

В. А. Мельников

КВАНТОВАЯ ЭКОНОМИКА ДЕЙСТВИЙ

Монография

Институт нефти и газа



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

В. А. Мельников

Квантовая экономика действий

Монография
2-е издание, исправленное и переработанное

Красноярск
СФУ
2011

УДК 330.113
ББК 65.в631
М48

Первое издание под названием «Квантовая экономика»
вышло в 2007 г.

Рецензенты:

В. Н. Поляков, доктор технических наук, профессор заведующий лабораторией ГАНУ ИНТНМ;

А. Б. Фукс, доктор геолого-минералогических наук советник при НТС ОАО «ВНИИнефть»

Мельников, В. А.

М48 Квантовая экономика действий : монография / В. А. Мельников. – 2-е изд-е, испр. и перераб. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. – 248 с.
ISBN 978-5-7638-2280-9

Предлагаемая читателю монография рассматривает экономику как совокупность первичных неделимых (квантовых) экономических структур, действий и отношений между ними, описывающих экономические взаимодействия между объектами экономического действия в пространстве и времени. Рассматриваются операционные и групповые свойства экономической информации по операции сложения, квантовые экономические структуры действий, инвариантные относительно всей экономической системы. Приведены условия построения квантовой экономики действий, автоматического формирования квантовой информации, проверки экономической информации на корректность, построения балансовых уравнений «затраты – выпуск».

Предназначена для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов экономических факультетов и всех интересующихся данной темой.

**УДК 330.113
ББК 65.в631**

ISBN 978-5-7638-2280-9

© Мельников В. А., 2007
© Политехнический институт СФУ, 2007
© Сибирский федеральный университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию.....	6
Введение	10
Глава 1. Информационные экономические структуры в обществе, экономике.....	16
1.1. Структуры квантов информации экономического действия	17
1.2. Структуры квантов информации человеческой деятельности	21
1.3. Экономика действий как экономическая система.....	27
1.4. Свойства экономической системы.....	32
1.5. Стационарность и инвариантность экономической системы	35
1.6. Производственные уравнения Сраффы и время производственных циклов	38
1.7. Принцип определенности или неопределенности в экономике.....	46
1.8. Цена, норма прибыли, способ производства	47
1.8.1. Цена, норма прибыли.....	47
1.8.2. Технология производства	51
1.8.3. Свойства нормы прибыли.....	56
1.9. Управляемость экономической системы	57
1.9.1. Качественные и количественные характеристики системы управления.....	57
1.9.2. Природа неопределенности в экономике	67
1.10. Структуры экономической информации, симметрия, экономическая система.....	68
1.10.1. Алгебраические операции над КЭД	70
1.10.2. Введение новых экономических определений	75
1.10.3. О связи симметрии и структуры экономической информации.....	77
1.11. Восстановление экономической информации	79
Глава 2. Организационные структуры объектов экономического действия	89
2.1. Законы организаций.....	89
2.2. Свойства подразделений и организаций	91

2.3. Требования к экономической информации	95
2.4. Метризация экономического пространства	96
2.5. Машины, структуры информации и управление организациями	104
2.6. Управление организацией и первичные структуры информации	109
Глава 3. Практические задачи, решаемые с помощью квантов экономического действия	115
3.1. Определение технологических коэффициентов для объектов экономических действий	116
3.2. Стоимость фирмы и экономическая система	119
3.3. Уравнение обмена Фишера и кванты экономической информации	122
3.4. Определение экономического роста экономической системы	131
3.5. Банк капитального развития – конструктивное решение для экономического развития	141
3.6. Обследование организации – первый этап в технологии управления организацией	152
3.6.1. Цели обследования	153
3.6.2. Сводка о ежедневной работе организации	155
3.6.3. Технология формирования и отслеживание договоров	156
Глава 4. Формирование и управление основными фондами	163
4.1. Технология формирования основных фондов в экономической системе	163
4.2. Динамическая теория управления экономической системой	177
Глава 5. Экономические и социальные системы и теория групп	189
5.1. Внешние кванты экономического действия и их групповые свойства	190
5.1.1. Определение времени в экономической системе	191
5.1.2. Свойство экономической системы	193
5.1.3. Единичный элемент КЭД	196
5.1.4. Обратный элемент для КЭД	197
5.2. Внутренние кванты экономической деятельности предприятий и их групповые свойства	204

5.2.1. Свойства внутренних квантов экономического действия	206
5.2.2. Ассоциативные свойства структуры ВКЭД в ОЭД	209
5.2.3. Единичный элемент внутренних квантов экономического действия	209
5.2.4. Обратный элемент для ВКЭД	210
5.2.5. Отображения множества КЭД на множество ВКЭД	214
5.3. Деяния индивидуумов в экономической деятельности и их групповые свойства	215
5.3.1. Ассоциативные свойства деяний индивидуумов	218
5.3.2. Единичный элемент деяний индивидуума	220
5.3.3. Определение обратной величины деяний индивидуумов	222
5.4. Прямая сумма квантов экономических действий как целенаправленная экономическая система действий	225
5.4.1. Определение прямой суммы экономических структур	228
5.4.2. Ассоциативность прямой суммы	234
5.4.3. Нулевая прямая сумма	235
5.4.4. Обратная прямая сумма	237
Заключение	241
Список литературы	244

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Предлагаемая книга посвящена рассмотрению экономики с точки зрения квантовых экономических структур, составляющих ее и образующих целостную инвариантную экономическую систему. Во втором издании изменено название книги: «Квантовая экономика действий». Добавлены две новые главы. Аксиоматически и операционно рассматриваются составляющие квантовые экономические структуры, их операционные, групповые свойства, инвариантные относительно экономической системы. Под квантовой экономической структурой понимается вектор с минимально возможными экономическими параметрами, при исключении любого из параметров структура перестает быть отображением экономических отношений между объектами экономического действия.

Экономическая структура инвариантна относительно экономической системы, т. е. применима к любой экономике. Василий Леонтьев считал, что путь развития экономики – это систематический эмпирический экономический анализ, а не формальные математические «упражнения».

Экономика диктует необходимость установления экономических закономерностей в пределах двух-трех взаимосвязанных циклов производства. Для этого необходимо формировать кванты экономических действий как отражение экономических отношений между объектами экономических действий в реальном режиме времени и пространстве с передачей по средствам электронных коммуникаций в единый центр обработки экономических данных вычислительными машинами для получения теоретических моделей, основанных на тысячах переменных. При отсутствии вычислительных машин и электронных коммуникаций такая задача не стояла. Сейчас без этого экономика не может развиваться. Так, сложенные в структуры кирпичи легко пересчитать, независимо от их количества. Сваленные в кучу кирпичи затруднительно пересчитать даже в небольшой куче, если еще виден в этом смысл. Данная монография посвящена экономическим структурам, образующим квантовую экономику действий как целостную экономическую систему во времени и пространстве.

Книга состоит из пяти глав. В первой главе приведено обоснование и описание структур экономической информации, инвариантных относительно экономической системы. В качестве структуры внешнего кванта экономического действия I_1 , описывающего экономические

отношения между объектами экономического действия, принята выраженная в математической форме структура счета-фактуры. Квант экономического действия (КЭД) – это инвариантная экономическая структура информации относительно экономической системы.

I2 – экономическая структура, описывающая внутренние отношения между подразделениями внутри объектов экономического действия.

I3 – экономическая структура наименований деяний индивидуумов и их отношения с объектами экономических действий. Структура *I3* – является движущей силой экономических отношений в ЭС. ЭС – отражение деяний индивидуумов. На количественном уровне рассмотрена метризация деяний индивидуумов, критерии продвижения индивидуумов по иерархической лестнице.

I4 – экономическая структура, определяющая отношения руководителей регионов с множеством объектов экономического действия. Рассматриваются операционные и групповые свойства экономических структур по операции сложения. Экономические структуры в виде прямой суммы составляют целостную целенаправленную экономическую систему.

Вторая глава посвящена организационным структурам предприятий как объектам экономических действий в пространстве и времени. Свойства экономической системы и свойства предприятий взаимозависимы. Рассматриваются законы организаций, которые вытекают из свойств экономической системы.

Третья глава посвящена спектру решаемых классических экономических и производственных задач с помощью введенных структур экономической информации: квантов экономического действия. Введение КЭД в экономику расширяет ее возможности, позволяет решать большой спектр практических задач, которые невозможно решить методами классической экономики. КЭД определяет экономику как науку, способную решать задачи для любого времени и пространства, проверять законы экономики для любого времени и пространства, что не было у классической экономики, пребывающей на качественном уровне.

Четвертая (новая) глава посвящена формированию и управлению основными фондами в экономической системе. Накопление затрат в процессе строительства основных фондов (ОФ), время работы построенного комплекса оборудования, количество производимой продукции за время его работы, стоимость производимой продукции, величина амортизации – все это взаимосвязано, в работе рас-

сма­три­ва­ет­ся тех­но­ло­гия дан­ной вза­имос­вя­зи. Рас­сма­три­ва­е­мая тех­но­ло­гия по­зво­ля­ет хра­нить во вре­ме­ни все по­то­ко­вые за­траты А и ка­пи­талъ­ные ко­эф­фи­ци­ен­ты за­трат В при стро­итель­стве ОФ. В су­ще­ст­вую­щей э­ко­но­ми­ке не от­ра­же­на тех­но­ло­гия фор­ми­ро­ва­ния и со­про­во­ж­де­ния ос­нов­ных фон­дов: амор­ти­за­ции ОФ, стро­итель­ства, ре­мон­та ОФ и вы­те­ка­ю­щая из тех­но­ло­гии сто­и­мость вы­пус­ка­е­мой ими про­дук­ции. Рас­сма­три­ва­ет­ся соз­да­ние бан­ка ка­пи­талъ­но­го раз­ви­тия (БКР), на­зна­че­ние ко­то­ро­го – от­сле­жи­ва­ние, на­кап­ли­ва­ние за­трат ОФ и на­прав­ле­ние их це­ле­вым на­зна­че­ни­ем для стро­итель­ства но­вых ОФ, вза­мен пре­дель­но из­но­шен­ных ОФ, на пла­но­вый ре­монт экс­плуа­ти­руе­мых ОФ, с кон­тро­лем за рас­хо­дом вы­де­лен­ных средств. Пред­ла­га­ет­ся тех­но­ло­гия вне­се­ния со­став­ных эле­мен­тов ОФ в ба­зу дан­ных на­ци­о­наль­ных ОФ для фор­ми­ро­ва­ния пла­но­во-пре­дуп­ре­ди­тель­ных ре­мон­тов ОФ на эта­пе кон­стру­и­ро­ва­ния и вво­да ОФ в экс­плуа­та­цию. Дан­ная тех­но­ло­гия пред­на­зна­че­на для ко­ли­че­ст­вен­но­го ве­де­ния ОФ на не­об­хо­ди­мом про­из­во­ди­тель­ном ур­ов­не и управ­ле­ния це­ле­на­прав­лен­ной ра­бо­той ОФ.

Сце­нар­ное раз­ви­тие э­ко­но­ми­че­ской сис­те­мы (ЭС) воз­мож­но при не­пре­рыв­ном фор­ми­ро­ва­нии э­ко­но­ми­че­ской ин­фор­ма­ции и ее ре­пли­ка­ции в ин­фор­ма­цию ЭС. Вре­мя по­с­ту­п­ле­ния ЭИ, ее ре­пли­ка­ции и при­ня­тия сце­нар­ных по­стро­е­ний не дол­жно пре­вы­шать од­но­го ка­лен­дар­но­го ме­ся­ца. При су­ще­ст­вую­щей ор­га­ни­за­ции э­ко­но­ми­ки это не­воз­мож­но. В че­твер­той гла­ве рас­сма­три­ва­ет­ся но­вый прин­цип фор­ми­ро­ва­ния и управ­ле­ния сце­нар­ным раз­ви­ти­ем э­ко­но­ми­ки.

Пя­тая гла­ва, ко­то­рой то­же не бы­ло в пре­ды­ду­щем из­да­нии, по­свя­ще­на опе­ра­ци­он­ным и груп­по­вым свой­ствам кван­то­вой э­ко­но­ми­ки с од­ной опе­ра­цией сло­же­ния. Груп­по­вые свой­ства но­вой кван­то­вой э­ко­но­ми­ки рас­ши­ря­ют воз­мож­но­сти су­ще­ст­вую­щей э­ко­но­ми­ки, по­ка­зы­ва­ют те свой­ства, ко­то­рые су­ще­ст­ву­ют в ре­аль­но­сти, но не от­ра­жа­ют­ся в э­ко­но­ми­че­ских свой­ствах. К та­ким свой­ствам от­но­сят­ся ну­ле­вые кван­ты э­ко­но­ми­че­ско­го дей­ствия (КЭД) – ко­гда од­ин из ОЭД не оп­ла­чи­ва­ет за про­из­ве­ден­ные э­ко­но­ми­че­ские дей­ствия дру­гим ОЭД, ко­гда про­из­ве­ден­ные бла­га ре­а­ли­за­ции не пол­но­стью ре­а­ли­зу­ют­ся. В э­ко­но­ми­че­ской сис­те­ме (ЭС) воз­мож­ны об­рат­ные КЭД, воз­ни­ка­ю­щие ме­жду ОЭД при оп­ре­де­лен­ных э­ко­но­ми­че­ских от­но­ше­ни­ях. В дан­ной гла­ве рас­сма­три­ва­ют­ся свой­ства и струк­ту­ра дея­ний ин­ди­ви­ду­умов, яв­ля­ю­щих­ся учас­тни­ка­ми э­ко­но­ми­че­ских дей­ствий, опе­ра­ци­он­ные свой­ства дея­ний ин­ди­ви­ду­умов, их груп­по­вые свой­ства с од­ной опе­ра­цией сло­же­ния. Дви­жу­щей си­лой в э­ко­но­ми­че­ских от­но­ше­ни­ях ме­жду ОЭД и внут­ри ка­ж­до­го ОЭД в под­раз­де­ле­ни­ях яв­ля­ют­ся ин­ди­

видуумы Y_x . В главе рассматривается прямая сумма квантов экономического действия как целенаправленная экономическая система действий. Групповые свойства внешних, внутренних квантов экономического действия и деяний индивидуумов рассматриваются совместно в прямой сумме как происходящие одновременно в пространстве и времени.