

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

**В.В.ШЕВЧЕНКО**, докторант

Донецкий национальный технический университет

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

В работе рассмотрена проблема изменения критериев принятия решений в системе управления предприятием. Установлено, что до настоящего времени не существует единого подхода для решения данной проблемы. На примере «парадокса Алле» в статье рассмотрены формально-логический и аналитический подходы, которые используются для решения данной проблемы. Предложено использовать модифицированную модель Маслоу, которая позволит получать обоснованный ответ о необходимости выбора наиболее целесообразного критерия принятия решения в управлении предприятием.

**Ключевые слова:** управление, критерий принятия решения, интересы участников, прибыль, безопасность, модифицированная модель Маслоу

В условиях нестабильной рыночной экономики процессы адаптации предприятий становятся объектом пристального внимания учёных-экономистов. Практика показывает, что руководители предприятий и организаций должны своевременно вносить изменения в их деятельность с целью решения поставленных

задач в изменяющихся условиях. В настоящее время глобальные экономические кризисы затрагивают не только страны с переходным типом экономики, но и страны с развитым рыночным механизмом. Это всё подтверждает, что в ближайшем будущем устойчивая стабилизация мировой и отечественной экономики не наступит. Поэтому вопросы методологического и теоретического описания и обеспечения процессов адаптации в экономике будут оставаться актуальными и представлять значительный научный интерес ещё в течение длительного времени.

Вопросам адаптации предприятий к условиям рынка в научной литературе всегда уделялось большое внимание [2-5]. Однако до настоящего времени не сложилась единая концепция, которая в достаточно полном объёме поясняла бы причины и условия, при которых возникает необходимость изменять уже принятые решения и/или принимать новые. Большинство авторов, изучающих процессы принятия решений в экономике [2-5], пользуются достаточно простой схемой принятия решения, представленной на рис.1.

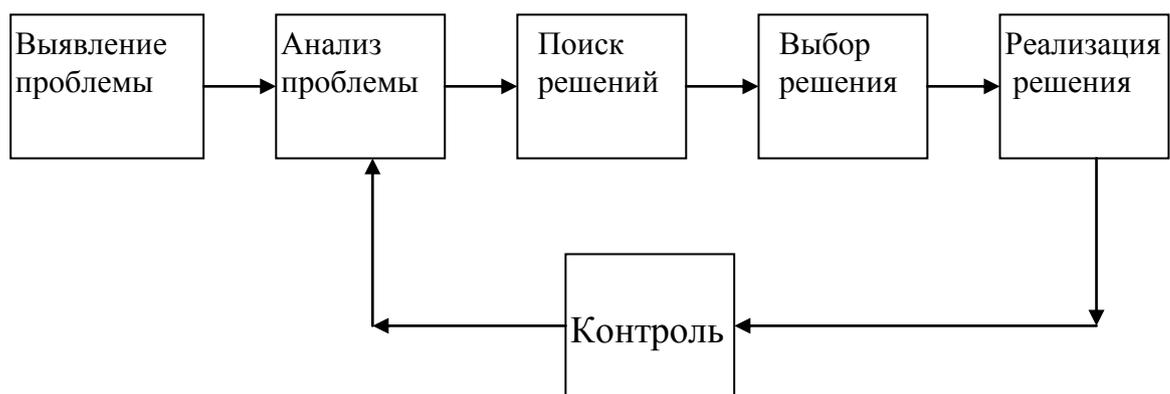


Рис.1.Схема принятия решения в экономической системе

Существует большое количество модификаций данной схемы, но все они построены на одинаковых этапах причинно-следственной цепи:

1. Выявляется проблема. Данный этап

носит информационно-аналитический характер. Выявленная проблема должна быть проанализирована. При этом предполагается,

© В.В.Шевченко, 2012

что в ходе анализа должны быть исключены из дальнейшего рассмотрения фиктивные, неважные, надуманные и несуществующие проблемы. Для реальных проблем должны быть выявлены и оценены те возможные негативные последствия, которые возникнут на предприятии в результате наступления неблагоприятных событий.

2. Разрабатываются и анализируются возможные пути решения выявленной проблемы. Данный этап является творческим. Качество будущего управленческого решения возрастёт, если такое решение будет принято на основе альтернативного выбора. В любом случае (один способ решения проблемы был предложен или несколько) должен быть использован (существовать или быть разработан) критерий оценки эффективности принятого решения и потенциальной эффективности результатов его реализации.

3. Принятое решение должно быть реализовано на практике. Поэтому данный этап можно считать практическим.

4. Этап контроля, который преследует несколько целей: проверка реализации принятого решения; проверка правильности принятого решения; проверка правильности анализа проблемы; корректировка решения (в случае необходимости).

Представленный выше алгоритм основывается на предположении о первичном характере (презумпции) проблемы: сначала появляется (или выявляется) проблема – потом происходит её разрешение. Однако такой подход следует считать односторонним. На практике часто возникают ситуации, когда изменение ранее принятых решений связано не с появлением (или выявлением) новых проблем, а, наоборот, с появлением новых перспективных возможностей в деятельности предприятия или организации. В этом случае стандартная по-

следовательность действий руководителей при принятии решений изменяется:

- может изменяться сочетание новых условий с факторами внешней среды, в которой действует данное предприятие;

- может изменяться сочетание новых условий с внутренними факторами самой организации;

- могут изменяться интересы и цели лиц, которые являются элементами системы управления;

- может также изменяться критерий, который будет использован при принятии того или иного решения.

Чтобы принятое решение не носило интуитивный характер, руководитель (менеджер) предприятия или организации должен иметь надёжный и логичный методический инструментарий для обоснования целесообразности принятого решения. Частичному решению данной проблемы и посвящена данная статья.

Целью данной статьи является изучение и моделирование процесса изменения критериев принятия решения, которыми могут пользоваться как отдельные лица, так и руководители предприятий и организаций.

Решение данной задачи позволит:

- более полно и достоверно осуществлять прогноз деятельности предприятий и организаций, которые действуют в рыночных условиях;

- определять область применения тех или иных критериев, которые используются для принятия решений на предприятии;

- давать оценку целесообразности решений, принимаемых руководителями организаций в тех или иных условиях.

Большинство исследователей процессов адаптации в экономике [2-5] в качестве базовой используют модель управления с обратной связью, представленную на рис. 2.



Рис.2. Простейшая схема системы управления с обратной связью

Модель, представленная на рис. 2, характеризуется следующими общими особенностями:

- устройство управления реагирует не только на изменения внешней среды, но и на изменения функции выхода управляемой системы;

- реакция системы управления не носит мгновенного характера, так как регулятор должен получить сигнал от системы, которая уже отреагировала на изменения во внешней среде;

- реакция регулятора должна носить однозначный характер, т.е. при одинаковом сочетании показателей внешней среды и реакции системы управления регулятор должен давать типовое однозначное управленческое воздействие, которое (в идеале) должно приводить к улучшению показателей состояния управляемой системы.

Последняя общая особенность позволяет сделать вывод о том, что необходимое разнообразие регулятора должно быть не меньше, чем возможное разнообразие системы «внешняя среда – управляемая система». Кроме этого, должен существовать и быть реализован-

ым на практике критерий эффективности – показатель, который однозначно характеризует уровень состояния системы управления. Данные положения объясняют тот факт, что системы управления с обратной связью нашли широкое применение в сфере техники, технологии и автоматического управления, и, одновременно, крайне редко реализуются на практике в сфере управления предприятиями и организациями.

Проблема формализации механизма управления с обратной связью может быть продемонстрирована на примере «парадокса Алле», который часто рассматривается при анализе проблемы принятия решений [6, 8]. Сущность парадокса Алле можно проиллюстрировать следующим примером: рассматривается два варианта (примера) «лотерей», для которых проводится математический анализ возможного размера ожидаемого выигрыша и реальные предпочтения людей (респондентов) (табл. 1-2). При этом варианты лотерей отличаются только тем, что в первом варианте рассматривается случай гарантированного получения выигрыша («беспроигрышная лотерея»).

Таблица 1

**Предпочтения индивидов для первого варианта выбора**

Вариант решения	Выигрыш / вероятность			Вероятный ожидаемый выигрыш	Предпочтения между решениями
А	1 млн.			1 млн.	Более предпочтительный вариант
	100 %				
В	5 млн.	1 млн.	0 млн.	1,39 млн.	Менее предпочтительный вариант
	10%	89%	1%		

Таблица 2

**Предпочтения индивидов для второго варианта выбора**

Вариант решения	Выигрыш / вероятность		Вероятный ожидаемый выигрыш	Предпочтения между решениями
С	5 млн.	0 млн.	0,5 млн.	Более предпочтительный вариант
	10%	90%		
Д	1 млн.	0 млн.	0,11 млн.	Менее предпочтительный вариант
	11%	89%		

Анализ вариантов, представленных в табл. 1-2, позволяет сделать вывод, что в отдельных случаях индивид стремится достичь максимальной ожидаемой прибыли (2-й вари-

ант), а в других случаях индивид предпочтёт максимальный уровень надёжности (1-й вариант) [1, С.203-204].

При рассмотрении данных примеров в

глаза бросается тот факт, что при решении задачи «парадокса Алле» могут быть использованы стандартные критерии принятия решения в условиях неопределённости: критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа и др. Однако при этом остаётся неясным, в каких случаях (и с учётом каких факторов) необходимо и целесообразно использовать тот или иной критерий. Данная проблема становится ещё более острой для предприятий и организаций в тех случаях, когда использование различных критериев приводит к различным вариантам решения.

Анализ рассмотренных выше примеров даёт возможность выдвинуть ряд возражений по поводу сделанных ранее выводов:

1. Вывод о необходимости обеспечить максимальную надёжность не может носить абсолютного характера. Данный тезис подтверждается следующими положениями:

- индивиды не всегда отдают предпочтение более выгодным с экономической точки зрения решениям, например, когда принимают участие в лотереях;

- при принятии решения индивиды чаще всего используют не один, а несколько критериев предпочтений, например: возможный будущий доход, вероятность потерь в результате принятого решения, уровень допустимого риска и т.д.;

- до настоящего времени не удалось получить уравнение функции, которая бы на достаточном уровне надёжности описывала «функцию полезности и предпочтений» индивида.

2. Рассмотренные выше примеры носят условный характер. Это означает, что условия проведения опыта могут в значительной степени различаться. Например:

- в примерах рассматриваются суммы в размерах 1 и 5 млн. франков – если бы суммы составляли 1 и 5 копеек соответственно, то результаты опроса респондентов могли бы быть другими;

- не указывается, как часто будет проводиться опыт: будет он носить разовый характер, повторяться несколько раз в течение определённого промежутка времени или повторяться неограниченно долго в течение неограниченного промежутка времени;

- не указывается, будут ли продолжаться аналогичные опыты, и будут ли меняться условия их проведения.

3. При анализе «парадокса Алле» чаще всего ссылаются на эмпирические исследова-

ния, однако при этом не указывается состав группы, которая принимала участие в исследовании, а также другие условия проведения опыта:

- уровень доходов участников эксперимента;

- выигрыш причитается самому игроку или он передаётся в пользу другого лица;

- в примерах рассматриваются возможные выигрыши, но ничего не говорится о возможных проигрышах;

- не рассматривается вопрос о количестве участников эксперимента.

Можно попытаться разрешить парадокс Алле с использованием данных опроса индивидов, которые с той или иной степенью условности можно отнести к «среднему классу». Итак, почему был выбран тот или иной вариант решения?

Для примера 1 существует следующее возможное обоснование для выбора варианта А: выбор гарантированного получения 1 млн. франков переводит лицо, принявшее данное решение, в категорию «миллионеров», т.е. в данной ситуации индивид действует по принципу «лучше синица в руке, чем журавль в небе». Однако следует заметить, что возможность стать миллионером недостаточно точно отражается понятием «синицы в руке». При этом гарантированная возможность кардинально увеличить уровень своих доходов для индивида гораздо важнее, чем высоковероятный вариант стать ещё богаче.

Для примера 2 оба варианта решения носят вероятностный характер, и уровень риска для рассматриваемых вариантов решения отличаются незначительно. Поэтому при принятии решения о выборе эффективного варианта респондент будет пользоваться стандартными методами вероятностной оценки возможных будущих доходов.

Логические пояснения, которые использовались выше, могут быть формализованы при помощи многокритериального подхода, предложенного в статье. Сущность многокритериального подхода заключается в следующем.

1. Все решения, принимаемые в системе управления, следует разделить на три уровня: оперативные, тактические и стратегические (при необходимости количество уровней можно изменить). Выделение трёх уровней в наибольшей степени отвечает реальному процессу принятия решений в системах управления, которые могут носить текущий, средне-

срочный и стратегический характер. Однако уровень принимаемого решения не всегда зависит от возможных сроков его реализации (такая связь может рассматриваться как частный случай, когда стратегический характер чаще всего носят долгосрочные инвестиции).

2. Для каждого уровня управления должны быть установлены чёткие критерии, по которым тот или иной вопрос может быть отнесен к соответствующему уровню. Вид критерия чаще всего определяется особенностями деятельности конкретной организации или предприятия. Так, например, в некоторых организациях руководителям устанавливается максимально допустимый размер платежа, в отношении которого данный руководитель может принять самостоятельное решение без санкции вышестоящего руководства. В других случаях такие критерии могут носить более сложный характер – чаще всего это проявляется в разделении полномочий между руководителями как по горизонтали, так и по вертикали. При этом следует ещё раз отметить необходимость наличия жёсткой связи между полномочиями руководителя и его ответственностью (как за последствия принятых решений, так и за результаты деятельности управляемой системы).

3. Необходимо установление чётких критериев приоритетности для случаев, когда решения руководителей различного уровня вступают в противоречие между собой.

Таким образом, проблема выбора критерия принятия решения напрямую связана с проблемой приоритетности тех или иных задач, стоящих перед отдельным индивидом или перед организацией. В своей работе Г.Кунц и С. О’Доннел [9, С.292] указывают на то, что существует большое количество причин и факторов, влияющих на изменение критериев принятия решений в процессе управления предприятием: «... для того, чтобы придать вероятностям практическую значимость при принятии решений, нам необходимо лучше понимать, почему руководитель отказывается или соглашается идти на риск. Причины этого различны и зависят не только от людей, но и от масштабов риска, уровня руководителя в организации, а также от того, находятся ли соответствующие денежные средства в личной собственности принимающего решение или принадлежат фирме». При этом Г.Кунц и С.О’Доннел предложили описывать предпочтения руководителя при помощи так называемой «личной кривой» [9, С. 292-293]. Такая кривая в экономической литературе больше известна как «логистическая кривая» [10, С.52-62]. Она представлена на рис.3 и характеризуется следующим образом: «... кривая показывает, что большинство из нас являются азартными игроками, когда речь идёт о небольших ставках, но вскоре становятся всё осторожнее по мере роста ставок» [9, С.293].

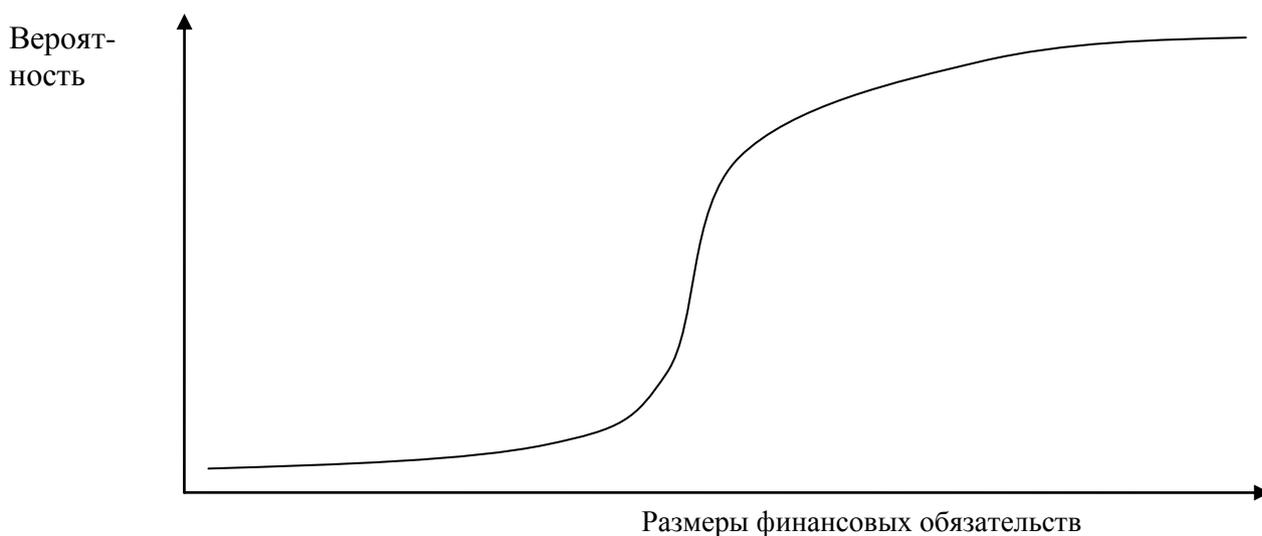


Рис 3. Форма логистической кривой («личной» кривой предпочтения)

Функция данной кривой описывается формулой:

$$y = \frac{a}{1 + b \times e^{-cx}} \quad (1)$$

где  $y$  – значение функции (в классической трактовке – численность группы; для данного рассматриваемого случая – вероятность совершения ожидаемого события);

$x$  – значение переменной, которая характеризует возможные размеры финансовых обязательств;

$a, b, c$  – параметры функции, которые определяют основные характеристики кривой.

Использование логистической функции для моделирования процесса принятия решения имеет следующие достоинства:

1. Максимальное значение функции ограничено заданными параметрами. Это позволяет подобрать параметры таким образом, чтобы значение функции не превышало 1 (или 100%).

2. Наличие критической точки (точки перегиба) позволяет определить момент перехода от наиболее рискованной к наиболее осторожной стратегии. При этом критерий принятия решения меняется с максимизации прибыли к повышению уровня безопасности.

3. В зависимости от сочетания необходимых финансовых вложений и вероятности положительного результата может быть выбран критерий принятия решения: максимизация полученной прибыли или максимальная безопасность решения.

Несмотря на положительные стороны рассмотренного аналитического подхода, он имеет и ряд существенных недостатков. К ним относятся:

- выбор производится только между двумя критериями принятия решений;

- аналитический подход не учитывает стратегию предприятия;

- данный подход не учитывает возможные противоречия между интересами владельцев, руководителей и работников предприятия.

Поэтому в статье предлагается использовать подход, предложенный автором при модификации метода иерархий потребностей Маслоу [11, С.50-55]. Модификация данного метода заключается в том, что стандартная иерархия потребностей Маслоу может быть представлена как многоуровневая система. В этой системе каждый отдельный уровень удовлетворения потребностей (физиологические потребности, потребность в безопасности и защищенности, социальные потребности, потребность в уважении и потребность в самовыражении) может быть разбит на отдельные подуровни (рис. 4). Основная гипотеза (идея) данного подхода заключается в том, что инди-

вид, который находится на определенном уровне дохода, будет считать переход на более высокий уровень дохода (прибыли) наиболее приоритетным. В этом случае «парадокс Алле» может быть объяснен следующим образом:

1. В тех случаях, когда альтернативные решения находятся на одном уровне (вариант 2, табл.2), предпочтение будет отдано решению, которому соответствует максимальное значение вероятной ожидаемой прибыли (дохода). Данный подход соответствует выбору варианта С.

2. Если альтернативные решения находятся на разных уровнях предпочтений (вариант 1, табл.1), то предпочтение будет отдано решению, которое соответствует более высокому уровню предпочтений, даже в ущерб возможной ожидаемой прибыли. Данный подход соответствует выбору варианта А.

3. Если перед индивидом задача выбора в варианте 1 будет повторяться многократно, то у него не будет необходимости перехода на новый уровень приоритета. Поэтому его предпочтения могут измениться, и наиболее целесообразным станет выбор варианта решения В.

Предложенный в статье подход может дать пояснение некоторым явлениям, которые сложно объяснить только с использованием критерия максимальной ожидаемой прибыли или с использованием аналитического метода:

1. Расширение в настоящее время института страхования (в том числе и в бизнесе). С одной стороны, оплата страховки увеличивает расходы предприятия (и соответственно снижает уровень прибыли). С другой стороны, гарантированная защита от банкротства в случае возникновения чрезвычайной ситуации является более приоритетной (приоритет – предотвращение банкротства, т.е. перехода на нижний уровень). Предложенный подход может быть использован для обоснования необходимости осуществлять более осторожный вариант решения с целью предотвращения крупных потерь и убытков.

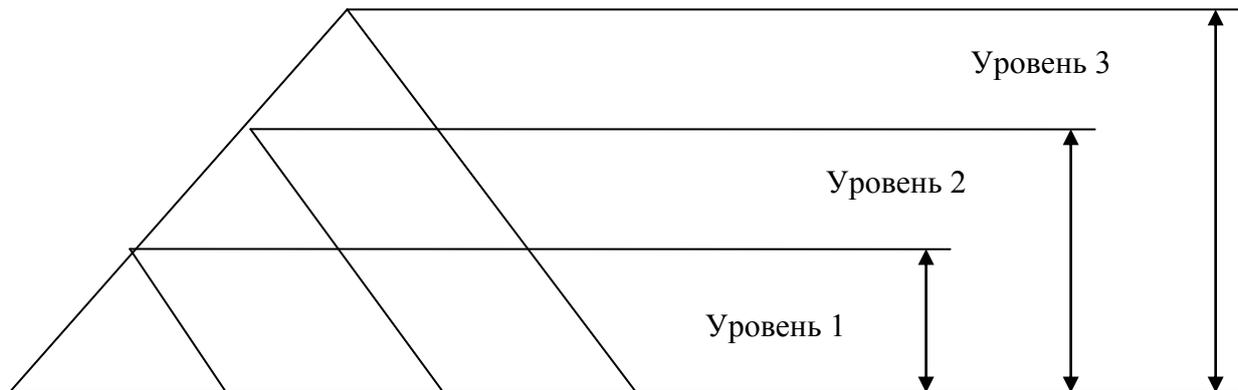
2. Активная инновационная деятельность крупных корпораций. Разработка и создание нового продукта на рынок связана со значительным риском. Но если этого не делать, можно потерять свои позиции на рынке (приоритет – защита от перехода на нижний уровень).

3. Ведение агрессивной ценовой политики с целью расширения рынка или захвата новых рынков (приоритет – переход на более высокий уровень).

4. Осторожное поведение на новых рынках (приоритет – защита от возможной ошибки и перехода на нижний уровень).

5. Политика диверсификации (приори-

тет – защита от перехода на нижний уровень и поиск путей перехода на более высокий уровень).



**Рис.4. Модифицированный подход определения приоритетности при принятии решения**

Предложенный в статье подход требует дальнейших научных исследований. При этом перспективными направлениями научных исследований в данном направлении являются:

- проверка выдвинутой гипотезы на реальных экономических показателях деятельности предприятий и организаций;

- изучение факторов, которые определяют соответствующий «уровень» предприятия, организации, индивида;

- анализ «пограничных зон», при которых происходит переход с одного уровня на другой;

- расширение предложенного подхода за счёт учёта таких факторов, как текущие затраты, единовременные расходы и возможные потери, которые могут возникнуть при принятии и реализации того или иного альтернативного решения.

#### Литература

1. Нобелевские лауреаты XX века. Экономика. Энциклопедический словарь / [автор-составитель Л.Л.Васина]. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2001. – 336 с.

2. Растринг Л.А. Адаптация сложных систем / Растринг Л.А. – Рига: Зинатне, 1981. – 375 с.

3. Скубенко В.П. Условия и формы адаптации предприятия к рыночным отношениям / Скубенко В.П. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1999. – 224 с.

4. Соколова Л.В. Теорія та практика адаптації підприємств до мінливого бізнес-

середовища / Соколова Л.В. – Харків: ХНУРЕ, 2004. – 288 с.

5. Одягайло Б.М. Генеза та глобалізацій на адаптивність економічної системи / Одягайло Б.М. – Львів: «Магнолія плюс», 2006. – 376 с.

6. Сапир Ж. Новые подходы теории индивидуальных предпочтений и её следствия / Сапир Ж. [пер. с франц.] // Экономический журнал ВШЭ. – 2005. – № 3. – С.325-360.

7. Алле М. Условия эффективности в экономике / Алле М.; [пер. с франц. Л.Б. Азимова, А.В. Белянина, И.А. Егорова, Н.М. Калмыковой]. – М.: Научно-издательский центр «Наука для общества», 1998. – 304 с.

8. Allais M. Le comportement de l'homme rationnel devant le risqué. Critique des postulats de l'école américaine / M. Allais // Econometrica. – 1953. – Vol. 21. – P. 503-546.

9. Кунц Г., О'Доннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций / Кунц Г., О'Доннел С.; [пер. с англ., общ. ред. и предисл. Д.М. Гвишиани]; в 2 т., Т.1 – М.: Прогресс, 1981. – 496 с.

10. Ланге О. Введение в эконометрику / Ланге О.; [пер. с польск.; под общ. ред. и с предисл. А.Я. Боярского] – М.: Прогресс, 1964. – 295 с.

11. Шевченко В.В. Модификация метода иерархии потребностей Маслоу / Качан И.В., Шевченко В.В., Гадецкий В.Г. // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. Вып. 65. – Донецк: ДонНТУ, 2003. – С.50-55.

Статья поступила в редакцию 11.11.2012