

ЛОГІЧНІ ТАБЛИЦІ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВ У ПРОЦЕСІ ВИРОБЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

© Гладунський В.Н., 2008

Розглядається можливість використання методів сучасної логіки для побудови таблиць рішень, на етапі виявлення альтернатив та їх оцінки, у процесі вироблення й прийняття управлінських раціональних рішень.

Possibility of using modern logic methods for decision tables designing at the stage of finding and assessing alternatives in the process of making and taking rational management decisions is concerned.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Управління колективом людей як вид діяльності уже давно існує у формі синтезу науки й мистецтва, причому питома вага наукових знань постійно зростає, поповнюючись новими розробками, новими науковими напрямками, галузями. Сьогодні теорія управління ґрунтується на фундаментальній науковій основі, серед складових якої, окрім математики, економіки, теорії ймовірностей, статистики, інформатики, психології, чільне місце посідає філософія, соціологія, етика, естетика та ін. За останні роки цей комплекс наук поповнився логікою й педагогікою.

Важливою складовою науки управління є теорія прийняття управлінських рішень. Управлінські рішення, оскільки вони стосуються людей, належать до життєво важливих питань, тому вони не можуть розв'язуватись на основі інтуїції, за принципами “історія розсудить”, “час покаже”. При розробленні й прийнятті рішень менеджер має використовувати не лише специфічні для управління методи й підходи, а й ті, які є в арсеналі наук, що становлять фундаментальну основу теорії управління. Ці методи достатньою мірою описані у сучасній літературі з проблем управління і переважно ґрунтуються на інформаційних технологіях, економіко-математичному та статистичному апараті, дослідженнях з психології.

Разом з тим, у літературі з менеджменту недостатньо розроблені педагогічні підходи у процесі прийняття рішень, мало пропонується методів з використанням апарату сучасної логіки, завдяки яким вдається скоротити шлях до вибору оптимального рішення. У цій праці, власне, ставиться завдання розкрити цінність апарату сучасної логіки на одному з етапів вироблення й прийняття управлінського рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій за проблемою. Оскільки вироблення й прийняття управлінського рішення передбачає сукупність послідовних взаємопов'язаних етапів (кроків) спрямованих на досягнення певних результатів (висновків, дій), то цілком закономірно, що прийняття управлінського рішення є процесом. Що ж до сукупності етапів, то у кожному конкретному випадку прийняття рішень кількість таких кроків може бути різною. Тому й у працях із менеджменту різні автори виділяють різну їх кількість, так, наприклад, М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурі виділяють п'ять етапів, О.Є. Кузьмін – шість, А.В. Шегда – вісім, М.П. Беляцький – 11, Р.А. Фатхутдінов – 16.

На нашу думку, найбільш уніфікованою структурою прийняття управлінських рішень, яка може бути адаптованою до будь-якої організації і будь-якого рівня управління, є структура із таких етапів:

- виникнення ситуації, яка вимагає прийняття рішення, тобто коли виникло певне управлінське питання, яке вимагає відповіді чи адекватних дій;
- збирання й опрацювання інформації;
- виявлення альтернатив та їх оцінка;

- підготовка та оптимізація рішення, яке приймається;
- прийняття управлінського рішення.

Виділимо третій етап, на якому виявляються й оцінюються альтернативи шляхів вирішення проблеми. Якщо правильно встановлена причина виникнення управлінського питання (проблеми чи задачі) і правильно вибрана ціль, то завжди знайдеться декілька шляхів розв'язання управлінського питання та досягнення цілі. На цьому етапі особи, які приймають рішення, використовуючи різні підходи та методи, мають виявити ці шляхи і, оцінивши їх, зупинитись на найреальніших варіантах.

Щодо підходів та методів прийняття управлінських рішень, то вони достатньо розкриті у сучасній літературі. Так, системний, комплексний, ситуативний, нормативний та інші підходи описані у працях [1–8], повною мірою розкриті методи аналізу, прогнозування, оптимізації, обґрунтування управлінських рішень [3, 4, 5, 8].

Щоб прийняти правильне рішення для розв'язання управлінської проблеми, дії менеджера повинні бути спрямовані, з одного боку, на пошук причин виникнення проблем, на дослідження тенденцій їх розвитку, прогнозування можливих наслідків тощо, використовуючи при цьому різноманітні методи дослідження. До цих методів належать й логічні, зокрема: порівняння, аналіз і синтез, індукція і дедукція, узагальнення, аналогія, правила виведення тощо. За допомогою спеціальної мови логіки висловлень та логіки предикатів досягають однозначності при описах умов, при обґрунтуванні, доведенні чи спростуванні тез, здійснюється побудова логічних висновків, висунення гіпотез.

З іншого боку, менеджеру необхідно забезпечити злагоджену роботу членів колективу, налагоджувати їхні стосунки, доводити істину й уміло переконувати їх діяти певним чином. Тому менеджер у кожному випадку, зокрема, при оцінці альтернатив та виконанні прийнятих рішень, має враховувати рівень зрілості колективу [2, 4, 7].

Під зрілим колективом розуміють колектив, який спроможний нести відповідальність, має бажання досягти поставлених цілей, який має відповідну освіту й досвід відносно конкретного завдання. За відомою у менеджменті теорією життєвого циклу Херсі і Бланшара [4], зрілість колективу поділяється на чотири рівні:

- *низька*, коли члени колективу не хочуть і не можуть через об'єктивні на це причини брати відповідальності;
- *середня*, коли члени колективу готові нести відповідальність, але через свою незрілість не можуть брати на себе цієї відповідальності;
- *помірковано висока*, коли можуть брати відповідальність, але не хочуть;
- *висока*, коли можуть і хочуть брати відповідальність.

Ці поняття не є постійною ознакою, вони стосуються конкретної ситуації, і у кожній конкретній ситуації ніхто інший, як безпосередній керівник, визначає таку зрілість.

Щоб працювати з колективом будь-якого наведеного вище рівня зрілості, менеджеру самому треба бути високозрілим, адже треба уміти і правильно сформулювати вказівку, і аргументовано переконувати та чітко виражати свої думки [6], і добре володіти методами доведення тощо. Менеджер має вміти виводити наслідки з факту, висувати гіпотези, спростовувати хибні висновки, помилки, тобто володіти цілим арсеналом правил і законів логіки.

Як показує досвід, у роботі з колективами високого й поміркованого рівнів зрілості менеджеру швидше треба вдаватись до процесу доведення, а у роботі з колективами низького рівня зрілості – швидше до мистецтва переконання.

Щоб переконувати людей, треба бути і психологом, і педагогом. Психологом для того, щоб знати, *що* треба враховувати у процесі переконання, а педагогом — *щоби* знати, *якими* методами переконувати. А такими якостями серед менеджерів, які мають професійну освіту, володіють лише до 10% з них [3].

Якщо управлінські проблеми, для розв'язання яких мають прийматись рішення, можна описати кількісно, то з ними працювати відносно простіше. Їх легше ілюструвати, розчленовувати, розкладати на задачі, порівняно легше визначати й оцінювати альтернативи шляхів вирішення, простіше доводити й переконувати у таких ситуаціях.

Але часто виробничі, а тим більше соціальні проблеми мають вербальний опис. У таких випадках зв'язок між ситуаціями, подіями не завжди є очевидним, ясным. Тут на допомогу можуть прийти своєрідні таблиці.

Формальна побудова таких таблиць для прийняття рішень дає змогу швидше досягти взаєморозуміння між людьми, є інструментом аналізу проблем, зокрема аналізу можливих ситуацій, які можуть виникнути на практиці, документуванню правил прийняття рішень [1]. Застосовувати такі таблиці доцільно насамперед тоді, коли розвиток подій потребує ланцюжка рішень.

Цілі статті:

- розширити зміст методів розроблення й прийняття раціональних управлінських рішень;
- вироблення методики використання апарату сучасної логіки для побудови таблиць рішень на етапі виявлення альтернатив у процесі розроблення управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. У ході дискусій щодо виявлення та оцінки альтернатив у процесі розроблення управлінських рішень часто виникає багато суперечок, непорозумінь через неясність, нечіткість, неточність понять, якими користуються співрозмовники. На подолання подібного роду явищ витрачається багато часу. Тому з метою забезпечення ясності, однозначності, послідовності, несуперечливості, зрозумілості змісту інформації корисно використовувати таблиці рішень із застосуванням логіки висловлень. Це пояснюється тим, що події (умови та відповідні наслідки) пов'язані між собою логічними операторами (зв'язками), позначення й зміст яких наведено у табл. 1.

Надзвичайно важливою проблемою на етапі виявлення альтернатив з погляду логіки є виявлення максимуму можливих наслідків (дій), можливих за реалізації цих чинників (умов), а також визначення, відношень, у яких перебувають ці наслідки. Наприклад, якщо за певних істинних умов Y_1, Y_2, \dots, Y_n можливі наслідки (дії) D_1 чи D_2 , то треба визначити:

- чи відбудуться обов'язково обидва наслідки ($D_1 \wedge D_2$);
- чи відбудеться принаймні один із наслідків ($D_1 \vee D_2$);
- чи відбудеться лише один із наслідків ($D_1 \& D_2$);
- чи наслідок D_1 є достатньою умовою для того, щоб відбувся наслідок D_2 ($D_1 \Rightarrow D_2$);
- чи наслідок D_1 неодмінно тягне за собою наслідок D_2 , а наслідок D_2 , своєю чергою неодмінно спричиняє наслідок D_1 ($D_1 \Leftrightarrow D_2$);
- чи якщо настане наслідок D_2 , то не відбудеться дії D_1 ($D_2 \Rightarrow \neg D_1$);
- чи якщо відбудуться наслідки D_1 та D_2 , то вони неодмінно викличуть наслідок D_3 ($F \wedge R \Rightarrow S$) та ін.

Варіантів можливих наслідків може бути досить багато.

Розглянемо ситуацію: “Якщо замовлення від певного замовника буде на суму 90–100 тис. грн. і замовник матиме довіру, то це замовлення буде виконано у першу чергу і вчасно. Це замовлення буде виконано вчасно й у першу чергу лише тоді, якщо вчасно надійде достатньо сировини. Проте, якщо замовлення від цього замовника надійде на суму понад 100 тис. грн., то ми його не виконаємо вчасно. Не виконаємо ми замовлення на суму 90–100 тис. грн. і у випадку, якщо замовник не матиме довіри.

Не має значення, на яку суму замовлення, але якщо виникне сумнів у довірі до замовника, хоч і надійде достатньо сировини для його виконання, то замовлення буде відкладене”.

У наведеному тексті виділимо умови й дії. Зауважимо, що дії у текстах, як правило, після слова “то”, або перед словом “бо”, “якщо” та ін.

Логічні оператори, що пов'язують події

| № з/п | Оператор | Позначення і назва | Запис подій Y_1 і Y_2 | Зміст подій, який виражається операторами |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---|
| 1 | і | \wedge кон'юнкція | $Y_1 \wedge Y_2$ | Виконуються неодмінно обидві події Y_1 і Y_2 |
| 2 | або | \vee нестрога диз'юнкція | $Y_1 \vee Y_2$ | Виконується принаймні одна з подій або Y_1 , або Y_2 , або Y_1 і Y_2 |
| 3 | Або..., або | $\&$ строга диз'юнкція | $Y_1 \& Y_2$ | Виконується лише одна з подій або Y_1 , або Y_2 , але не Y_1 і Y_2 |
| 4 | Якщо...,то | \Rightarrow імплікація | $Y_1 \Rightarrow Y_2$ | Подія Y_1 є достатньою умовою для події Y_2 ; Y_2 , як наслідок події Y_1 , є необхідною умовою для події Y_1 . Це означає, що: <ul style="list-style-type: none"> якщо відбудеться подія Y_1, то неодмінно вона викличе подію Y_2; якщо не передбачається події Y_2, то й не відбудеться події Y_1; якщо не відбудеться події Y_1, то це не означає, що не відбудеться й події Y_2. |
| 5 | Тоді і тільки тоді, коли | \Leftrightarrow еквіваленція | $Y_1 \Leftrightarrow Y_2$ | Подія Y_1 є необхідною і достатньою умовою для події Y_2 , а подія Y_2 є необхідною і достатньою умовою для події Y_1 . Це означає, що: <ul style="list-style-type: none"> якщо відбудеться подія Y_1, то неодмінно вона викличе подію Y_2, і навпаки, якщо відбудеться подія Y_2, то неодмінно вона викличе подію Y_1; якщо не відбудеться одна з подій, то й не відбудеться друга з них. |
| 6 | Не | \neg заперечення | $\neg Y_1$ ($\neg Y_2$) | Це означає, що не відбудеться подія Y_1 (не відбудеться подія Y_2) |

Виділимо умови, не повторюючи, і формалізуємо їх:

Y_1 – “Замовлення буде на суму 90 – 100 тис. грн.”;

Y_2 – “Замовник матиме довіру”;

Y_3 – “Вчасно надійде достатньо сировини”;

Y_4 – “Замовлення надійде на суму понад 100 тис. грн.”;

$\neg Y_2$ – “Замовник не матиме довіри”;

$Y_1 \vee Y_4$ — “Замовлення на будь-яку із вказаних сум”;

Y_5 – “Виникне сумнів у довірі до замовника”.

Виділимо наслідки (дії), не повторюючи, і формалізуємо їх:

D_1 – “Замовлення буде виконано у першу чергу”;

D_2 – “Замовлення буде виконано вчасно”;

$\neg D_2$ – “Замовлення не виконається вчасно”;

D_3 – “Замовлення не буде виконано”;

D_4 – “Замовлення буде відкладене”.

Формалізуємо зв'язок умов і відповідних дій, виходячи з умов тексту:

$$Y_1 \wedge Y_2 \wedge Y_3 \Rightarrow D_1 \wedge D_2;$$

$$Y_1 \wedge Y_2 \wedge \neg Y_3 \Rightarrow D_1 \wedge \neg D_2;$$

$$Y_1 \wedge \neg Y_2 \Rightarrow D_3;$$

$$(Y_1 \& Y_4) \wedge Y_5 \wedge Y_3 \Rightarrow D_4.$$

Тепер проаналізуємо умови, які не можуть відбутись одночасно, тобто ті, які є суперечливими. Так, не можуть одночасно відбуватись умови Y_1 і Y_4 . Формулами це можна записати:

$$Y_1 \Leftrightarrow \neg Y_4 \text{ або } \neg Y_1 \Leftrightarrow Y_4 .$$

Окрім того, якщо виконується умова $\neg Y_2$, то вона тягне за собою й умову Y_5 , але не навпаки. Формулою це запишеться:

$$\neg Y_2 \Rightarrow Y_5 .$$

Це означає, що якщо $\neg Y_2$ (замовник не матиме довіри), то однозначно і Y_5 (є сумнів у довірі до замовника), якщо Y_5 , то це ще не означає, що $\neg Y_2$, (якщо не буде сумніву у довірі до замовника, то це означає, що замовник матиме довіру). Але якщо Y_2 (замовник матиме довіру), то це не означає, що $\neg Y_5$ (зовсім не може бути сумніву), як кажуть у народі: “Довіряй, але перевіряй”.

Якщо позначити символом “1” – “відбувається” умова чи дія, а символом “0” – “не відбувається” умова чи дія, то, враховуючи логічний зміст операторів (див. табл. 1) і виключаючи наведені вище суперечності, таблиця рішень матиме вигляд (табл. 2).

Таблиця 2

Таблиця рішень

| Ситуація | Y_1 | Y_2 | Y_3 | Y_4 | Y_5 | $D_1 \wedge D_2$ | $D_1 \wedge \neg D_2$ | D_3 | D_4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----------------------|-------|-------|
| 1. | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4. | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5. | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7. | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8. | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Як видно з таблиці для нашого прикладу, з одного боку, є вісім різних ситуацій, які можуть викликати чотири різні дії, з іншого боку, кожна з чотирьох дій може бути за двох дещо різних ситуацій, одна з яких менш ризикована від іншої. Проаналізувавши умови й оцінивши ризик, можна приймати рішення.

Такі таблиці стають зручним інструментом при системному аналізі ситуації, даючи змогу швидко вносити додаткові умови, вилучати з них зайві, несуттєві.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Теоретично управління розглядається з організаційно-технічного та соціально-економічного аспектів. Організаційно-технічний аспект передбачає збирання і перероблення інформації, прийняття та реалізацію рішень при відповідних організаційних умовах. Соціально-економічний аспект передбачає свідоме використання природних, економічних, правових та логічних законів при визначенні й досягненні місії та визначених цілей.

Лише професійне управління, яке ґрунтується на останніх досягненнях науки, є одним з істотних факторів соціально-економічного прогресу суспільства.

Логіка, як і математика, стала своєрідним інструментарієм в управлінській діяльності, вона застерігає від помилок на шляху до істини. Адже через аналіз понять, суджень та умовиводів, які застосовуються в управлінні колективами, логіка відіграє роль теоретичного інструменту.

Багатофункціональність логіки, її методологічна особливість відкривають широке поле для досліджень прикладного значення у процесі розв'язання управлінських питань.

1. *Беляцкий Н.П. Интеллектуальная техника менеджмента. – Минск, 2001. – 320 с.* 2. *Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. Основи менеджменту: Підручник. – К., 2003. – 416 с.* 3. *Лебедев О.Т., Каньковская А.Р. Основы менеджмента / Учеб. пособие под ред. О.Т. Лебедева, Изд. 2-е, доп. – СПб., 1997. – 192 с.* 4. *Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М., 1997. – 704 с.* 5. *Приймак В.М. Прийняття управлінських рішень: Навчальний посібник. – К., 2008. – 240 с.* 6. *Шегда А.В. Основы менеджмента: Учебное пособие. – К., 1998. – 512 с.* 7. *Щёкин Г.В. Теория социального управления: монография. – К.: МАУП, 1996. – 408 с.* 8. *Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения: Учебник для вузов. – М., 1998. – 272 с.*