю об'єктивно усвідомлювати необхідність прийняття рішення відповідно до ситуації, що склалася. Вимагає від менеджера неминучого прийняття рішення, якщо цього потребують обставини.

Компетентність характеризує вміння менеджера приймати адекватні реаліям, кваліфіковані, обґрунтовані рішення.

Відповідальність постає як покладений на когось або взятий на себе обов'язок відповідати за конкретну ділянку роботи, справу, вчинки; показує, які санкції можна застосовувати стосовно менеджера в разі прийняття ним невдалого рішення.

2. Процес прийняття рішень та основні вимоги до управлінських рішень.

У процесі прийняття управлінських рішень менеджеру необхідно відповісти на такі питання: що робити, як робити, кому доручити роботу, що це дає тощо.

Процес прийняття управлінських рішень досить складний і багатогранний, а також залежить від кваліфікації керівника, його стилю керівництва, ситуації, культури організації та ін.

Найбільш визнаним підходом до прийняття управлінських рішень є дотримання процедури і виконання обов'язкових дій:

1. розпізнавання проблеми,
2. встановлення цілей розв'язання проблеми,
3. вивчення проблеми за допомогою збирання та оброблення інформації,
4. обґрунтування реалістичних альтернативних дій,
5. порівняння та відбір альтернатив,
6. формулювання та видавання рішень.

Для того щоб управлінське рішення досягло своєї мети, воно має відповідати наступним вимогам:

- наукова обґрунтованість, що передбачає врахування закономірностей розвитку об'єкта управління (технічних, економічних, організаційних та інших аспектах його діяльності) ;

- цілеспрямованість зумовлена самим змістом управління і передбачає, що кожне управлінське рішення повинно мати мету, пов'язану із стратегічними планами розвитку об'єкта управління ;

- визначеність якісна і кількісна передбачає, що управлінське рішення покликане впливати на об'єкт управління і обов'язково має привести до якихось змін, які повинні бути виражені якісними та кількісними показниками ;

- правомірність передбачає дотримання, не порушення правових норм, що встановлені державою, вищим керівництвом організації, та не виходити за межі компетенції того , хто приймає рішення;

- оптимальність зумовлює потребу економічної доцільності: максимум прибутків при мінімумі затрат ;

- своєчасність передбачає, що терміни підготовки, прийняття, доведення до виконавців та контроль їх виконання не можуть бути надто довгими, щоб рішення встигало запобігти чи вирішити виниклу проблему .

- комплексність передбачає, що управлінське рішення задовольняє вимоги всіх складових процесу вирішення проблеми, як прямих так і опосередкованих; тобто забезпечення виконавців рішення необхідними ресурсами, потужностями, засобами тощо .

- гнучкість – крім того, що не тільки довготривалі рішення, можуть коригуватися під впливом змінних обставин але й мають допускати можливість прояву творчості виконавців для більш раціонального вирішення проблеми .

- повнота оформлення має виключити двоїстість розуміння завдань та непорозуміння між співучасниками їх виконання.

3. Фактори, що визначають якість і ефективність управлінських рішень.

Під якістю управлінського рішення розуміють ступінь його відповідності характеру задач функціонування, що дозволяються, і розвитку систем, в рамках яких рішення приймаються. Інакше кажучи, у якому ступені управлінське рішення забезпечує подальші шляхи розвитку системи в умовах формування ринкових відносин.

Фактори, що визначають якість і ефективність управлінських рішень, можуть класифікуватися за різними ознаками - як фактори внутрішньої природи (пов'язані з керуючою і керованою системами), так і зовнішні фактори (вплив навколишнього середовища). До числа цих факторів варто віднести:

- закони об'єктивного світу, пов'язані з прийняттям і реалізацією управлінських рішень;

- чітке формулювання мети - для чого приймається управлінські рішення, які реальні результати можуть бути досягнуті, як вимірити, співвіднести поставлену мету і досягнуті результати;

- обсяг і цінність інформації - для успішного прийняття управлінського рішення головним є не обсяг інформації, а цінність, обумовлена рівнем професіоналізму, досвіду, інтуїцією кадрів;

- час розробки управлінських рішень - як правило, управлінське рішення завжди приймається в умовах дефіциту часу і надзвичайних обставин (дефіциту ресурсів, активності конкурентів, ринкової кон'юнктури);

- організаційна структури керування;

- форми і методи здійснення управлінської діяльності;

- методи і методики розробки і реалізації управлінських рішень

- суб'єктивність оцінки варіанта вибору рішення;

- систему експертних оцінок рівня якості та ефективності.

До факторів як позитивного, так і негативного впливу на процес прийняття управлінських рішень відносять особисті оцінки керівника, середовище прийняття рішень, інформаційні обмеження у поведінці, обмеження, негативні наслідки, взаємозалежність рішень тощо.

Особисті оцінки керівника – це суб'єктивна оцінка підлеглого керівником стосовно рівня компетентності, моральності, цінностей, порядності та інше.

Середовище прийняття рішень – це обставини, при яких приймається рішення. Це може бути детермінована ситуація, ситуація ризику та невизначеності.

Інформаційні обмеження – це недоступність або висока вартість інформації.

Обмеження у поведінці – це перешкоди через конфлікти у процесі прийняття рішень.

Негативні наслідки – це компроміси при прийнятті рішень, коли знають наперед про можливість як позитивного, так і негативного результату.

Взаємозалежність рішень – це взаємозв'язок головного рішення з другорядним.

4. Технологія розробки рішень

Процес управління реалізовується через УР, підготовку та прийняття яких умовно можна назвати технологією розробки (прийняття) рішень. Вона являє собою сукупність дій, які послідовно повторюються, що складаються з окремих етапів, процедур, операцій.

Існує багато схем розробки та реалізації УР, що різняться між собою мірою деталізації окремих процедур і операцій, але всі вони тією чи іншою мірою включають п'ять етапів, наведених у так званій традиційній схемі (рис. 2.1.).

Вибір методу розв'язання проблеми впливає на перелік етапів і процедур технологічного процесу пошуку рішення. Так, з позиції системотехніки (науки про способи прийняття рішень в людино- машинних системах) етапи розв'язання проблеми включають:

- уточнення задачі і вибір цілей;
- перелік або розробка альтернатив;
- аналіз альтернатив;
- вибір найкращого рішення;
- надання результатів.

Так званий «типовий» процес розробки рішень, в якому використовуються наукові методи, включає такі етапи:

- I— попереднє формулювання задачі;
- II— вибір критеріїв оцінки ефективності рішення
- III— збір даних для уточнення поставленої задачі та точну постановку задачі;
- IV— розробку можливих варіантів рішення задачі;
- V— складання математичних моделей;
- VI— зіставлення варіантів за критерієм ефективності та вибір альтернатив;
- VII— прийняття рішення.

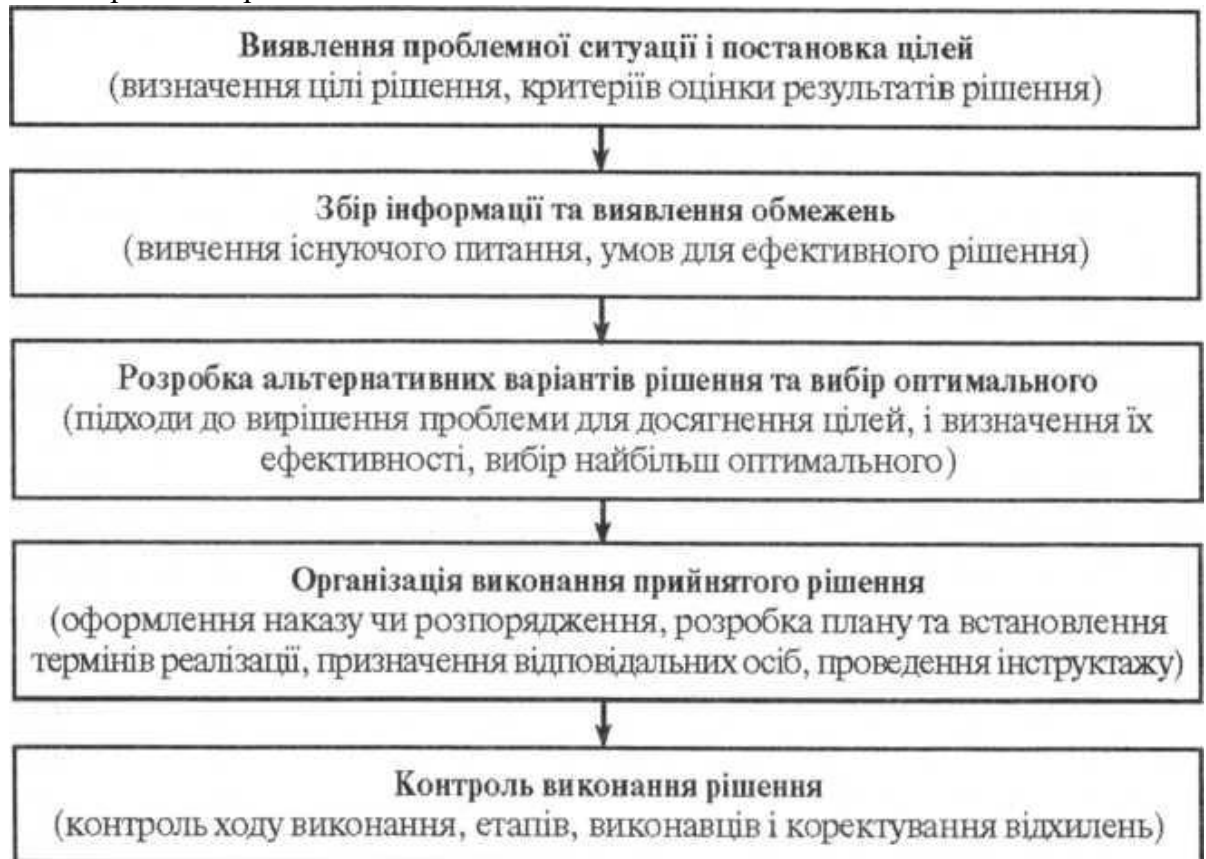


Рис. 2.1. Традиційна схема розробки і реалізації управлінських рішень

Розглянемо зміст етапів даної технологічної схеми більш детально.

I. Щоб сформулювати задачу необхідно мати ясність з таких питань:

— причини постановки задачі, до якого типу задач вона відноситься та терміновість її рішення;

— фактори, що впливають на ситуацію, та вплив останньої на діяльність підприємства загалом;

— цілі, які повинні бути досягнуті при рішенні задачі.

Причини постановки задач можуть бути внутрішніми та зовнішніми. Зокрема, це може бути випадкове відхилення від заданих норм, наявність серйозних недоліків (перевитрата сировини, фонду заробітної плати тощо), необхідність рішення тактичних і стратегічних задач, а також зміна кон'юнктури ринку і потреба в розробці прогнозів її розвитку.

Проблемну ситуацію можуть визначати керовані і некеровані фактори, що залежить від можливості впливу на них керівника.

Враховується склад і пріоритетність цілей, визначаються обмеження по них.

На першому етапі застосовуються в основному логічний інструментарій з використанням різних методів (аналізу, синтезу, порівнянь, індукції, дедукції, аналогії, узагальнення, абстрагування) і інтуїція розробників.

II. Для формування рішення повинні бути визначені критерії його ефективності.

Вони необхідні при зіставленні різних варіантів рішень і вибору найкращого з них, а також для оцінки міри досягнення поставленої мети.

Критерій оцінки ефективності рішень повинен мати кількісне вираження, найбільш повно відображати результати рішень, бути простим і конкретним. Правильний вибір критерію ефективності, на думку фахівців, еквівалентний правильному формулюванню задачі, оскільки нерідко сам критерій сприяє визначенню напрямів рішення задачі.

Неправильно вибраний критерій може призвести до помилкових висновків, до дезорганізації в роботі, тому необхідно враховувати деякі рекомендації:

— критерієм може бути як один, так і декілька показників. Однак приватні критерії (для окремих підсистем підприємства) повинні бути пов'язані з загальносистемним (відносно інтересів підприємства в цілому);

— як критерії можуть бути не тільки максимальні або мінімальні значення показників, а й границі допустимості, за межами яких підвищення ефективності або неістотне, або пов'язане зі значними труднощами;

— якщо кількість критеріїв досить велика, їх потрібно згрупувати і з більш важливої групи вибрати основний критерій.

Робота по вибору критерію проводиться на рівні логічних міркувань і інтуїції.

III. Збір даних для уточнення поставленої задачі і точна постановка задачі — необхідна умова для її успішного рішення.

При цьому треба мати на увазі, що обсяг інформації залежить від складності задачі та від кваліфікації і досвіду ЛПР. У будь-якому випадку вона повинна бути повною, достовірною, своєчасною. Джерела отримання інформації можуть різні. Тому потрібно враховувати і можливість свідомого її спотворення.

У точно сформульованій задачі повинні бути чітко відображені:

а) повна об'єктивна характеристика ситуації, що склалася, в тому числі:

- фактори, що впливають на прийняття рішень;
- причини небажаних явищ;

- засоби рішення задачі (реально існуючі);
- умови рішення задачі (визначеність, ризик, невизначеність) тощо;
- б) значущість задачі, що вирішується, для діяльності підприємства та окремих його структур;
- в) терміни виконання задачі;
- г) мета, обмеження, як кількісні, так і якісні, при виборі альтернатив рішення задачі;
- д) конкретні критерії оцінки ефективності рішень (кількісні та якісні).

IV. Розробка можливих варіантів починається вже при уточненні формулювання задачі, а також при виборі критерію оцінки ефективності.

При формуванні набору варіантів потрібно враховувати досвід рішення аналогічних задач в минулому, однак не обмежуватися цим в інтересах пошуку найбільш раціональних способів рішення задач.

На рівні логіки та інтуїції заздалегідь оцінюється корисність окремих варіантів, складність виконання інших (з таких причин, як висока трудомісткість, потреба в фінансових ресурсах, матеріалоемність тощо). Далі відбираються варіанти, в реальності виконання яких немає сумнівів.

При евристичних методах рішення задачі потрібно повторно перевіряти логічну послідовність дій і врахувати різноманітні фактори, що визначають специфіку проблемної ситуації. Потім варіанти зіставляються за критерієм ефективності та вибирається найкращий.

V. Складання математичних моделей.

Суть математичного моделювання полягає в підборі математичних схем, що максимально відображають реальні виробничі процеси. Моделі по-різному можуть співвідноситися з дійсністю: повно, реально або дуже умовно.

VI. Вибір альтернатив здійснюється із застосуванням різних методів.

Складність розрахунків по зіставленню варіантів визначається кількістю факторів, які впливають на процес, що моделюється. Вони можуть бути відносно простими, при незначній кількості чинників і мірі їх впливу на ефективність рішення. Для прийняття правильного рішення необхідно заздалегідь виконати розрахунки витрат і втрат по кожному з варіантів і вибрати альтернативу з найменшою величиною збитку для підприємства. Враховуються також і соціальні наслідки, пов'язані з кожним із варіантів (простої, залежність суміжних виробництв, зрив замовлень споживачам).

Ситуації можуть бути і більш складними при значному впливі декількох факторів. Крім того, на ситуацію можуть впливати і випадкові фактори. Все це істотно ускладнює вибір, а для розрахунків вимагає використання методів вибору, заснованих на теорії ймовірностей, теорії корисності тощо.

VII. Прийняття рішення.

При прийнятті рішення керівник повинен враховувати рекомендації спеціалістів. Для цього можуть організовуватись обговорення на виробничих нарадах, робочих зборах. Керівник зобов'язаний врахувати і вплив якісних факторів, не охоплених математичною моделлю (престиж керівника та організації, сприйняття рішень підлеглими, час).

У даній технологічній моделі не акцентується увага на етапах організації та контролю виконання рішення.

5. Моделювання процесу розробки рішень

При глибокому вивченні великих проблем, що вимагають рішення, використовуються наукові методи, такі як системний аналіз, дослідження операцій. Їх основу складає математичне моделювання.

Математичне моделювання — універсальний і ефективний інструмент пізнання внутрішніх закономірностей, властивих явищам і процесам, суть якого полягає в підборі математичних схем, що адекватно описують процеси, які відбуваються реально. Воно дозволяє вивчити кількісні взаємозв'язки та взаємозалежності змодельованої системи та вдосконалити її подальший розвиток і функціонування.

Суворі формалізація соціально-економічних процесів функціонування підприємства практично неможлива. Тому всі моделі є спрощеним зображенням реальної системи, але якщо це спрощення виконано коректно, то отримане наближене відображення реальної ситуації дає змогу отримати достатньо точні характеристики досліджуваного об'єкта. Незважаючи на даний недолік, математичне моделювання в соціально-економічній області часом виступає єдиною можливістю кількісного аналізу процесів і явищ, оскільки натурний експеримент або неможливий, або обмежений.

Використовуються моделі з таких причин:

- моделі дешевші і вимагають менше витрат часу, ніж експериментування з реальними системами
- дозволяють менеджерам змодельовати велику кількість альтернатив;
- дозволяють вводити дані, якими можна маніпулювати на нижчому рівні;
- дозволяють застосовувати системний підхід до аналізу проблеми;
- вимагають введення обмежень по факторах, які мають невеликий вплив на проблему.

Основні обмеження при використанні моделей:

- ї моделі можуть бути дорогими і вимагають значних витрат часу на їх розробку і тестування;
- ї можуть не використовуватися через математичну складність;
- ї вони зменшують роль та значення факторів, що математично не відображаються;
- ї досить часто занадто спрощують реальність.

Позитивними характеристиками моделювання також є:

- застосування більш довершеної технології розрахунку в порівнянні з іншими методами;
- висока міра обґрунтованості рішень;
- скорочення термінів розробки рішень;
- можливість виконання зворотної операції.

Її особливість полягає в тому, що маючи модель і початкові дані, можна розрахувати результат. Але можна зорієнтуватися на необхідний результат і визначити, які початкові дані для цього необхідні. В управлінській діяльності ця можливість надзвичайно можлива. Так, наприклад, орієнтуючись на отримання прибутку в обсязі N , можна встановити і непрямо впливають на досягнення результату, який планується.

Для кращого уявлення про математичне моделювання розділимо його умовно на декілька окремих і взаємозв'язаних етапів:

- 1) постановка задачі;
- 2) розробка формалізованої схеми;
- 3) формалізація задачі в загальному вигляді;
- 4) чисельне представлення моделі;

5) розв'язування задачі на ЕОМ та після оптимізаційний аналіз отриманих розрахунків.

При постановці задачі виявляються закономірності процесу в теоретичному і практичному планах, його структура, умови і фактори формування.

Формалізована схема розробляється на основі вищезгаданих даних, вона менш суворо, ніж математична модель, описує процес, що моделюється (явище). У схемі називаються конкретні показники, що відносяться до характеристики об'єкта управління. Це можуть бути шукані величини, параметри процесу, фактори і умови, які неодмінно враховуються при виконанні розрахунків. У загальному вигляді задача представляється на основі формалізованої схеми. Однак існуючі залежності конкретизуються. Далі елементи моделі набувають кількісного вираження, модель перевіряється та у разі необхідності уточнюється. На базі використання обчислювальної техніки прораховується ефективність варіантів по заданому критерію оцінки, і на цій основі визначається оптимальний варіант рішення задачі.

При побудові математичної моделі виконуються такі види робіт, як:

- складання переліку всіх елементів системи, що впливають на ефективність її функціонування;
- розгляд міри впливу кожного з елементів переліку на функціонування організації при різних варіантах рішень;
- елементи, що не впливають на вибір варіантів рішень або вплив яких незначний, виключаються з переліку і не враховуються при побудові моделі;
- щоб спростити модель, потрібно заздалегідь, по можливості, зірупувати деякі взаємопов'язані елементи (наприклад, витрати по оренді, утриманню приміщень тощо і об'єднати їх в умовно-постійні витрати);
- після уточнення переліку елементів визначається їх постійний або змінний характер впливу на систему. У складі змінних елементів встановлюються, в свою чергу, піделементи системи, що впливають на їх величину. Наприклад, транспортні витрати залежать від обсягу переміщених товарів, відстані, вартості пального та ін.;
- за кожним піделементом закріплюється певний символ і далі складається рівняння або система рівнянь.

Операційні моделі рішень мають вигляд рівняння або системи рівнянь. Вони можуть бути складними, з математичної точки зору, але структура їх досить проста. Наприклад, операційні моделі, що часто використовуються, мають вигляд:

$$E = f(x_i, y_i)$$

де: E — міра загальної ефективності;

f - функція, що задає співвідношення між E , x_i і y_i ;

x_i - керовані змінні, що визначають поведінку системи;

y_i — некеровані змінні, що визначають поведінку системи.

Керованими змінними (x_i), як вже відмічалось, є чинники, на які може впливати ЛПР. До них відносяться: чисельність працівників, кількість обладнання, технології виробництва продукції та інше. Деякі керовані змінні можуть мати обмеження, що потрібно враховувати в ході побудови моделі. Після встановлення переліку змінних чинників визначається значущість кожного з них.

Некерованими змінними (y_i) вважаються чинники, на які ЛПР не може впливати. Це дії споживачів, постачальників, постанови державних органів тощо.

Оптимальне рішення по даній моделі визначається шляхом пошуку значень керованих чинників (x_i), при яких міра загальної ефективності (E) буде максимальною (або

мінімальню, якщо за міру ефективності прийнятий показник витрат на виробництво, втрати).

Моделювання, як метод розробки управлінських рішень, використовується з середини ХХ ст. Перші моделі базувалися на нормативних теоріях і називалися нормативними. У них описується стратегія поведінки при виробленні рішення, яка орієнтується на заданий критерій. Прикладом нормативних моделей є:

— моделі прийняття статистичних рішень з використанням теорії ймовірності та математичної статистики;

—інноваційні ігри як варіант нормативної моделі поведінки в умовах конфлікту, наявності суперечливих думок з проблем нововведення;

—моделі розробки рішень на основі теорії масового обслуговування, що містить нормативні критерії при рішенні конкретних задач.

Зміст процесу розробки рішення в цьому випадку зводиться до пошуку оптимального рішення, в найбільшій мірі відповідного заданому критерію. Досягається це зіставленням альтернатив рішень, розрахованих для конкретних станів змінних факторів (умов зовнішнього середовища).

Однак нормативні моделі не враховують при прийнятті рішень реальної поведінки людини, за якою залишається вибір остаточного варіанта. Цей «недолік» в певній мірі компенсують дескриптивні моделі розробки рішень, засновані на теорії корисності, теорії ризику.

На даний час виділяється три основних підходи до побудови математичних моделей процесу розробки рішень, заснованих на:

- 1) теорії статистичних рішень;
- 2) теорії корисності;
- 3) теорії ігор.

Найбільш розроблені моделі на основі теорії статистичних рішень. У них вважаються заданими:

- можливий розподіл випадкового процесу, що вивчається
- простір можливих остаточних рішень;
- вартість варіантів рішень;
- функція можливого збитку для кожного рішення, відповідного певному стану зовнішнього середовища.

У загальному вигляді можна констатувати, що рішення приймаються, виходячи з максимуму прибутку або мінімуму втрат. У зв'язку з цим вводиться поняття ризику, по величині якого судять про цінності рішення. У цій теорії розглядається ряд можливих критеріїв оптимальності рішень, що приймаються. Так, рішення, що мінімізує максимальний ризик (байєсовське рішення), описується як мінімаксне рішення. Статистична теорія рішення застосовується при виборі рішень в умовах невизначеності зовнішнього середовища.

Другий напрям математичного моделювання пов'язаний з використанням теорії корисності, заснованої на індивідуальних перевагах, суб'єктивній оцінці ймовірностей настання подій зовнішнього середовища.

Третій напрям моделей розробки рішень засновано на використанні теорії ігор. Дана теорія застосовується в умовах конфліктних ситуацій або при прийнятті колективних (спільних) рішень. Основоположним є вибір відправної точки гарантуючого рішення, з якого починається спільне вироблення кращого рішення. Основний принцип цієї теорії — мінімакс. Схема теорії ігор описує принципи прийняття рішень для широкого класу

практичних ситуацій Інноваційного характеру. Гра можлива з будь-якою кількістю учасників і різною мірою їх інформованості; формалізації зазнають лише правила гри, а не поведінка гравців.

Приведені теорії та підходи до моделювання процесу розробки рішень відображають певні його сторони:

- статистична теорія рішень - невизначеність середовища, вибір, ризик;
- теорія ігор - деякі характеристики поведінки людини в умовах взаємодії з іншими людьми і з середовищем;
- теорія корисності - психологічні уявлення про потреби людини і їх мотивацію.

Різновидом розробки рішень є евристичні моделі. Уперше автори Саймон і Ньюел використали термін «евристичний» (грецьке «ευρίσκεін» — роблю відкриття) для характеристики особливого підходу до рішення задач і вибору рішень. Основу евристичних моделей складають логіка і здоровий глузд, засновані на існуючому досвіді. Такі моделі використовуються в ситуаціях, коли неможливе застосування формальних аналітичних методів. Суть евристичних методів полягає в перетворенні однієї складної задачі в сукупність простих, що піддаються вивченню математичними способами. Евристичними моделями не вирішуються задачі оптимізації рішень, але оцінюється відносна придатність конкретних стратегій з певними обмеженнями. На основі побудови моделі логічних зв'язків у ході міркувань ЛПР може вирішуватися широкий клас задач. Евристичні моделі використовуються при виборі рішень простих і складних, в яких не існує надії на використання при цьому математичного апарату. Практичне застосування евристичного підходу до моделювання процесу розробки та прийняття управлінських рішень передбачає наявність у ЛПР пізнавальних здібностей і схильностей до узагальнень і висновків.

Використання математичних методів у прийнятті рішень дає можливість здійснювати комплексний аналіз об'єктивних зв'язків між явищами, їх раціональний і наочний опис, встановлювати міру впливу одних факторів на інші при їх зміні. У результаті моделювання та оптимізації вони дозволяють своєчасно підключати додаткові ресурси у виробничий процес.