

## 9. МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

### 9.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Яруллина Г.Р., к.э.н., доцент кафедры антикризисного управления и оценочной деятельности

*Казанский государственный финансово-экономический институт (г. Казань)*

В статье определено содержание устойчивого развития промышленного предприятия, и в качестве важного условия его обеспечения выявлена необходимость сочетания процессов функционирования и развития предприятия. На основе рассмотрения управления промышленным предприятием как процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений обоснованы модели разработки и принятия управленческих решений, определены направления их использования для обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия. Обоснованы специфические аспекты реализации основных составляющих процедуры разработки и принятия управленческого решения в процессах функционирования и развития промышленного предприятия.

#### ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях значительной неопределенности, увеличения скорости и масштаба изменений необходимо обеспечить устойчивое развитие экономических систем различного уровня национальной экономики. Отмечается особая актуальность разработки теоретических аспектов обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия как первичного звена национальной экономики. Это обусловлено отсутствием общепринятых подходов к определению как содержания понятия «устойчивое развитие» по отношению к промышленному предприятию, так и места данного понятия в процессе управления промышленным предприятием. В этой связи представляет особый научный интерес исследование сущности устойчивого развития промышленного предприятия, обоснование направлений использования методов и моделей управления промышленным предприятием для обеспечения его устойчивого развития.

#### УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ И УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Устойчивое развитие экономических систем является предметом научного исследования на различных уровнях их иерархии. Современная концепция устойчивого развития как развития, которое удовлетворяет потребности настоящего времени и не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, была предложена международным сообществом в 1980-х гг. в результате экологизации научных знаний и социально-экономического развития.

В соответствии с положениями данной концепции устойчивое развитие рассматривается по отношению к эколого-экономическим системам и направлено на одновременное обеспечение экономического развития и охраны окружающей среды, обеспечение баланса потребностей и ресурсов роста, общества и окружающей среды, использование меньшего количества ресурсов

для производства и минимизации вредного воздействия на окружающую среду. Представленная трактовка концепции устойчивого развития получила большее распространение по отношению к макро- и мезоэкономическим системам.

Значительно большее разнообразие отмечается в подходах к характеристике устойчивого развития микроэкономических систем. При этом преобладают родовидовые определения устойчивого развития предприятия – через указание ближайшего понятия с характеристикой его особенностей. В качестве основы родовидовых определений понятия «устойчивое развитие предприятия» большинство авторов используют понятие «развитие предприятия», другие авторы – понятие «изменения».

Многие исследователи рассматривают развитие предприятия как необратимое, направленное, закономерное изменение его состава или структуры [13, с. 33-34], которое учитывает специфические особенности предприятия как экономической системы [1] – его адаптивность, целенаправленность, открытость и взаимозависимость с внешней средой. Устойчивое развитие предприятия рассматривается в научных источниках [1; 11] как такая разновидность его развития, которая характеризуется прогрессивным характером происходящих изменений и обеспечением локальной устойчивости предприятия.

Таким образом, необратимые прогрессивные изменения являются существенным неотъемлемым свойством устойчивого развития промышленного предприятия. Однако осуществление на промышленном предприятии только необратимых изменений не обеспечит получения дохода, иных экономических выгод в результате осуществления основной деятельности предприятия – производства и реализации промышленной продукции. Устойчивое развитие промышленного предприятия требует чередования обратимых и необратимых изменений.

Характер происходящих изменений – являются ли они обратимыми или необратимыми – является основной отличительной характеристикой процессов функционирования и развития. Так, на промышленном предприятии обратимые изменения происходят, прежде всего, в процессе переработки входного потока ресурсов в выходной поток готовой продукции, представляют собой циклическое повторение одной и той же последовательности состояний системы и характеризуют стационарный режим функционирования промышленного предприятия.

Необратимые же изменения выражаются в количественных, качественных и структурных преобразованиях, которые приводят к возникновению качественно нового состояния системы [6, с. 112]. Те необратимые изменения, которые осуществляются в соответствии с общесистемными закономерностями самоорганизации и историчности в направлении нового, более совершенного состояния, характеризуют процесс развития экономической системы.

Диалектическая взаимосвязь процессов функционирования и развития предприятия как экономической системы выражается в закреплении необратимых изменений перехода системы на качественно иной, более высокий уровень путем циклического повторения одной и той же последовательности состояний системы.

На основании вышеизложенного устойчивое развитие промышленного предприятия может быть рассмотрено

как процесс изменений предприятия в направлении нового, более совершенного состояния, которые осуществляется путем сочетания процессов развития (необратимых закономерных изменений) и процессов функционирования предприятия (обратимых циклически повторяющихся изменений) с обеспечением локальной устойчивости предприятия. При этом под устойчивостью промышленного предприятия понимается его способность к продолжительному осуществлению своей деятельности несмотря на возмущающие воздействия, которые нарушают нормальное функционирование и развитие предприятия [21].

Согласно приведенному определению, обеспечение устойчивого развития в процессе управления промышленным предприятием предполагает обеспечение его локальной устойчивости, прогрессивного характера происходящих на предприятии изменений и требует учета особенностей процессов функционирования и развития промышленного предприятия.

## УПРАВЛЕНИЕ КАК ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ, ПРИНЯТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

До настоящего времени понятие «управление» не формализовано настолько, чтобы можно было дать его точное и при этом достаточно полное формальное описание [15, с. 519]. В научных источниках управление рассматривается как наука и искусство, как аппарат, как функция и процесс. При этом наибольшее распространение получили подходы к рассмотрению управления как функции и как процесса.

Управление как функция экономической системы характеризует ее предназначение (перевод управляемой системы в требуемое состояние) и способ реализации предназначения (воздействие управляющей системы на управляемую) [6, с. 81]. Управление предприятием как функция основано, прежде всего, на системном подходе, который характеризуется рассмотрением предприятия как открытой системы с акцентом на анализе целостных свойств предприятия; выявлении его различных связей и структуры; взаимосвязи и взаимобусловленности между отдельными частями предприятия, между предприятием и средой.

В большинстве научных источников [10, с. 25; 14 с. 3; 18, с. 99] управление рассматривается, прежде всего, как процесс реализации функций управления, которые позволяют регламентировать правила и процедуры осуществления управленческой деятельности, характеризуют ту или иную активность взаимодействия управляемой и управляющей систем. При всем многообразии подходов к классификации функций управления [7, с. 358-366] в качестве основных функций управления, как правило, выделяют планирование, организацию, мотивацию, контроль.

Для реализации основных функций управления необходимы такие связующие их процессы, как процесс принятия решений и процесс обмена информацией (коммуникации). В этой связи представляется обоснованным более общий подход к рассмотрению управления предприятием как процесса достижения целей предприятия путем реализации непрерывных взаимосвязанных действий [4, с. 17; 10, с. 48-57], в качестве которых выступают не только функции управления, но и / или управленческие решения (УР).

Следует подчеркнуть, что УР выступают также в качестве инструмента воздействия управляющей системы на управляемую (субъекта на объект управления) [19, с. 4]. В этой связи обоснованно утверждение о том, что УР и коммуникации являются связующими не только по отношению к функциям управления, но и по отношению к управляющей и управляемой подсистемам в составе предприятия как экономической системы. Это определяет важную роль УР при рассмотрении управления и как процесса, и как функции.

По данным отдельных исследований, до 25% принимаемых УР не исполняются вследствие их недостаточной обоснованности, отсутствия необходимого механизма реализации [19, с. 4]. Это приводит к негативным экономическим и социальным последствиям:

- нерациональным затратам времени и средств;
- безответственности работников;
- снижению трудовой активности.

Исправление существующей ситуации требует совершенствования процедуры и моделей разработки, принятия и реализации УР.

В этой связи представляет особый научный интерес рассмотрение управления как процесса подготовки, принятия и реализации УР [4, с. 19; 7, с. 333]. В научной литературе УР рассматриваются как процесс выбора альтернативы, процедура выбора и / или результат выбора.

Большая часть определений УР рассматривает их, прежде всего, как процесс выбора альтернативы [8, с. 389; 10, с. 138; 19, с. 4]. В соответствии с данными определениями УР может быть рассмотрено как выбор одной из возможных альтернатив, который осуществляется субъектом управления и направлен на достижение определенной цели.

УР должны соответствовать требованиям правомочности; обоснованности; реализуемости; согласованности; гибкости; краткости и ясности; своевременности выработки, принятия и реализации; конкретности во времени; возможности контроля исполнения; эффективности, оптимальности [4, с. 132; 16, с. 30-32; 17, с. 6]. В частности, согласно требованию обоснованности УР должны разрабатываться в соответствии с закономерностями развития экономических систем. Требование согласованности УР имеет отношение к процедуре их подготовки и реализации. Так, для обеспечения устойчивого развития экономической системе необходима согласованная разработка и реализация УР по ее функционированию и развитию, которые должны не противоречить друг другу, а также ранее принятым решениям.

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УР В ПРОЦЕССАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

С учетом основных требований, которым должны соответствовать УР, для обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия необходимо рассмотреть особенности принятия и реализации УР по функционированию и развитию промышленного предприятия. Данные особенности во многом определены различиями УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия, которые выявлены в результате изучения научных источников [17, с. 10; 19, с. 30-33] и представлены в табл. 1.

Таблица 1

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УР В ПРОЦЕССАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Параметры сравнения	Функционирование	Развитие
По надежности исходной информации	УР на основе относительно надежной информации	УР на базе неполной и неточной информации, в условиях риска и неопределенности
По длительности последствий	Краткосрочные, среднесрочные УР	Долгосрочные УР
По характеру целей и задач	Тактические (текущие) УР, предусматривающие решение более частных задач	Стратегические УР, определяющие основные направления развития предприятия
По степени уникальности (повторяемости)	Рутинные (повторяющиеся) УР	Новаторские (разовые) УР
По условиям принятия	УР, принимаемые в условиях значительной определенности (преимущественно детерминированные УР)	УР, принимаемые в условиях риска (вероятностные УР) и неопределенности (недетерминированные, неопределенные УР)
По методам разработки	Преимущественно хорошо структурированные (структурированные) УР, которые могут быть выражены в формализованном виде и решены математическими методами	Преимущественно неструктурированные (неструктурированные) УР, которые описываются на содержательном уровне (в словесной форме) и решаются на основе неформальных процедур (эвристическими методами)
По количеству критериев выбора	Часто однокритериальные УР, в процессе принятия которых при выборе альтернатив учитывается один критерий; на другие критерии могут быть наложены ограничения. Могут быть и многокритериальные УР	Преимущественно многокритериальные УР, в процессе принятия которых при выборе альтернатив учитывается несколько критериев, одинаковых или различающихся по важности

Как представлено в табл. 1, большая часть различий УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия обусловлена их различием по уровню неопределенности и по степени регулярности реализуемых процессов. Вследствие высокой определенности регулярно протекающих процессов функционирования, связанных с решением привычного круга задач, соответствующие УР принимаются на основе надежной информации, являются повторяющимися, носят тактический характер и в значительной мере являются детерминированными.

Высокая неопределенность нерегулярно осуществляемых процессов развития, в рамках которых решаются непривычные, постоянно меняющиеся задачи, приводит к тому, что УР в процессе развития принимаются на базе неполной и недостаточной информации, являются разовыми, носят стратегический характер, являются вероятностными или недетерминированными.

Отличительные особенности УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия существенным образом определяют и специфику процеду-

ры подготовки, принятия и реализации УР как основных стадий процесса управления промышленным предприятием.

**ПРОЦЕДУРА РАЗРАБОТКИ, ПРИНЯТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ УР**

В научной литературе существует множество подходов к выделению этапов подготовки, принятия и реализации УР; указанные подходы отличаются, прежде всего, разной степенью детализации процедуры. Так, отдельные авторы [19, с. 68] выделяют лишь пять-семь этапов подготовки и принятия УР, не рассматривая этапы их реализации. Рассмотрение полноценной процедуры подготовки, принятия и реализации УР предполагает выделение от 15 [8, с. 70] до 24 этапов [16, с. 153].

Преимуществом укрупненного описания процедуры принятия УР с выделением наименьшего количества этапов является универсальный характер.

В этой связи представляется обоснованным рассмотрение обобщенной схемы принятия и реализации УР Э.А. Смирнова [16, с. 17] в качестве основы концептуальной модели принятия и реализации УР на промышленном предприятии. Рассматриваемая схема Э.А. Смирнова основана на выделении следующих основных элементов:

- цели управления как образа желаемого состояния объекта;
- ситуации как реального состояния объекта относительно сформулированной цели;
- проблемы как сложного вопроса, решение которого направлено на устранение разности между целью (желаемым состоянием) и соответствующей ей ситуацией (действительным, существующим состоянием).

Преимуществом описанного подхода является четкая структуризация процедуры разработки и реализации УР, основанной на выявлении, измерении и оценке основных ее элементов: цели, ситуации, проблемы. Авторы других исследованных подходов не уделяют должного внимания выделению указанных элементов в составе рассматриваемой процедуры:

- либо не выделен четко этап выявления проблемы [8, с. 70];
- либо авторы не выделяют такие важные этапы, как определение цели, диагностика ситуации, выявление проблемы [19, с. 34].

Рассматриваемая схема принятия и реализации УР Э.А. Смирнова основана на сравнении рассматриваемой проблемы с «критерием анализа проблемы» [16, с. 18], на уменьшение до уровня которого и должно быть направлено УР. При этом автор не дает четкого определения введенному понятию «критерий анализа проблем». Представляется, что схема Э.А. Смирнова может быть несколько упрощена при сохранении предложенного автором общего алгоритма.

Как представлено на рис. 1, сопоставление цели и ситуации позволяет не только идентифицировать проблему, но и избежать сравнения проблемы с критерием ее анализа. Разработка, выбор и реализация УР направлены, как правило, на изменение ситуации и приведение ее в соответствие с целью управления. Если в результате этого разрыв между целью управления и ситуацией сохранится, необходимо вновь сформулировать проблему, разработать и реализовать УР. Цикл продолжается до тех пор, пока ситуация не будет приведена в соответствие с поставленной целью.

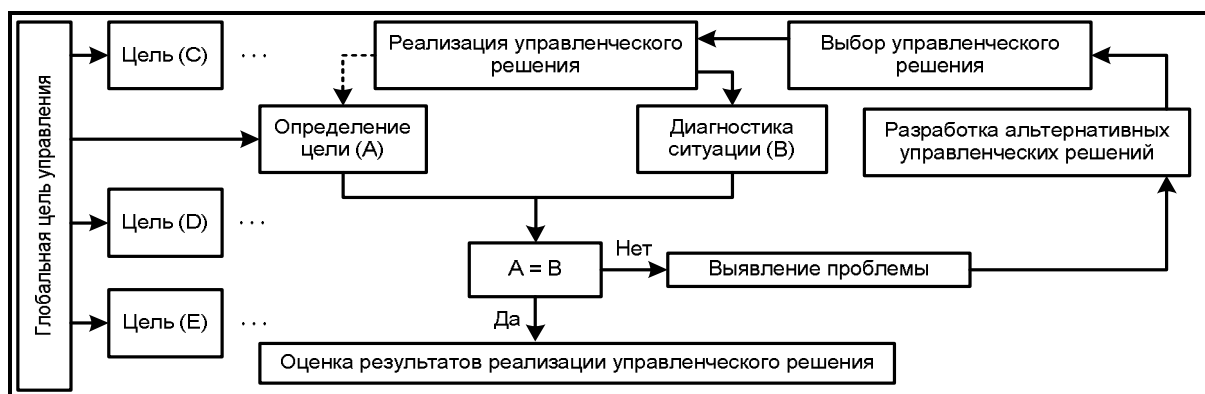


Рис. 1. Процедура разработки, принятия и реализации УР

При этом реализация УР может быть направлена и на корректировку цели управления. Это является обоснованным в случае, если в результате неоднократного осуществления цикла принятия и реализации УР поставленная цель не была достигнута.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛИ И ДИАГНОСТИКА СИТУАЦИИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ УР В ПРОЦЕССАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Особенности УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия существенным образом определяют специфику реализации этапов процедуры подготовки, принятия и реализации УР, представленной на рис. 1. Данная специфика проявляется, прежде всего, в процессе определения цели УР.

Процесс принятия и реализации УР в целом должен быть ориентирован на достижение глобальной цели (миссии) предприятия, в соответствии с которой выделяют локальные цели УР [16, с. 45]. Именно с определения цели как образа желаемого состояния объекта управления начинается процедура принятия и реализации УР. На разных уровнях управления, для разных типов УР могут существенно различаться как виды целей, так и процедуры их определения.

В частности, цели развития промышленного предприятия носят преимущественно качественный характер и могут быть отнесены к такой разновидности целей, как цель – направление, т.е. идеальная, качественная цель [6, с. 15; 8, с. 86]; идеальные устремления [15, с. 560]. Соответственно, цели функционирования промышленного предприятия носят преимущественно количественный характер и могут быть отнесены к такой разновидности целей, как цель – результат, т.е. конкретная, измеримая цель, конечные результаты деятельности предприятия.

Процедура определения цели достаточно подробно рассматривается во многих исследованиях [6, с. 24 ; 8, с. 90; 17, с. 60] и обычно предполагает построение дерева целей на основе структуризации глобальной цели (миссии) на подцели (локальные цели), каждая из которых является средством, направлением или этапом достижения глобальной цели. При этом каждая из подцелей в свою очередь рассматривается как цель и расчленяется на локальные цели следующего уровня до тех пор, пока не будут получены неделимые кон-

кретные измеримые подцели. Очевидно, что цели развития ближе к основанию дерева целей, к глобальной цели предприятия; цели функционирования, соответственно, ближе к вершине дерева целей.

В настоящее время в научной литературе [20, с. 22] отмечается большое разнообразие возможных целей развития промышленных предприятий, от которых в значительной мере зависят цели их функционирования. В зависимости от миссии предприятия, ценностей его высшего руководства и собственников на предприятии могут быть реализованы такие цели-направления развития, как лидерство на рынке, распространение на рынке, экономический рост, повышение стоимости предприятия. Выделяемые авторами конкретные количественные цели-результаты (получение дохода, прибыли, объема продаж, доли рынка) в соответствии с рассматриваемой классификацией характеризуют, скорее, цели функционирования предприятия, а не цели его развития.

Необходимость разработки УР может быть обусловлена не только появлением новой цели, но и изменением состояния объекта управления. В процессе описания состояния объекта управления необходимо охарактеризовать те его свойства, которые являются наиболее существенными в соответствии с особенностями объекта и цели управления. Например, сложно описать состояние промышленного предприятия при обосновании УР по развитию предприятия. Обусловлено это прежде всего качественным характером целей развития, необходимостью их декомпозиции до количественных критериев, сложностью обоснования их величин.

При этом в научных источниках отмечается возможность выражения состояния системы не только через количественные, но и через качественные характеристики [9]. Это может быть обосновано только при отсутствии возможности декомпозиции качественных характеристик до количественных критериев, что в большей мере свойственно процессам развития по сравнению с процессами функционирования.

Таким образом, состояние объекта управления на определенный момент времени может быть описано следующим кортежем  $X$  – упорядоченным набором количественных и качественных элементов, представленным в формуле (1):

$$X(t) = \{a, y, \xi, g\}(t), \quad (1)$$

где

$X(t)$  – состояние промышленного предприятия в момент времени  $t$ ;

$a$  – элементы системы (компоненты, функциональные блоки);

$y$  – входные управляющие сигналы;

$\xi$  – входные возмущающие (неконтролируемые) сигналы (возмущающие воздействия);

$g$  – выходные сигналы (выходные результаты);

$g = f(a, y, \xi)$ .

С учетом особенностей объекта и целей управления кортеж может быть представлен разными сочетаниями представленных в формуле (1) параметров – например,  $\{a, y\}$ ,  $\{a, y, g\}$  [15, с. 453]. Для обеспечения устойчивого развития в процессе управления промышленным предприятием необходимо включение в состав элементов, описывающих его состояние, характеристик локальной устойчивости предприятия и прогрессивного характера происходящих на нем изменений.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ РАЗРАБОТКИ УР ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В результате сопоставления цели и ситуации в процессе обоснования УР происходит выявление проблемы как сложного вопроса, решение которого направлено на устранение разности между поставленной целью и существующей ситуацией.

Результатом выявления проблемы должна стать постановка задач разработки и принятия УР. Проблема отличается от задачи уровнем неопределенности: если проблема представляет собой сложный вопрос, требующий изучения и разрешения, то задача – проблемная ситуация с явно заданной целью, которую необходимо достичь. Существует также более жесткое понимание задачи как осознанной проблемной ситуации с выделенными условиями (данными) и требованием (целью). Еще более узкое определение характеризует задачу как ситуацию очевидного выбора средств достижения цели при заданном множестве ограничений [6, с. 147].

В соответствии с последним подходом проблема принятия УР будет представлена нами в виде задачи разработки множества управленческих решений и задачи непосредственного принятия УР в процессе выбора наилучшего из них.

Постановка задачи принятия управленческого решения основана на результатах решения задачи разработки УР и не представляет существенной сложности. Задача непосредственного принятия УР предполагает выбор наилучшего из разработанных альтернативных УР, каждое из которых обеспечивает достижение поставленной цели и может быть реализовано с учетом сформулированных ограничений. Таким образом, постановка задачи принятия УР требует прежде всего обоснования критериев принятия решений для выбора наилучшего управленческого решения из множества альтернатив.

Постановка задачи разработки УР представляет собой проблемную ситуацию обоснования альтернативных средств достижения поставленной цели – конечного состояния объекта управления – при заданном множестве ограничений исходя из заданного начального состояния объекта управления. Постановка данной задачи требует учета множества факторов и представляет собой наибольшую сложность. Формализация представления задачи разработки УР обеспечивает соблюдение таких ос-

новых требований, которым должны соответствовать УР, как обоснованность, реализуемость, согласованность, конкретность во времени.

В общем виде задача разработки УР заключается в поиске управляющей функции (формула (2)), обеспечивающей достижение поставленной цели путем перевода объекта управления из начального состояния (формула (3)) в конечное, желаемое состояние (формула (4)), при ресурсных и фазовых ограничениях (формулы 8 и 9).

$$u(t, x, \xi) = \{u_1, u_2, \dots, u_i\}; \tag{2}$$

$$X(t = 0) = \{x_1^0, x_2^0, \dots, x_i^0, \dots, x_n^0\}; \tag{3}$$

$$X(t = T) = \{x_1^T, x_2^T, \dots, x_i^T, \dots, x_n^T\}; \tag{4}$$

$$|x_i^T - z_i^T| \leq \varepsilon_i (i = 1 \div k; k \leq n); \tag{5}$$

$$Z(t = T) = \{z_1^T, z_2^T, \dots, z_i^T, \dots, z_k^T\}; \tag{6}$$

$$x_i^{\min} \leq x_i^T; x_i^T \leq x_i^{\max} (i = k + 1, k + 2, \dots, m; m \leq n; k + m = n); \tag{7}$$

$$R_i \leq R_i^{\max}; R_m \leq R_m^{\max}; \tag{8}$$

$$X(t = T) \in G_x. \tag{9}$$

где

$u(t, x, \xi)$  – управляющая функция, которая обеспечивает перевод объекта управления из начального состояния в конечное и зависит от состояния системы ( $x$ ), времени ( $t$ ) и возмущений (возмущающих воздействий) ( $\xi$ );

$u_1, u_2, \dots, u_i$  – набор альтернативных УР, с помощью которых осуществляется перевод объекта управления из начального состояния в конечное и, тем самым, обеспечивается достижение поставленной цели;

$X(t = 0)$  – состояние промышленного предприятия в начальный (нулевой) момент времени;

$x_1^0, x_2^0, \dots, x_i^0, \dots, x_n^0$  – упорядоченный набор количественных и качественных характеристик состояния промышленного предприятия ( $x_i^0$ ), в начальный (нулевой) момент времени ( $i = 1 \div n$ );

$X(t = T)$  – состояние промышленного предприятия в конечный  $T$ -й момент времени, момент достижения цели;

$x_1^T, x_2^T, \dots, x_i^T, \dots, x_n^T$  – упорядоченный набор количественных и качественных характеристик состояния промышленного предприятия  $x_i^T$  в конечный  $T$ -й момент времени ( $i = 1 \div n$ );

$Z(t = T)$  – целевое, запланированное состояние промышленного предприятия в конечный  $T$ -й момент времени, момент достижения цели;

$z_1^T, z_2^T, \dots, z_i^T, \dots, z_k^T$  – упорядоченный набор запланированных значений характеристик состояния промышленного предприятия  $z_i^T$  в конечный  $T$ -й момент времени ( $i = 1 \div k$ );

$\varepsilon_i$  – допустимое отклонение достигнутых в конечный ( $T$ -тый) момент времени значений переменных  $x_i^T$  от их запланированных целевых значений  $z_i^T$  по всем  $i$ -м переменным, значения которых запланированы ( $i = 1 \div k$ );

$x_i^{\min}, x_i^{\max}$  – соответственно нижняя и верхняя границы интервала допустимых значений характеристик со-

стояния промышленного предприятия  $x^T$ ; в конечный  $T$ -й момент времени по всем оставшимся  $i$ -м переменным, значения которых не запланированы;

$R_t, R_m$  – затраты, соответственно, времени и ресурсов, необходимые для перевода объекта управления из начального состояния  $X(t = 0)$  в конечное состояние  $X(t = T)$ ;

$R_t^{max}, R_m^{max}$  – объемы, соответственно, времени и ресурсов, которыми располагает объект управления и которые могут быть использованы для перевода объекта управления из начального состояния  $X(t = 0)$  в конечное состояние  $X(t = T)$ ;

$G_x$  – множество возможных состояний объекта управления в конечный ( $T$ -й) момент времени (фазовое пространство).

Представленная модель разработки УР использует отдельные положения модели задачи управления предприятием С.П. Бараненко [3, с. 61].

В соответствии с предложенной моделью в процессе разработки УР необходимо учитывать основные характеристики как начального, так и конечного состояний промышленного предприятия. И если его начальное состояние может быть охарактеризовано по фактическим данным с высокой определенностью, то характеристики конечного состояния (цели) предприятия отличаются большей или меньшей неопределенностью.

С наибольшей неопределенностью может быть охарактеризовано конечное состояние при разработке УР в процессах развития; данные управленческие решения являются долгосрочными, разрабатываются в условиях риска и неопределенности, направлены на достижение качественных целей-направлений. В этой связи в процессах развития конечное состояние предприятия обоснованно описывать не конкретными значениями планируемых переменных, а путем наложения на характеристики предприятия некоторых ограничений. Примером такого ограничения может быть поддержание в будущем темпов роста объема производства предприятия на уровне не ниже 3% в год. Следовательно, применение модели разработки управленческих решений в процессах развития будет отличаться преобладанием ограничений, представленных в формуле (7).

Соответственно, отличаются большей определенностью характеристики конечного целевого состояния при разработке УР в процессах функционирования, поскольку данные УР являются средне- и краткосрочными, разрабатываются в условиях значительной определенности и направлены на достижение конкретных измеримых целей-результатов. На основании изложенного в процессах функционирования конечное состояние предприятия может быть описано преимущественно запланированными значениями конкретных переменных (см. формулу (6)). Примером такого ограничения может быть обеспечение объема производства в размере 10 млн руб. в год при допустимом отклонении фактического объема от запланированного не выше 500 тыс. руб. Следовательно, применение модели разработки управленческих решений в процессах функционирования будет отличаться преобладанием ограничений, представленных в формуле (5).

Таким образом, каждая характеристика состояния промышленного предприятия, примерный состав кото-

рых приведен в формуле (1), представлена в модели разработки УР либо в качестве целевого значения (формула (6)), которое необходимо достичь с заданным допустимым отклонением (формула (5)), либо в составе ограничения, выполнение которого обеспечит достижение характеристической значения в пределах заданного диапазона (формула (7)).

Для обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия необходимо включить характеристики локальной устойчивости предприятия и прогрессивного характера происходящих на нем изменений в состав приведенной модели разработки управленческих решений в качестве целевых значений или в составе ограничений – в зависимости от целей управления, особенностей промышленного предприятия, специфики процессов его функционирования и развития.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ УР ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Выявление проблемы в процессе обоснования УР также связано с постановкой задачи принятия управленческого решения, которая основана на результатах решения задачи разработки УР и требует, прежде всего, обоснования критериев принятия решений для выбора наилучшего УР из множества альтернатив.

Критерии принятия решения необходимы для оценки его качества и выбора конкретного решения из множества альтернатив. Критерии могут отражать не только цели управления, но важнейшие характеристики решений, например, затраты времени и труда на их подготовку и реализацию, расходы по подготовке и реализации решений, уровень риска в реализации решений [3, с. 61; 19, с. 257].

Обоснование критериев принятия УР особенно важно в процессах развития промышленного предприятия. Качественный, идеальный характер целей развития определяет необходимость обоснования количественных критериев для оценки степени достижения целей. Поскольку критерии должны по возможности описывать важнейшие аспекты цели развития, УР в процессах развития часто являются многокритериальными. При этом набор критериев, с одной стороны, должен быть полным, а с другой – набор должен содержать как можно меньшее количество критериев; различные критерии из набора не должны учитывать один и тот же аспект последствий [5, с. 69]. Каждый критерий должен иметь ясный и однозначный смысл, характеризовать вполне определенный аспект последствий и допускать возможность количественной или качественной оценки интенсивности характеризуемого им свойства (степени достижения соответствующей цели).

В отличие от целей развития, конкретность и измеримость целей функционирования обеспечивает возможность их количественного представления для оценки степени достижения целей. УР в процессах функционирования принимаются в условиях значительной определенности и часто являются однокритериальными; при этом критерий принятия УР может отражать цель управления.

Процедура реализации двух последующих этапов рассматриваемой процедуры принятия и реализации

УР – разработки альтернативных управленческих решений и выбора УР – может быть описана с помощью концептуальной модели задачи принятия УР, которая разработана на основе модели общей задачи принятия решений В.С. Анфилатова [2, с. 219] и представлена в формуле (10).

$$\langle A, B, C, D, F \rangle, \quad (10)$$

где

**A** – исходные данные для разработки альтернативных УР;

**B** – множество разработанных альтернативных УР;

**C** – выбранное УР;

**D** – правило разработки альтернативных УР;

**F** – правило выбора наилучшей альтернативы (УР).

Исходные данные для разработки альтернативных УР формируются в результате реализации предшествующего этапа процедуры принятия и реализации УР – этапа выявления проблемы – и включают сформулированную проблему в виде постановки задачи разработки множества УР и задачи непосредственного принятия УР в процессе выбора наилучшего из них.

Правило разработки альтернативных УР устанавливает порядок применения методов их поиска, осуществляет связь между входным сигналом (исходными данными для разработки альтернативных управленческих решений) и выходным сигналом (множеством разработанных альтернативных УР). Множество разработанных альтернативных УР включает решения, которые удовлетворяют определенным ограничениям и представляют собой возможные способы достижения поставленной цели.

Правило выбора наилучшей альтернативы устанавливает порядок применения методов выбора наилучшего УР, осуществляет связь между входным сигналом (множеством разработанных альтернативных УР) и выходным сигналом (выбранным УР).

Порядок применения методов поиска УР и методов выбора наилучшего УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия во многом определяется как особенностями данных процессов, так и особенностями соответствующих УР.

Как представлено в табл. 1, повторяющиеся УР в процессах функционирования, принимаемые на основе относительно надежной информации в условиях значительной определенности, могут быть выражены в формализованном виде и решены математическими методами. Конкретный характер целей функционирования определяет возможность их количественного представления для оценки степени достижения целей. Задача поиска УР в процессах функционирования часто может быть сведена к однокритериальной задаче, что существенно упрощает процедуру ее решения. Вследствие этого в процессах функционирования возрастает важность реализации этапа разработки альтернативных УР, поскольку последующий выбор из них наилучшего УР осуществляется по одному критерию и особой сложности не представляет.

Преимущественно разовые, редко повторяющиеся УР в процессах развития, принимаемые на базе неполной и неточной информации, в условиях риска и неопределенности часто описываются на содержательном уровне (в словесной форме) и решаются на основе неформальных процедур. Качественный характер целей развития определяет необходимость обоснования множества количественных критериев, описывающих важнейшие ас-

пекты целей развития, для оценки степени их достижения. Необходимость учета множества критериев усложняет процедуру обоснования УР в процессах развития.

В целом методы поиска УР и методы выбора наилучшего УР в значительной мере изучены и достаточно подробно изложены в научной литературе по системному анализу [2; 5; 15], по теории принятия УР [8; 16]. В такой ситуации роль менеджера сводится к обоснованному выбору и практическому использованию тех методов, которые отражают особенности реализуемых УР, учитывают специфику объекта управления.

Очевидно, что в процессах функционирования в большей мере применимы однокритериальные модели выбора УР (модели «прибыль – издержки», «эффективность – затраты»), в процессах развития – многокритериальные (метод анализа иерархий, метрические и неметрические модели многомерного шкалирования).

Методы поиска УР могут быть охарактеризованы подробнее. Так, в процессах функционирования представляется более обоснованным использовать следующие методы поиска УР:

- методы поиска по задачам, основанные на сведении исходной задачи к более простым, элементарным задачам;
- методы имплицитного (неявного) перебора, применяемые при наличии достаточной априорной информации о решаемой проблеме и значительном множестве альтернатив;
- методы, основанные на заимствовании ранее реализованных УР, возможно с некоторой их адаптацией к особенностям рассматриваемой ситуации.

Соответственно, в процессах развития представляется более обоснованным использовать следующие методы поиска УР:

- методы поиска по состояниям, основанные на поиске пути из начального состояния объекта управления в одно из конечных целевых состояний;
- методы сокращенного (направленного) перебора, основанные на моделировании эвристик и применяемые для решения слабо структурированных, плохо формализуемых задач, которые не могут быть описаны числовой моделью и характеризуются неточностью, неполнотой, неоднозначностью информации;
- методы разработки качественно новых УР и методы разработки по аналогии с ранее реализованными управленческими решениями.

В завершении рассматриваемой процедуры происходит реализация принятого УР, контроль его выполнения. В научных исследованиях в рамках данного этапа особое внимание уделяется организационным и социально-психологическим аспектам выполнения УР [8, с. 247; 17, с. 49; 19, с. 232].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Определение содержания устойчивого развития промышленного предприятия позволило выявить следующие важные условия его обеспечения: необходимость сочетания процессов функционирования и развития предприятия с учетом их особенностей, а также обеспечение локальной устойчивости предприятия и прогрессивного (в направлении более совершенного состояния) характера происходящих на предприятии изменений.

Рассмотрение управления промышленным предприятием как процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений определило необходимость уточнения соответствующей процедуры. Обоснование моделей разработки и принятия УР позволило разработать направления их использования для обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия. По результатам сравнительной характеристики УР по функционированию и развитию были обоснованы специфические аспекты реализации основных составляющих про-

цедуры разработки и принятия УР в процессах функционирования и развития промышленного предприятия.

## Литература

1. Амельченко А.В. Теория и методология формирования и оценки стратегий развития промышленного предприятия [Текст] : автореф. дисс. ... д-ра экон. наук / А.В. Амельченко. – СПб., 2008.
2. Анфилатов В.С. и др. Системный анализ в управлении [Текст] : учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. – М. : Финансы и статистика, 2009.
3. Бараненко С.П. и др. Стратегическая устойчивость предприятия [Текст] / С.П. Бараненко, В.В. Шеметов. – М. : Центрполиграф, 2004.
4. Герчикова И.Н. Менеджмент [Текст] : учеб. / И.Н. Герчикова. – М. : Юнити-Дана, 2009.
5. Гудков П.А. Методы сравнительного анализа [Текст] : учеб. пособие / П.А. Гудков. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008.
6. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.В. Качала. – М. : Горячая линия – Телеком, 2007.
7. Лафта Дж.К. Теория организации [Текст] : учеб. пособие / Дж.К. Лафта. – М. : Велби, Проспект, 2006.
8. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения [Текст] : учеб. / Б.Г. Литвак. – М. : Дело, 2008.
9. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь : словарь современной экономической науки [Текст] / Л.И. Лопатников. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело, 2003.
10. Мескон М. м др. Основы менеджмента [Текст] / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Вильямс, 2009.
11. Науменко Е.Е. Проблемы управления устойчивым развитием предприятия в современной экономике [Текст] / Е.Е. Науменко // Микроэкономика. – 2008. – №8.
12. Райзберг Б.А. и др. Современный экономический словарь [Текст] / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2007.
13. РегенВ. Управление комплексным развитием предприятия [Текст] / В. Реген, Е.А. Ткаченко. – СПб. : Изд-во Вернера Регена, 2006.
14. Семенова И.И. История менеджмента [Текст] / И.И. Семенова. – М. : Юнити-Дана, 2007.
15. Системный анализ и принятие решений [Текст] : словарь-справочник ; учеб. пособие для вузов / под ред. В.Н. Волковой. – М. : Высшая школа, 2004.
16. Смирнов Э.А. Управленческие решения [Текст] / Э.А. Смирнов. – М. : ИНФРА-М, 2001.
17. Титова Н.Л. Разработка управленческих решений [Текст] : курс лекций / Н.Л. Титова. – М. : ГУ-ВШЭ, 2004.
18. Экономический словарь [Текст] / под ред. А.Н. Азрилияна. – М. : Ин-т новой экономики, 2007.
19. Юкаева В.С. Управленческие решения [Текст] / В.С. Юкаева. – М. : Дашков и К, 2008.
20. Якупова Н.М. Стратегическое управление стоимостью предприятия [Текст] : монография / Н.М. Якупова. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2003.
21. Яруллина Г.Р. Концептуальные основы обеспечения устойчивости промышленного предприятия [Текст] / Г.Р. Яруллина // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – №4.

## Ключевые слова

Устойчивое развитие промышленного предприятия; устойчивость предприятия; функционирование; развитие; управленческое решение; цель; ситуация; состояние; проблема; модель разработки управленческих решений; модель принятия управленческого решения.

*Яруллина Гюзель Рифатовна*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена возрастанием неопределенности и динамичности изменений, поиском новых инструментов управления в изменившихся условиях хозяйствования, отсутствием общепринятых

подходов к рассмотрению содержания понятия «устойчивое развитие» по отношению к промышленному предприятию. В этой связи в настоящее время необходимы исследования теоретических аспектов обеспечения устойчивого развития в процессе управления промышленным предприятием.

Научная новизна и практическая значимость обоснованы автором в должной мере. Основные положения статьи базируются на авторском определении устойчивого развития промышленного предприятия и выявленных условиях его обеспечения. Представляет особый научный интерес уточнение процедуры разработки и принятия управленческих решений (УР), исследование особенностей реализации ее основных этапов для обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия. Практическая значимость представленных моделей разработки и принятия УР обусловлена широкими возможностями их применения для обеспечения устойчивого развития в процессе управления экономическими системами разного уровня национальной экономики.

Заключение: рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

*Якупова Н.М., д.э.н., профессор, зав. кафедрой антикризисного управления и оценочной деятельности Казанского государственного финансово-экономического института*

## 9.1. THEORETICAL BASES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ASSURANCE IN PROCESS OF MANAGEMENT OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

G.R. Yarullina, Candidate of Economic Science, Associate Professor of the Crisis Management and Appraisal Activities Department

*Kazan State Financial and Economic Institute (Kazan)*

In this article the content of a sustainable development of the industrial enterprise is defined, and as an important condition of its assurance necessity of combination of such processes as functioning and enterprise development is revealed. Considering management of the industrial enterprise as process of design, acceptance and realization of managerial decisions, models of design and acceptance of managerial decisions are substantiated; tendencies of their usage for assurance of a sustainable development of the industrial enterprise are defined. Specific aspects of realization of the basic components of procedure of design and acceptance of the managerial decision in processes of functioning and development of the industrial enterprise are substantiated.

## Literature

1. A.V. Amelchenko. The theory and methodology of forming and estimation of strategy of development of the industrial enterprise: author's abstract of doctoral dissertation – SPb, 2008.
2. V.S. Anfilatov. The system analysis in management: tutorial. – M.: Finansy i statistika, 2009.
3. S.P. Baranenko, V.V. Shemetov/ Strategic stability of enterprise. – M.: Centrpoligraf, 2004.
4. I.N. Gerchikova. Management: textbook. – M.: Yuniti-Dana, 2009.
5. P.A. Gudkov. Methods of the comparative analysis: tutorial. – Penza: Penza state university publishing house, 2008.
6. V.V. Kachala. Bases of the theory of systems and the system analysis. Tutorial for institutes of higher education. – M.: Goryachaya liniya – Telekom, 2007.
7. J.K. Lafta. Theory of organization: tutorial. – M.: TK Velbi, Prospect publishing house, 2006.
8. B.G. Litvak. Design of managerial decision: textbook. – M.: Delo, 2008.



9. L.I. Lopatnikov. Economic-mathematical dictionary: The dictionary of modern economic science. — 5th edition, revised and supplemented. — M.: Delo, 2003.
10. M. Mescon, M. Albert, F. Hedouri. Basis of management. — M.: Wilyams, 2009.
11. E.E. Naumenko. Problems of management of enterprise's sustainable development in modern economy // Microeconomics. — 2008. — №8.
12. B.A. Rayzberg, L.Sh. Lozovskiy, E.B. Starodubtseva. The modern economic dictionary. 5th edition, revised and supplemented. — M.: INFRA-M, 2007.
13. V. Regen, E.A. Tkachenko. Management of enterprise's complex development. — SPb.: Verner Regen's publishing house, 2006.
14. I.I. Semenova. Management history. — M.: Yuniti-Dana, 2007.
15. The system analysis and decision-making: dictionary: tutorial for institutes of higher education / under the editorship of V.N. Volkova. — M.: Vysshaya shkola, 2004.
16. E.A. Smirnov. Managerial decisions. — M.: Infra-M, 2001.
17. N.L. Titova. Design of managerial decisions: course of lectures. — M.: SU-HSE, 2004.
18. The economic dictionary. / Under the editorship of A.N. Azrielyan. — M.: Institute of new economy, 2007.
19. V.S. Yukaeva. Managerial decisions. — M.: Dashkov and Company, 2008.
20. N.M. Yakupova. Strategic management of the cost of the enterprise. — Kazan: Kazan university's publishing house, 2003.
21. G.R. Yarullina. Conceptual bases of the industrial enterprise's stability ensuring // Audit and financial analysis, №4, 2010.

### Keywords

Sustainable development of the industrial enterprise; stability of the enterprise; functioning; development; managerial decisions; goal; situation; state; problem; model of design of managerial decisions; model of acceptance of managerial decision.