

УДК 338.28

**О ФОРМИРОВАНИИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ БЛОКОВ БАЗ ДАННЫХ:  
«РЕГИОН – ОТРАСЛЬ – ПРЕДПРИЯТИЕ»****Меркулова Ю.В.***Институт проблем рынка Российской Академии наук, Москва, e-mail: merkul-yuliya@gmail.com*

В статье раскрывается актуальность формирования взаимосвязанных блоков баз данных в экономике для формирования ситуационно-стратегической системы планирования. Построение блоков баз данных состоит в классификации постоянной информации на группы. Каждая база данных имеет поля и ключи идентификации. Методология построения аналого-цифровых баз данных создана на примере базы данных для хранения и последующей машинной обработки систематизированных сведений для реализации комплексной, многоуровневой, сквозной системы планирования: «регион – отрасль – предприятие» (БД КССП), получившей свидетельство о государственной регистрации в реестре баз данных ФИПС. Вся информация была систематизирована на три основных блока для создания баз данных для каждого уровня хозяйствования: региона, отрасли и предприятия. Каждый блок базы данных содержит систематизированные сведения о рыночных категориях планирования, их характеристиках, показателях, факторах, влияющих на них, о стадиях, целях, задачах, показателях и содержании процесса планирования, а также о возможных стратегиях и наборе типичных вариантов решений, но соответственно для разного уровня планирования: для региона, отрасли, предприятия. Объектно-реляционная модель построена для установления взаимосвязей между данными как внутри базы данных или блока баз данных, так и между данными разных блоков баз данных. Это очень важно для установления взаимосвязей между регионами, отраслями и предприятиями в процессе планирования и формирования ситуационно-стратегической системы планирования, объединяющей все уровни управления в единую систему.

**Ключевые слова:** база данных, объектно-реляционная модель, регион, отрасль, предприятие, ситуационно-стратегическое планирование

**ABOUT FORMATION OF THE INTERCONNECTED BLOCKS OF DATABASES:  
«THE REGION – BRANCH – THE ENTERPRISE»****Merkulova Yu.V.***Institute of problems of the market of the Russian Academy of Sciences, Moscow,  
e-mail: merkul-yuliya@gmail.com*

Relevance of formation of the interconnected blocks of databases in economy for formation of situational-strategic system of planning is disclosed in article. Creation of blocks of databases consists in classification of constant information over groups. Each database has fields and keys of identification. The methodology of formation of analog-digital databases is created on the example of the database for storage and the subsequent machine processing of the systematized data for realization of comprehensive, multilevel system of planning: «the region – branch – the enterprise» (DB CSP), on which certificate about the state registration in the register of the FIPS databases is received. All information was systematized into three main blocks for creation of databases for each level of managing: region, branch and enterprise. Each block of the database contains the systematized data about planning of the market, demand, consumers, producers, competition, intermediaries, about characteristics, indicators and factors influencing on them, about purposes, tasks, indicators, stages and content of process of planning, and also about the possible strategies and a set of typical versions of decisions, but respectively for the different levels of planning: for the region, branch, the enterprise. The object-relational model is constructed for establishment of interrelations between data both in the database or the block of databases, and between data of different blocks of databases. It is very important for establishment of interrelations between regions, branches and the enterprises in the course of planning and formation of the situational-strategic system of planning uniting all levels of management in united system.

**Keywords:** database, object-relational model, region, branch, enterprise, situational-strategic planning

На пути к развитому рыночному механизму хозяйствования должна меняться система управления не только предприятия, но и регионов и отраслей, народного хозяйства в целом. Не только у предприятий должны появиться новые рычаги и механизмы реагирования на ситуации на рынках, с учётом динамики потребительского спроса и интенсивности конкуренции, но и регионы и отрасли должны научиться управлять эффективно в условиях рынка, используя рыночные методы управления и стимулы хозяйствования. В связи с этим *формируема-*

*ние информационных баз данных на уровне регионов, отраслей и предприятий является очень актуальным.* В ходе исследования [1, с. 74–142] был сделан вывод, что только специальным образом систематизированные блоки информации об объекте, предмете, субъектах хозяйствования, о развитии предприятий, рынков, продукции отраслей и регионов, о покупателях, потребительском спросе и конкуренции позволят создать основу для принципиально новой модели хозяйствования на уровне отраслей, регионов, предприятий.

*Целью исследования* являлось формирование методологии создания взаимосвязанных блоков баз данных об однотипных рыночных категориях, но на разных уровнях хозяйствования. В ходе исследования был сделан вывод [1, с. 74–80; 2, с. 69, 101, 130–133], что эти блоки должны быть построены по единому принципу, должны быть типизированы по ключам поиска и корреспондироваться между собой. Список данных, которые будут храниться в любой базе, для лучшей идентификации следует разделять по тематическим категориям или группам. Группировка важна, так как каждая группа может соответствовать определенной таблице или группе таблиц.

В качестве *методов исследования* использовались народнохозяйственный, комплексный подходы, метод кластерного и системного анализа, пофакторные методы блоковой классификации и систематизации информации. В процессе исследования изучались существующие стандарты, эталонные модели создания баз данных [3, с. 1–39] и теоретические аспекты, существующий опыт формирования баз данных [4, с. 1–360; 5, с. 1–352].

В экономике планирование начинается с определения этапов планирования и их задач, целей, ориентиров, затем исследуются рыночные категории развития для каждого из уровней планирования, факторы, влияющие на них. В результате выбираются стратегии и формируются программы действий. Поэтому первоочередной функцией формируемых на разных уровнях хозяйствования блоков баз данных является систематизация задач каждого из этапов планирования и сведения о показателях планирования рыночных категорий развития регионов, отраслей, предприятий и взаимосвязях между ними. Для перехода к следующему этапу планирования особую важность имеет исследование состояния спроса и возможности его стимулирования, виды и цели маркетинга. Поэтому необходимы базы данных, систематизирующие сведения о методиках расчёта основных показателей планирования предложения продукции, о видах и целях маркетинга, о методах стимулирования, а также о наборе возможных сценариев развития ситуации. Затем на базе этого должны формироваться постоянные сведения о типичных стратегиях и наборе вариантов решений для различных ситуаций. Таким образом, формируемые группы баз данных даже на одном уровне хозяйствования связаны между собой, так как, несмотря на уникальность сведений в каждой из баз данных, одна база данных вытекает из другой, между ними существуют информационные

каналы связей. Поэтому они могут корреспондироваться между собой по ключевым кодам и фразам.

Каждый блок формируемой базы данных должен быть логически структурированным, т.е. вся информация в нём должна быть систематизирована и структурирована с целью обеспечения возможности её эффективного поиска в вычислительной системе. Структурированность подразумевает явное выделение составных частей (элементов), связей между ними, а также типизацию элементов и связей. В соответствии с ГОСТ Р ИСО МЭК ТО 10032-2007 [3, с. 1–39], «постоянные данные в среде базы данных включают в себя схему и базу данных. Схема включает в себя описание содержания, структуры и ограничений целостности, используемых для создания и поддержки базы данных. База данных включает в себя набор постоянных данных, определённых с помощью схемы, в ней должны быть выделены поля (столбцы) и записи (строки). Для каждого блока баз данных должны строиться своя схема и свои таблицы. В таблице каждой строке и каждому столбцу должен быть присвоен свой цифровой код. Поэтому в экономике все создаваемые базы данных должны быть аналого-цифровыми. Все базы данных в экономике должны носить постоянный характер и обладать целостностью в рамках реализуемой системы планирования.

*В результате* проводимого исследования была создана база данных для хранения и последующей машинной обработки систематизированных сведений для реализации комплексной, многоуровневой, сквозной системы планирования: «регион – отрасль – предприятие» (БД КССП) [6, с. 1]. Созданная база данных является авторской разработкой. Цель использования: для согласованного планирования стратегий и продуктовых программ развития регионов, отраслей, предприятий. База данных предназначена для хранения и последующей машинной обработки систематизированных сведений о показателях планирования рынков, товара, спроса, предложения, товаропроизводителей, покупателей, торговых и финансовых посредниках, конкурентов и о продуктивно-рыночных стратегиях развития регионов, отраслей, предприятий. Она систематизирует сведения об основных показателях и о типичных стратегиях развития экономики регионов, отраслей, предприятий в целях повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, её потребительских свойств для выхода на мировые рынки и для развития региональных, отраслевых рынков в целях лучшего удов-

летворения спроса внутри страны. Данная база данных обладает целостностью в рамках рекомендованной к формированию ситуационно-стратегической системы планирования, так как создаваемые блоки баз данных на разных уровнях хозяйствования обеспечивают информационную основу для реализации данной системы планирования.

Были выделены *три основных блока баз данных* – для каждого из уровней хозяйствования: регионов, отраслей, предприятий. Каждая база данных описана своими полями, базы данных сгруппированы по общим признакам в блоки и на основании этого определены ключи для идентификации баз данных. Создаваемые блоки баз данных представлены схемами, которые описывают содержание и структуру баз данных. Каждый блок систематизирует сведения о структуре, задачах, содержании этапов планирования соответственно регионов, отраслей и предприятий. Базы данных по своему содержанию являются научными. По степени распределённости – однородными, т.е. фрагменты распределённой БД могут находиться в разных узлах сети (собираются различными ИВМ РС – совместимый с ПК), но поддерживаются средствами одной и той же СУБД – FoxPro for Windows (ОС: Windows 8). По среде постоянного хранения: во вторичной памяти (жёсткий диск). Представленные в блоке базы данных по модели являются объектно-реляционными, так как, с одной стороны, объектная модель идеально подходит для трактовки различного рода текста и позволяет использовать язык запросов для машинной обработки информации о том или ином объекте планирования, а с другой стороны, является реляционной, так как суть составленной базы данных состоит в том, что каждый элемент в таблице, представляющий один элемент данных, находится в логичных (абстрактных) отношениях с другими элементами (данными) таблицы, т.е. одни этапы планирования влияют на другие, а одни показатели планирования одного объекта так или иначе влияют на другие показатели планирования как данного объекта, так и других объектов и системы планирования в целом. При том, что все ячейки в столбцах таблиц однородные, имеют одинаковый текстовый тип, каждый столбец имеет уникальное имя, а одинаковые строки в таблицах отсутствуют.

На рисунке отражены отношения – взаимосвязи между показателями планирования каждой из таблиц. В первую очередь показана система взаимосвязей между различными рыночными категориями пла-

нирования: рынками, товарами, спросом, предложением, конкурентами, продавцами, покупателями – и их влияние на содержание каждого из этапов планирования и показатели программ развития, соответственно: регионов, отраслей и предприятий. В этом состоит общность баз данных разных уровней планирования. На каждом уровне хозяйствования: уровне региона, отрасли или предприятия – приходится собирать, анализировать, прогнозировать и планировать данные о рынках, спросе, конкуренции, товарах, производителях, потребителях, посредниках и в зависимости от тенденций их развития принимать решения. Все категории планирования связаны друг с другом. Например, тенденции изменения спроса влияют на интенсивность конкуренции и динамику рынков, а расширение ёмкости рынков способно изменить уровень конкуренции, изменить число и состав поставщиков и покупателей.

Сбор постоянных сведений о каждой такой рыночной переменной, её чертах, характеристиках, показателях планирования и факторах, влияющих на неё, а также об особенностях и характере их взаимовлияния друг на друга является основой для последующего анализа и прогноза их динамики. Стадии и показатели планирования тоже влияют друг на друга.

Базы данных собирают постоянные сведения о целях и задачах каждого этапа планирования, а также о рычагах влияния, о наборе типичных стратегий и вариантов решения для различных ситуаций. Несмотря на типизацию информации по ряду общих признаков, сущностное содержание этих баз данных для разных уровней хозяйствования будет различным, так как регионы, отрасли и предприятия имеют разные цели, задачи, стратегии, рычаги управления и набор типичных вариантов решений для различных ситуаций.

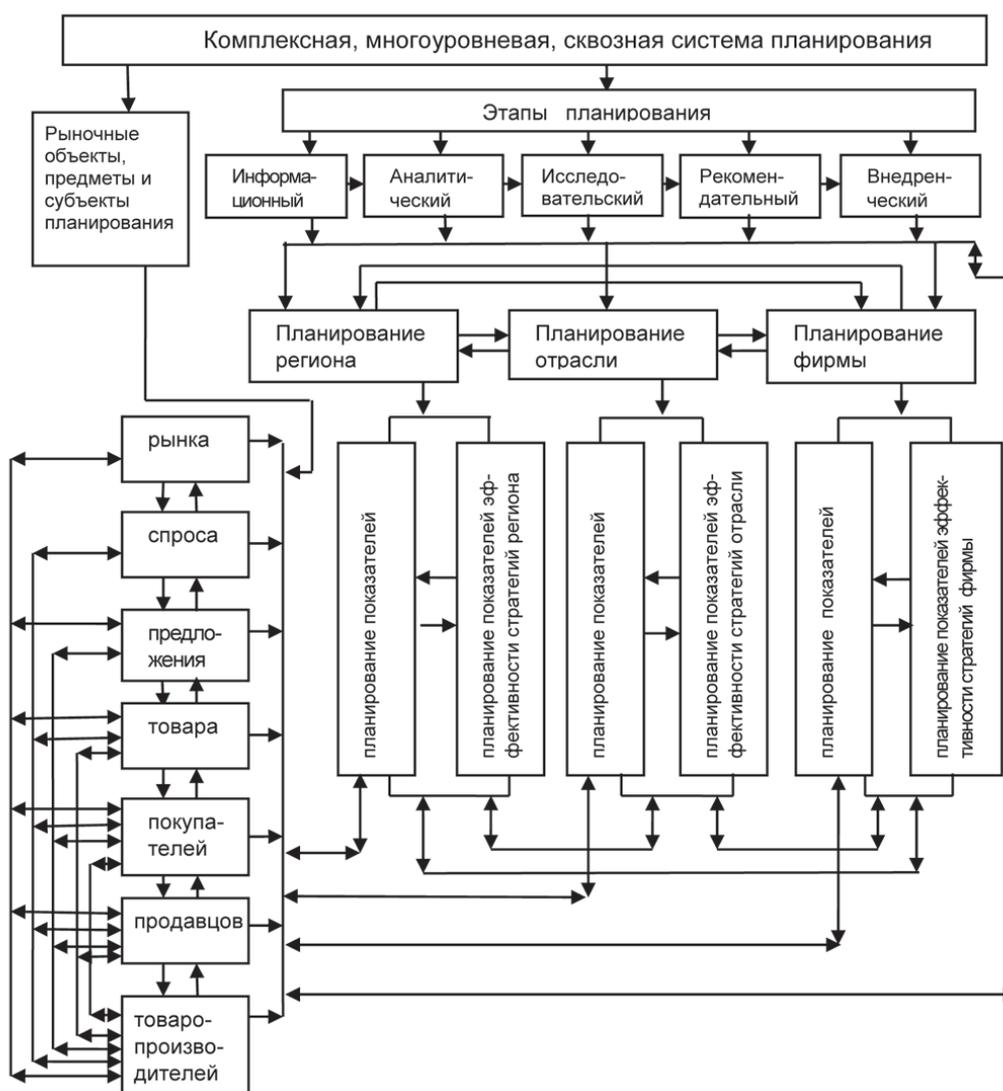
Таким образом, внутри каждого блока баз данных установлена своя система взаимоотношений между данными, но существует ещё более высокий уровень отношений, т.е. отношения между базами данных разных блоков, т.е. между блоками баз данных регионов, отраслей и предприятий.

Представленная на рисунке объектно-реляционная модель показывает схему взаимоотношений не только между различными категориями, этапами, показателями и стратегиями планирования внутри каждой из баз данных региона, отрасли или предприятия, но и между разными блоками баз данных регионов, отраслей и предприятий. Постоянная информация о целях, задачах, механизмах, типичных стратегиях,

рычагах управления, систематизируемая в базах данных разных блоков, соответственно регионов, отраслей, предприятий, существенным образом отличается друг от друга, но в то же время между стратегиями и планами развития регионов, отраслей, предприятий должны существовать самые тесные взаимосвязи и взаимозависимости, а сам процесс планирования на каждом из уровней хозяйствования имеет общие черты и может быть автоматизирован за счёт типичности процедур, операций, механизмов осуществления процессов анализа, прогноза, стратегического и ситуационного планирования. Поэтому, несмотря на то, что базы данных об основных рыночных категориях и показателях их планирования и оптимальности классифицированы по уровням хозяйствования в разные блоки, в то же время они имеют общность, так как сам механизм и процедура планирования на каждом из этапов являются однотипными, а сами данные на уровне регионов, отраслей и предприятий взаимосвязаны и зависят друг от друга. Например, развитие товаров предприятий влияет на развитие региональных рынков, а вхождение в отрасль новых предприятий влияет на интенсивность конкуренции как на региональных рынках, так и на конкурентную борьбу среди производителей. В связи с этим базы данных о типичных ситуациях развития рынков и спроса позволяют определить, насколько типичными являются ситуации, возникающие на практике. Очень важным является установление взаимосвязей между базами данных о типичных стратегиях развития регионов, отраслей и предприятий. Например, повышение разнообразия регионального спроса и выбор регионом диверсификационной стратегии развития является импульсом для расширения отраслями своего ассортимента, что влияет на стратегии и стимулы отраслей в отношении различных предприятий и выпускаемой ими продукции, а также на мотивации и стратегии самих предприятий. Для повышения эффективности планирования очень важно, чтобы интересы и стратегии регионов, отраслей и предприятий были согласованы и не противоречили друг другу. Стратегии интенсивного, интеграционного и диверсификационного развития существуют и на региональном, и на отраслевом уровне, и на уровне конкретных предприятий. Базы данных содержат подробную классификацию данных стратегий на каждом уровне хозяйствования. Между совместимыми стратегиями на разных уровнях хозяйствования должны устанавливаться прямые и обратные взаимосвязи.

Однако следует учитывать, что существуют ещё и горизонтальные взаимосвязи между стратегиями разного типа на каждом из уровней планирования, в том случае, когда регион, отрасль или предприятие совмещают различные стратегии развития. Не только конкретное предприятие при выработке стратегий своего развития на долгосрочную перспективу должно учитывать стратегии развития регионов и отрасли, к которой оно относится, но и отрасли, выработывая стратегии своего развития, открытия рынков своей продукции в тех или иных регионах, должны, с одной стороны, учитывать стратегии регионального развития, а с другой – интересы и тенденции развития входящих в них предприятий. Регион при формировании социально-экономических стратегий своего развития не сможет обойтись без учёта стратегий и планов развития как различных отраслей, так и конкретных предприятий. Базы данных помогают установить общие черты между этими стратегиями на разных уровнях хозяйствования. Эти общие черты являются основой для типизации баз данных на разных уровнях хозяйствования и установления взаимосвязей между ними. Поэтому и базы данных об этапах, целях, задачах и стратегиях развития регионов, отраслей и предприятий взаимосвязаны, так как несмотря на различия в целях, задачах, в механизме и рычагах управления, обязательно должны быть установлены согласующиеся между собой стратегии развития регионов, отраслей и предприятий, а также взаимосвязанные задачи планирования и установлена общность их интересов. Только на этой информационной основе возможно связать планирование на разных уровнях хозяйствования в единый процесс. На рисунке стрелками показаны прямые и обратные связи между регионами, отраслями и предприятиями при осуществлении ими различных этапов формирования своих планов развития. Тем самым проиллюстрировано влияние установленных между разными уровнями хозяйствования отношений на определение показателей их планов, которые должны быть согласованы между собой и друг с другом в процессе многоуровневого, комплексного планирования.

Знать систему отношений между разными базами данных очень важно, чтобы правильно обрабатывать и управлять ими, при необходимости сформулировать систему запросов, отражающих логическое влияние одних показателей и категорий планирования на другие. Это повысит эффективность машинной обработки информации.



*Объектно-реляционная схема взаимосвязей – отношений между данными разных баз данных, созданных на уровне региона, отрасли и предприятия*

Таким образом, в созданной базе данных были определены отношения (взаимосвязи) между различными субъектами, предметами и объектами рыночного хозяйствования, причём с учётом их взаимовлияния друг на друга и на показатели планирования субъектов хозяйствования на разных уровнях, а следовательно, и на формирование взаимоотношений между регионами, отраслями и предприятиями в рамках единой, комплексной, многоуровневой системы планирования.

В заключение следует отметить, что создание подобных взаимосвязанных блоков баз данных позволит создать необходимую информационную основу для внедрения многоуровневой, комплексной, сквозной взаимосвязанной системы плани-

рования, увязывающую показатели планирования рыночных категорий региона, отрасли и предприятия в единую систему.

Описанная база данных БД КС СП получила свидетельство о государственной регистрации базы данных за № 2014620425 от 12.03.2014 г. в реестре баз данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности (ФИПС) [6, с. 1]. База данных предназначена для использования работниками Минэкономразвития, планово-экономических управлений и ситуационно-стратегических центров планирования, создаваемых на уровне регионов, отраслей, предприятий. По мере формирования ситуационно-стратегической системы планирования она может получить самое широкое практиче-

ское применение. Кроме того, созданная база данных является методологическим инструментарием по формированию взаимосвязанных блоков баз данных в экономике и формированию объектно-реляционных моделей, устанавливающих взаимосвязи между данными и базами данных, что открывает новое научное направление по созданию взаимосвязанных аналогичных аналого-цифровых баз данных на различных уровнях хозяйствования и в различных отраслях народного хозяйства. Формирование ситуационно-стратегических программ на основе взаимосвязанных блоков баз данных позволит повысить их результативность, обоснованность, а также повысит скорость и экономичность процесса формирования программ развития регионов, отраслей и предприятий. Лучшая информированность о рыночных категориях планирования, об их возможных изменениях и системе взаимосвязей между ними позволит программы развития всех субъектов хозяйствования связать друг с другом и нацелить их на лучшее удовлетворение общественных потребностей.

### Список литературы

1. Меркулова Ю.В. Сборник методических рекомендаций по внедрению в экономику ситуационно-стратегической системы планирования. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 508 с.
2. Меркулова Ю.В. Методические рекомендации по внедрению в экономику ситуационно-стратегической системы планирования. Часть 1. Методическое пособие по формированию многоуровневой, комплексной, сквозной системы планирования: «Регион – Отрасль – Предприятие». – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 136 с.
3. Каталог ГОСТ. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10032-2007 Эталонная модель управления данными. – Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/> (дата обращения: 02.05.2018).
4. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. – К.: Диалектика; Издание 6-е, 2012. – 360 с.
5. Наумов А.Н. Системы управления базами данных и знаний / А.Н. Наумов, А.М. Вендров, В.К. Иванов [и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 352 с.
6. Регистр Баз данных ФИПС № 2014620425 от 12.03.2014 г. База данных для хранения и последующей машинной обработки систематизированных сведений для реализации комплексной, многоуровневой, сквозной системы планирования: «регион – отрасль – предприятие» (БД КС СП) / ФИПС. Реестры. БД 2014620425. – Режим доступа: [http://www1.fips.ru/fips\\_serv1/fips\\_servlet?DB=DB&rn=9231&DocNumber=2014620425&TypeFile=html](http://www1.fips.ru/fips_serv1/fips_servlet?DB=DB&rn=9231&DocNumber=2014620425&TypeFile=html) (дата обращения: 02.05.2018).