

Таким образом, возможность оперативного управления бюджетом в течение текущего периода позволит более эффективно с точки зрения достижения целей использовать бюджетные средства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мутанов Г.М., Мамыкова Ж.Д. Методы и математические модели программного управления бюджетом. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, -2008. – 144 с
2. Информационная система программного управления бюджетом. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук Мамыкова Ж.Д., Усть-Каменогорск, 2008 – 28 с.
3. Менеджмент организации. Учебное пособие для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену профессиональной подготовки менеджера. Под общей ред. В.Е. Ланкина. Таганрог: ТРТУ, 2006. <http://www.AUP.Ru> актуальна на 30.09.09
4. Бюджетирование, ориентирование на результаты. Шподаренко Д. В., Михайлова О. И. Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Экономика». 2007. №6 <http://www.pcstu.ru> актуальна на 12.09.09

#### Резюме

Осы бапта бюджеттендірудің өзара қатынасының жаңа концепциясы, және нәтижелерге бағытталған бюджетті жедел басқыруын қарастырды. Сонымен қоса бюджеттік жүйе қызметінің ішкі ортаға тиесізетін әсері қарастырылған.

#### Summary

The article examines the relationship of modern concepts of budgeting, result-oriented and operational management of the budget. Influence of environment on the functioning of the budgetary system is explained.

*Восточно-Казахстанский государственный  
технический университет им. Д.Серикбаева  
Северо-Казахстанский государственный  
университет им.М.Козыбаева*

*Поступила 05.03.2009 г.*

УДК 004(075.8)

*И.А. Котлярова*

#### МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА

В статье рассмотрена проблема управления бюджетным процессом с помощью современных информационных технологий и методика информационно-аналитической поддержки планирования доходов.

Одним из механизмов, позволяющих государству осуществлять экономическую и социальную политику, является бюджетная система. Через нее мобилизуются финансовые ресурсы, которые в дальнейшем перераспределяются и используются для решения экономических и социальных проблем общества, обеспечения выполнения государством возложенных на него функций и задач.

Бюджетная политика государства проводится на основе среднесрочной фискальной политики. В основе ее разработки лежат ежегодное Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана, Бюджетный кодекс Республики Казахстан, Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс), стратегический план развития Республики Казахстан, среднесрочные планы социально-экономического развития Республики Казахстан и регионов, государственные, отраслевые и региональные программы [1].

В состав бюджетной системы Республики Казахстан входят республиканский и местные бюджеты, представленные областными бюджетами, бюджетами городов различных уровней и бюджетами районов. Свод республиканского и местных бюджетов (без учета взаимопогашаемых операций между ними) образует государственный бюджет.

Состояние местных бюджетов зависит от различных факторов. К ним относятся:

- общее экономическое положение страны;
- экономический потенциал соответствующей территории;
- уровень государственного законодательства, регулирующий права и обязанности местных органов власти и управления;
- степень компетентности местных органов власти и управления в реализации предоставленных им прав.

Бюджетный процесс Республики Казахстан состоит из следующих стадий бюджетной деятельности [2]:

- планирование бюджета;
- разработка проекта бюджета;
- рассмотрение проекта бюджета;
- обсуждение и утверждение бюджета;
- исполнение бюджета;
- уточнение и корректировка;
- проведение государственного финансового контроля;
- составление и утверждение отчета об исполнении бюджета.

С бюджетным планированием тесно связано бюджетное прогнозирование. Прогноз бюджетных параметров на местном уровне государственного управления должен содержать:

- основные направления налогово-бюджетной политики региона;
- прогнозы соответствующих местных бюджетов;
- прогнозируемые объемы расходов по администраторам местных бюджетных программ.

В настоящее время наиболее острой является проблема сбалансированности бюджетов всех уровней. Возникновение как дефицита, так и профицита зависит не только от исполнения бюджета в течение финансового года, но и от качества планирования и прогнозирования при утверждении бюджетных показателей. В связи с этим существует необходимость создания информационно-аналитической системы анализа и прогнозирования поступлений доходов в региональный бюджет, обеспечивающей автоматизацию деятельности местных исполнительных органов области, поскольку повышение точности прогноза бюджетных доходов с помощью современных информационных технологий является наиболее реальным способом управления сбалансированностью бюджета.

Обеспечить комплексную информационно-аналитическую поддержку формирования решений прогноза и исполнения доходной части бюджета возможно с помощью систем поддержки принятия решений (СППР). Среди отличительных особенностей СППР можно выделить:

- централизованное хранилище данных, позволяющее накапливать и хранить данные, интегрировать информацию из других источников;
- подсистему мониторинга, позволяющую обрабатывать и визуализировать статистическую и аналитическую информацию, формировать отчеты на основе накопленных данных с использованием деловой графики;
- аналитическую подсистему, поддерживающую анализ тенденций и закономерностей в динамике показателей, выявление и статистическую оценку степени взаимосвязи показателей, расчеты на основе стандартных и формируемых методик;
- подсистему моделирования и прогнозирования, позволяющую выполнять прогнозирование на основе комплекса имитационных моделей.

В архитектуре СППР важнейшим компонентом является комплекс математических моделей доходов бюджета, предназначенный для прогнозирования поступления налоговых и неналоговых доходов бюджетов различных уровней. При этом используются различные методики [3]:

- статистическое прогнозирование поступления налогов и сборов с применением формализованных статистических моделей;
- прогнозирование поступлений на основе выявления статистических взаимосвязей между поступлениями налогов и сборов и показателями социально-экономического развития;
- имитационное моделирование поступлений налогов и сборов. Имитационная модель математически описывает зависимость поступления каждого вида налогов и сборов как функцию от

перечня факторов. В число факторов могут входить нормативы государственной налоговой и бюджетной политики; показатели социально-экономического развития, прямо или косвенно влияющие на налоговую базу; ключевые финансовые индикаторы (курсы валют, цены на мировых товарных рынках) и т.д.

Современные системы поддержки принятия решений в области государственных финансов представляют собой интегрированные информационно-аналитические комплексы. Данные комплексы разрабатываются с помощью информационно-аналитических технологий, среди которых можно выделить следующие:

- технологии хранилищ данных и витрин данных;
- технологии оперативной аналитической обработки данных (OLAP);
- технологии интеллектуального анализа данных.

Разрабатываемая информационно-аналитическая система интегрирует возможности современных средств сбора, аналитической обработки и визуального представления информации.

В состав информационно-аналитической системы мониторинга доходов бюджета входят (рис. 1):

- подсистема ведения данных на основе единой бюджетной классификации (1);
- подсистема анализа многомерных данных с целью определения полноты поступлений налоговых и неналоговых доходов в бюджет области (2);
- подсистема прогнозирования доходов на основе регрессионных моделей (3);
- подсистема генерации отчетов, необходимых для поддержки принятия решения в планировании доходов бюджета (4).



**Рис.1.** Состав информационно-аналитической системы

Для разработки ИАС была выбрана среда Delphi 7, для создания разработанной базы данных использована реляционная СУБД Microsoft SQL Server 2000. Соединение с базой данных происходит посредством технологии ADO (ActiveX Database Object) – прикладной интерфейс программирования, подключенный к низкоуровневым интерфейсам OLE DB. Он позволяет осуществлять доступ и манипулировать данными посредством провайдеров OLE DB, поставляемых фирмой Microsoft или другими фирмами-разработчиками.

Подсистема ведения данных предназначена для создания, редактирования и удаления набора данных по исполнению бюджета области за определенный период; для добавления, изменения и удаления записей в выбранном наборе данных; для редактирования и для ведения данных в справочниках: «Факторы», «Категория», «Класс», «Подкласс», «Специфика». Справочники «Категория», «Класс», «Подкласс», «Специфика» созданы в соответствии с единой бюджетной классификацией Республики Казахстан. Справочник «Факторы» содержит данные по социально-экономическим показателям области, которые используются в корреляционно-регрессионном анализе для прогнозирования доходной части бюджета области.

Подсистема анализа многомерных данных предназначена для многомерного анализа поступлений бюджета области с использованием OLAP-технологии. Основная идея OLAP-технологии заключается в построении многомерных кубов данных, которые в дальнейшем можно использовать для реализации аналитических пользовательских запросов [4].

Инструментальное средство разработки Borland Delphi содержит компонент DecisionCube, позволяющий создавать приложения, реализующие простейший OLAP-сервис.

Для реализации функции многомерного анализа поступлений бюджета с использованием OLAP-технологии строится трехмерный куб, изображенный на рис. 2. В качестве мер в трехмерном кубе

## • Экономикалың ғылымдар

использованы доходы бюджета области за определенный период, а в качестве измерений наименование категорий, классов, подклассов.

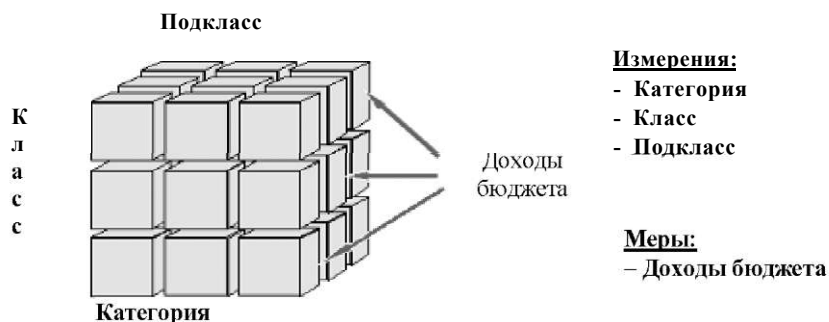


Рис. 2. Трехмерный OLAP-куб

Окно многомерного представления доходов бюджета в разрезе категорий, классов и подклассов за определенный период приведено на рис. 3.

Категория	Класс	Подкласс		
Налоговые поступления	Внутренние налоги на товары, ра	Акцизы	318134	
		Поступления за использование п	1434353	
		Сборы за ведение предпринимат	266033	
	Налоги на собственность	Налог на транспортные средства	Налог на транспортные средства	581264
			Налоги на имущество	2052521
		Единый земельный налог	Единый земельный налог	37264
			Земельный налог	947512
	Обязательные платежи, взимаем	Государственная пошлина	Государственная пошлина	542856
			Подходный налог	Индивидуальный подоходный на
	Прочие налоги	Прочие налоги	Корпоративный подоходный нало	0
			Прочие налоги	168
	Социальный налог	Социальный налог	Социальный налог	13266676
Sum	Sum	Sum	26093090	
Неналоговые поступления	Административные сборы и плат	Административные сборы	4184	
		Прочие платежи и доходы от нек	94695	
	Доходы от предпринимательской	Неналоговые поступления от юр	Неналоговые поступления от юр	962
			Вознаграждения (интересы) по к	57332
			Доходы от аренды имущества	84685
			Прочие доходы от государственн	21831
			Прочие доходы от предпринимат	3038

Рис. 3. Разрез куба

Подсистема прогнозирования доходов предназначена для прогноза дохода на предстоящий период на основе корреляционно-регрессионного анализа. Функция прогнозирования данных реализована при помощи технологии Automation.

## • Экономические науки

На основе содержательного экономического анализа, а также с учетом требований представительности и информационной доступности были выделены следующие показатели, влияющие на уровень доходов бюджета Восточно-Казахстанской области:

- индекс потребительских цен (инфляции), %;
- курс доллара США, тенге;
- средняя цена на медь, долл.;
- средняя цена на свинец, долл.;
- средняя цена на цинк, долл.;
- объем промышленного производства, млн.тенге;
- финансовый результат хозяйственной деятельности предприятий и организаций, млн.тенге;
- дебиторская задолженность крупных и средних организаций, млн.тенге;
- кредиторская задолженность крупных и средних организаций, млн.тенге;
- задолженность организаций по заработной плате, млн.тенге;
- удельный вес убыточных предприятий, %;
- численность занятого в экономике населения, тыс. чел. ;
- общая численность безработных, тыс.чел.;
- фонд начисленной заработной платы, млн.тенге;
- денежные доходы (в среднем на душу населения в месяц), тенге;
- размер минимальной оплаты труда, тенге;
- инвестиции в основной капитал, млн.тенге;
- объем работ, выполненных строительными организациями, млн.тенге;
- стоимость жилья (1 кв.м), введенного индивидуальными застройщиками, тыс.тенге;
- объем платных услуг населению, млн.тенге;
- оборот розничной торговли, млн.тенге;
- оборот общественного питания, млн.тенге;
- продукция сельского хозяйства, млн.тенге;

В качестве результирующего показателя был выбран объем собственных доходов. При исследовании влияния различных комбинаций признаков на результирующий показатель с построением по каждой комбинации корреляционных матриц, были выявлены факторные признаки, которые оказались в меньшей степени подвержены мультиколлинеарности и имеющие более высокую степень зависимости с результирующим признаком. Эти факторы были включены в регрессионную модель. В качестве сервера автоматизации для построения многофакторной регрессионной модели используется Microsoft Excel.

Полученные модели были опробованы на данных Департамента экономики и бюджетного планирования и Департамента финансов ВКО, что подтверждает обоснованность включения данных факторных моделей в состав информационного и программного обеспечения информационно-аналитической системы.

Для построения отчетов используется генератор отчетов QuickReport.

Разработанная информационно-аналитическая система мониторинга доходов бюджета позволит повысить оперативность и эффективность принятия решений в планировании доходов с помощью внедрения информационных технологий.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бюджетный кодекс Республики Казахстан. - Алматы: Юрист, 2009. - 136 с.
2. *Омирбаев С.М.* Бюджетная система Республики Казахстан: учебник/ С.М. Омирбаев. - Астана: ИД "Сарыарка", 2007. - 488 с.
3. *Андреианов Д.* Построение систем учета, анализа и прогнозирования государственных финансов/ Д.Андреианов, Г.Полушкина, В.Павлов и др.// Международный журнал «Проблемы теории и практики управления». - 2006. - №2.
4. *Лабоцкий В.В.* Управление знаниями: технологии методы и средства представления, извлечения и измерения знаний: Учеб. пособие / В.В. Лабоцкий. - Мн.: БГЭУ, 2006. - 327с.

## Резюме

Бұл мақалада қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар көмегімен бюджеттік үрдісті басқару мәселесі және табысты жоспарлау тірегінің ақпаратты-аналитикалық әдістемесі қарастырылған.

## Summary

In the article the problem of budgetary process management using modern information technologies and technique of informational and analytical support of incomes' planning is considered.

ВКІТУ имени Д.Серикбаева

Поступила 05.12.2009 г.

УДК 519.866

Г.М. Мутанов, Ж.Д. Мамыкова, Д.Б. Балтабаева

## К ВОПРОСУ ОБ ИЕРАРХИИ В БЮДЖЕТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Рассматривается роль иерархии в бюджетировании, такой подход позволяет увидеть возможные сценарии развития системы, которые самым наилучшим образом отвечают требованиям общей цели стратегического планирования на среднесрочную перспективу. Применение математического аппарата на выстроенную иерархическую структуру позволит выявить количественные показатели преимущества того или иного сценария развития в желаемом будущем.

Современная наука об экономике богата математическими методами и моделями, программными инструментами позволяющими провести различного рода вычислительные расчеты, сделать выводы о происходящих процессах, оценить будущее состояние, принять оптимальное решение и многое другое. Все это позволяет говорить о научно-методологической базе для исследования социально-экономических систем, к которой относится бюджет.

Бюджет – это сложная динамическая система, характеризующая взаимоотношения поступлений экономики и затрат на функционирование экономики, чтобы обеспечить развитие экономики и достижение стратегических целей.

Мировая практика бюджетного планирования базируется на современном методологическом подходе – бюджетировании ориентированном на результат (БОР), при котором расходование финансовых ресурсов связывается с ожидаемыми от него общественно-значимыми результатами. В отличие от традиционной системы затратного финансирования, дающей ответ на вопрос “Сколько средств нужно потратить?”, система БОР позволяет ответить на вопрос “Какой общественный результат будет, достигнут за счет потраченных средств?”.

В ежегодной программе действий Правительства Республики Казахстан приоритетной задачей в области бюджетной политики является осуществление перспективного бюджетного планирования и построения траекторий программных движений исполнения бюджета, как системы распределения бюджетных средств. Таким образом, Казахстан перешел к новой системе бюджетного планирования – БОР.

Технология БОР базируется на принципах многолетнего (среднесрочного) финансирования, базовым элементом которой является перспективный план, в котором определены цели, задачи социально-экономического развития и даются оценки ресурсных потребностей для достижения заданных целей и задач. От правильного и качественного определения оценок ресурсных потребностей зависит степень достижения конечного результата, поэтому, актуальным является разработка математических методов и моделей распределения бюджетных средств на среднесрочный период планирования, гарантирующих достижение желаемых результатов.

Математические методы и модели распределения бюджетных средств в концепции современной методологии - БОР, позволит получить мощный аппарат бюджетного планирования, представляющий собой трехуровневую систему: 1 уровень - организационный, методология БОР; 2 уровень - предварительный анализ, программная модель управления бюджетом; 3 уровень - аналитический, модель оценивания бюджетной программы, посредством метода анализа иерархии.