

## ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

### MANAGERIAL DECISION MAKING UNDER THE CONDITION OF UNCERTAINTY

*В статье рассмотрено понятие управленческого решения, подходы к его принятию и реализации. Проанализированы внутренние и внешние категории риска. Приведены факторы, влияющие на устранение неопределенности в процессе принятия эффективного управленческого решения. Представлен комплексный процесс принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска. Выявлены и обоснованы преимущества метода функционально-стоимостного анализа.*

**Ключевые слова:** управление, неопределенность, риск, управленческое решение, менеджмент, экономика, информация, условия, критерии, факторы.

*У статті розглянуто поняття управлінського рішення, тактику його прийняття та реалізації. Проаналізовано внутрішні та зовнішні категорії ризику. Наведено чинники, що впливають на усунення невизначеності в процесі прийняття ефективного управлінського рішення. Надано комплексний процес*

*прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності і ризику. Виявлено та обґрунтовано переваги методу функціонально-вартісного аналізу.*

**Ключові слова:** управління, невизначеність, ризик, управлінське рішення, менеджмент, економіка, інформація, умови, критерії, чинники.

*The article presents the concept of managerial decision making, approaches to decision taking and its implementation. Two types of risk conditions (internal and external) are described. The research features factors helping to withdraw from uncertainty conditions to allow efficient managerial decision making. The complex process of managerial decision taking under the conditions of risk and uncertainty is presented. Advantages of functional and cost analysis method are revealed and explained.*

**Key words:** administration, uncertainty, risk, managerial decision, management, economics, information, conditions, criteria, factors.

УДК 338.58:65.014

**Якимова Ю.М.**

старший преподаватель кафедры  
инновационной экономики  
и менеджмента  
Международный университет «МИТСО»

**Постановка проблемы.** Управленческое решение – определенная стадия процесса управления, превращающего его в активную работу, целеустремленные и скоординированные совместные действия людей. Реализация функций управления всегда тесно связана с принятием управленческого решения, результат которого оказывает существенное влияние на эффективность хозяйственной деятельности организации в целом.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Принятию рациональных управленческих решений в условиях неопределенности и преобразования экономических процессов посвящены многочисленные направления научных исследований. Эта проблема всегда была в сфере интересов П. Друкера, Б.З. Мильнера, У. Морриса и др. Существенный вклад в развитие концептуальных основ теории принятия решений внесли и такие авторы, как И.М. Макаров, А.О. Недосекин, Г. Саймон, Э.А. Трахтенгерц, Д.Б. Юдин и др.

**Постановка задания.** Цель статьи – проанализировать процесс принятия решения, раскрыть понятия неопределенности и риска и выявить такие методы разработки решений, при которых они станут высокоэффективными.

**Изложение основного материала исследования.** При функционировании организации как экономической системы на нее оказывают влияние внутренние и внешние категории рисков.

Внешние (неуправляемые) риски непосредственно не связаны с деятельностью предприятия, на их уровень влияет большое количество

факторов: политических, экономических, экологических, социальных и др., среди которых:

- 1) проводимая государством экономическая, бюджетная, финансовая, инвестиционная, инновационная и налоговая политика;
- 2) состояние экономики;
- 3) рыночная и инвестиционная конъюнктура;
- 4) цикличность развития экономики;
- 5) государственное регулирование экономики;
- 6) возможное невыполнение государством своих обязательств;
- 7) загрязнение окружающей среды, радиационная обстановка, экологические катастрофы;
- 8) социальная напряженность, забастовки, региональные конфликты, невыполнение социальных программ.

В свою очередь, факторы внутреннего характера включают в себя:

- 1) низкое качество управления;
- 2) ошибки в общей стратегии предприятия;
- 3) финансовые трудности;
- 4) высокий уровень издержек;
- 5) низкую квалификацию сотрудников и др.

Менеджер при принятии управленческого решения имеет дело с тремя группами параметров: полностью управляемыми (детерминированными), частично управляемыми (вероятностными) и неуправляемыми (неподвластными, стохастическими).

Полностью управляемые параметры характеризуются наличием четко сформулированной цели и набором составляющих ее задач, реаль-

ных единиц измерения (проценты, рубли, тонны и т. д.), логического или математического аппарата формирования явно выраженного решения (в виде плана задач в численном виде).

К неуправляемым параметрам можно отнести недоработанные, не полностью понятные параметры или находящиеся вне компетенции конкретного исполнителя. Они вносят коррективы как в решение, так и в результаты его выполнения, что увеличивает уровень неопределенности и заставляет менеджера рисковать при выборе и реализации решения.

Частично управляемые параметры – промежуточные состояния параметров – от полностью управляемых до неуправляемых.

Синонимами вышеперечисленных параметров являются соответственно хорошо структурированные, слабо структурированные и неструктурированные параметры. В своей совокупности они обуславливают проявление неопределенности, которая может включать такие факторы:

- риск;
- недостаточность информации;
- слабую структуризацию системы (экономические вопросы не всегда могут быть формализованы и алгоритмизированы);
- стохастичность окружающей среды (несвоевременная поставка сырья и комплектующих, климатические условия, эпидемии и заболеваемость персонала, землетрясения, катастрофы и др.);
- финансовую нестабильность.

Неопределенность может быть задана в виде:

- вероятностных распределений (распределение случайной величины точно известно, но неизвестно, какое конкретно значение примет случайная величина);
- субъективных вероятностей (распределение случайной величины неизвестно, но известны вероятности отдельных событий, определенные экспертным путем);
- интервальной неопределенности (распределение случайной величины неизвестно, но известно, что она может принимать любое значение в определенном интервале).

Природа неопределенности формируется, когда:

- невозможно с точностью до единицы предсказать значение того или иного фактора в будущем (временная неопределенность);
- неизвестны точные значения параметров рыночной системы (неопределенность рыночной конъюнктуры);
- непредсказуемо поведение участников в ситуации конфликта интересов (поведенческая неопределенность) и т. д.

Сочетание этих факторов на практике создает большой спектр различных видов неопределенности. При принятии эффективного управленче-

ского решения необходимо уменьшить существующую неопределенность на основе релевантной информации, то есть существенной информации, относящейся к конкретной ситуации, способствующей принятию эффективного управленческого решения ее пользователем [1, с. 105].

Действия по достижению целей организации зависят от условий принятия решения, которые в совокупности определяют проблемную ситуацию. Нередко они известны. В этом случае проблемная ситуация полностью определена или имеет место определенная проблемная ситуация. Гораздо чаще неопределенность в условиях принятия решения приводит к необходимости моделирования нескольких проблемных ситуаций  $S_1, S_2, \dots, S_J$ , каждая из которых может иметь место с определенной вероятностью, причем такие ситуации должны быть взаимоисключающими.

Лицо, принимающее решение, нередко предпринимает попытку предсказать вероятности появления  $P_1, P_2, \dots, P_J$  ситуаций  $S_1, S_2, \dots, S_J$ . В случае затруднения количественной оценки вероятностей появления ситуаций предпринимается попытка упорядочить ситуации: наиболее вероятную поставить первой, следующую по вероятности – второй и т. д. Эта информация впоследствии может быть использована для определения оценок вероятностей появления ситуаций. В большинстве случаев вероятности появления ситуаций считаются неизвестными, т. е. решение принимается в условиях неопределенности [2, с. 18].

Неопределенность – свойство объекта принятия решения, выражающееся в его неотчетливости, неясности, необоснованности, приводящее к недостаточной возможности осознания, понимания, определения его настоящего и будущего состояния.

Риск – это возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода производственно-хозяйственной или какой-либо другой деятельности.

Изменчивость конечного результата управленческого решения в условиях неопределенности характеризуется степенью отклонения ожидаемого значения от средней величины. Для этого на практике при комплексной оценке управленческого решения применяют два критерия абсолютной колеблемости: дисперсию ( $\sigma^2$ ) и среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) [3, с. 279–300].

Наряду с этим применяют расчет коэффициента вариации, представляющего собой отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической. Коэффициент вариации – относительный показатель, с помощью которого сравнивают колеблемость признаков, выраженных даже в разных единицах измерения. Он изменяется от 0% до 100%. При значении коэф-

фициента вариации свыше 25% наблюдается высокая колеблемость сравниваемых признаков, при 10–25% – приемлемая, до 10% – слабая.

Для комплексной оценки управленческих решений в условиях неопределенности и риска используется матрица возможных состояний окружающей среды и альтернатив решений (табл. 1), которая включает в себя:

$A_j$  – альтернативы – варианты управленческих решений, одно из которых нужно выбрать;

$S_i$  – возможные варианты состояний окружающей среды;

$a_{ij}$  – элемент матрицы, обозначающий значение стоимости управленческого решения, принимаемое альтернативой  $j$  при состоянии окружающей среды  $i$ .

Для комплексной оценки управленческого решения на основе матрицы возможных состояний окружающей среды организации и альтернатив решений по факторам неопределенности используются такие основные правила и критерии:

1. Правило максимин (критерий Вальда): из совокупности альтернатив  $A_j$  выбирают ту, которая при самом неблагоприятном состоянии внешней среды имеет наибольшее значение показателя. Для этого в каждой строке матрицы закрепляют альтернативы с минимальным значением показателя, а затем из отмеченных минимальных выбирают максимальное, которое рассматривается как приоритетное.

2. Правило минимакс (критерий Сэвиджа): ориентирован на минимизацию не столько потерь, сколько «сожалений» по поводу упущенной прибыли, и допускает разумный риск ради получения дополнительной прибыли.

3. Критерий максимакса: из всех возможных вариантов решений выбирается та альтернатива, которая при самой благоприятной ситуации развития событий (максимизирующая значение эффективности) имеет наибольшее из максимальных значений (т. е. значение эффективности лучше из всех лучших или максимальное из максимальных). Он используются, когда субъекты склонны к риску или рассматривают возможные проблемные ситуации как оптимисты.

4. Правило Гурвица: компромиссный способ принятия решений. При выборе решения из

двух крайностей (пессимистической оценки по критерию максимина и оптимистической оценки максимакса) рационально придерживаться промежуточной позиции, граница которой регулируется показателем пессимизма-оптимизма, называемым степенью оптимизма в критерии Гурвица. В соответствии с этим компромиссным решением создается линейная комбинация минимального и максимального выигрышей [4, с. 77–83].

Рассмотренные методы принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности являются наиболее типичными и не охватывают все их многообразие в современном риск-менеджменте, однако их использование поможет руководителю принять наиболее рациональное в заданных условиях решение.

В процессе функционирования организации определенная часть управленческих решений принимается в условиях неопределенности, когда руководителю необходимо оценить вероятность наступления того или иного события, а также возможный риск возникновения неблагоприятных ситуаций.

Для оценки эффективности реализации полноты управленческого решения в условиях неопределенности используется коэффициент качества управленческих решений:

$$K_k = (P_b - \frac{P_n}{P_n}) \times 100, \quad (1)$$

где  $K_k$  – коэффициент качества управленческих решений;

$P_n$  – количество принятых управленческих решений;

$P_b$  – количество выполненных управленческих решений;

$P_n$  – количество выполненных некачественных решений.

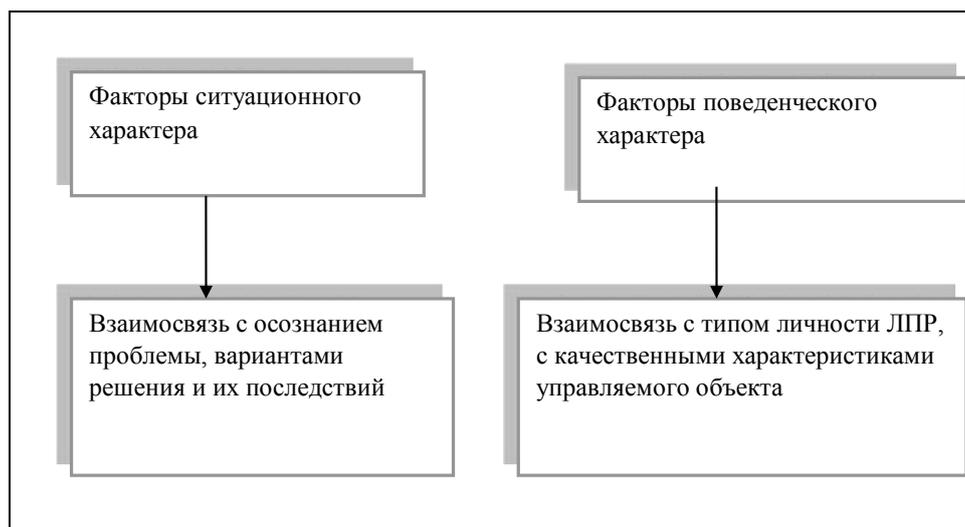
На качественный уровень управленческих решений в условиях неопределенности влияет множество факторов, которые условно можно разделить на две группы (рис. 1).

**Выводы из проведенного исследования.** Неопределенность как источник риска требует минимизации, которая возможна за счет получения качественной, достоверной, исчерпывающей

Таблица 1

Матрица возможных состояний окружающей среды и альтернатив решений

Альтернатива	S (состояние среды)					
	$S_1$	$S_2$	...	$S_i$	...	$S_m$
A	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1i}$	...	$a_{1m}$
$A_1$	...	...	...	...	...	...
$A_j$	$a_{j1}$	$a_{j2}$	...	$a_{ji}$	...	$a_{jm}$
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{ni}$	...	$a_{nm}$



**Рис. 1. Факторы, влияющие на качественный уровень управленческих решений в условиях неопределенности**

релевантной информации. Однако на практике это сделать в силу различных внешних и внутренних факторов, как правило, не всегда получается. Именно поэтому, принимая управленческое решение в условиях неопределенности, следует ее формализовать и оценить риски, источником которых является эта неопределенность.

При принятии эффективного управленческого решения в общем случае представляется целесообразным:

- определение проблемы;
- определение критериев оценки решений;
- идентификация возможных способов решения проблемы;
- определение вероятности каждого условия;
- оценка альтернативы по выбранному критерию решения.

Для повышения вероятности получения требуемых результатов наряду с традиционными методами принятия управленческих решений следует использовать специальные организационные приемы. Идея этих приемов заключается в том, что часть неуправляемых для руководителя параметров становится полностью или частично управляемой, а частично управляемые переходят в состояние полностью управляемых.

Сегодня существует большое количество организационных методов разработки управленческих решений в условиях неопределенностей и риска: «мозговая атака (штурм)», метод вопросов и ответов, конференция идей, метод прорывов и др. Однако наилучшие результаты при разработке управленческого решения в условиях неопределенности и риска дает метод функционально-стоимостного анализа (ФСА) [5, с. 77].

ФСА – это метод системного исследования функций объектов управления (технологиче-

ских, технических, биологических и социальных), направленный на обеспечение необходимых потребительских свойств объектов управления и оптимальных затрат на их реализацию на всех этапах жизненного цикла. В зависимости от проблемной ситуации  $S_1, S_2, \dots, S_J$  организация выполнения всех этапов ФСА может идти по последовательной, параллельной или смешанной схеме. Функциональный подход, т. е. рассмотрение объекта исследования с позиций тех функций, для выполнения которых он создается, – основа проведения ФСА.

Главное преимущество перед другими приемами принятия рационального управленческого решения:

- объектом анализа могут быть любая система, ее подсистемы или элементы, по которым можно выразить количественно полезный эффект их функционирования;
- основным критерием ФСА является максимум полезного эффекта объекта на единицу совокупных затрат на его жизненный цикл;
- устанавливается целесообразность функций, выполняемых объектом в конкретных условиях, либо целесообразность и избыточность функций существующего объекта. Выбирается или проектируется объект для выполнения необходимых функций с минимальными затратами за его жизненный цикл, а не функции создаются или уточняются для объекта.

Создание алгоритма принятия управленческого решения и возможность использования полного спектра снятия факторов неопределенности может служить фундаментом для построения эффективной системы управления организацией, что благотворно отразится и на других сферах ее деятельности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Смирнов Э.А. Разработка управленческих решений: учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 271 с.
2. Кравченко Т.К., Исаев Д.В. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2017. 292 с.
3. Орлов А.И. Принятие решений. Теория и методы разработки управленческих решений: учебное пособие для вузов. М.: МарТ, 2015. 495 с.
4. Петрович М.В. Управление организацией. Практикум: учеб. пособ. Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2015. 366 с.
5. Макаридина А.П. Управленческие решения: курс лекций (в таблицах и схемах). Екатеринбург: УрГУПС, 2011. 135 с.

## REFERENCES:

1. Smirnov E.A., Razrabotka upravlencheskih reshenij: Uchebnik dlya vuzov [Management decision

making: college textbook], UNITY-DANA, 2002. – 271 c. (in Russian)

2. Kravchenko T.K., Isaev D.V., Sistemy podderzhki prinjatija reshenij: uhebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata [Decision support system: textbook and laboratory course for bachelor degree course], Moscow, Urait Publ., 2017. – 292 c. (in Russian)

3. Orlov A.I. Prinjatie reshenij. Teorija i metody razrabotki upravlenjeskih reshenij: uczebnoe posobije dlja vuzov [Decision making. Theory and methods of managerial decision taking: college textbook], Moscow, MarT Publ., 2015. – 495c. (in Russian)

4. Petrovich M.V., Upravlenije organizacije. Practium:uchebnoje posobije [Organization management. Practical course: college textbook], Minsk: The Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, 2015. – 366 c. (in Russian)

5. Makaridina A.P., Upravlencheskije reshenija: kurs lekcij (v tablitzah i schemah) [Managerial decision making: lecture course (in tables and charts)], Ekaterinburg: USURT, 2011. – 135 c. (in Russian)

**Yakimova Yu.M.**

Senior Lecturer of Innovative Economics  
and Management Department,  
International University "MITSO"

## **MANAGERIAL DECISION MAKING UNDER THE CONDITION OF UNCERTAINTY**

Managerial decision making is a certain stage of the entire management process transforming it into active work, directive and concerted collaborative actions of the group on people. Implementation of management functions is always closely connected with managerial decision taking that has a significant impact on the effectiveness of the entire business activity of the organization.

The problem of efficient managerial decision making under the conditions of uncertainty and economic functions transformation is widely studied in numerous research directions. This issue has always been in the field of interest of many authors, for instance, P. Drucker, B. Z. Milner, W. Morris etc. Such authors as I.M. Makarov, A.O. Nedosekin, H. Simon, E. A. Trahtengertz, D.B. Yudin made a substantial contribution to the development of basic concepts of the decision theory.

The problem of efficient managerial decision making under the conditions of uncertainty and economic functions transformation is widely studied in numerous research directions. This issue has always been in the field of interest of many authors, for instance, P. Drucker, B. Z. Milner, W. Morris etc. Such authors as I.M. Makarov, A.O. Nedosekin, H. Simon, E. A. Trahtengertz, D.B. Yudin made a substantial contribution to the development of basic concepts of the decision theory.

When functioning as economic system, any organization is influenced by two types of risk conditions: internal and external. Thus, managers have to deal with three parameter groups: fully controllable (determined), partially controllable (probable) and uncontrollable (beyond control, stochastic).

A combination of the above factors creates a great variety of uncertainty. All the factors should be considered while analyzing organization performance. Uncertainty is a feature of any decision making object reflecting in its indistinctness, ambiguity, insufficiency that makes its current and future condition unclear and unpredictable.

In general situations effective managerial decision making requires: identification of the problem, identification of criteria for decision making, development of alternatives, evaluation of probability of every condition, evaluation of alternatives in terms of the defined condition.

Uncertainty as a part of risk can be reduced due to obtaining competent, significant, comprehensive and relevant information. However it is not always possible to implement its in practice because of certain external and internal conditions. For this very reason, managerial decision making under the condition of uncertainty requires formalization of the uncertainty and evaluation of the possible risks that it assumes.

Managerial decision making strategy together with uncertainty-reduction measures can become a basis for effective organization management system that has a positive impact on other spheres of the organization activity.