



УДК 519.866

Г.М. Мутанов

ВКГТУ, г. Усть-Каменогорск

И.Ю. Быкова

Зыряновский центр ВКГТУ, г. Зыряновск

Ж.Д. Мамыкова

Северо-Казахстанский государственный университет им.М.Козыбаева, г.Петропавловск

ПЛАНИРОВАНИЕ БЮДЖЕТА КАК ЗАДАЧА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВ

В условиях социально-экономического развития государства проблема распределения бюджетных средств представляет собой одну из основных задач государственного управления. Правильное бюджетное планирование учитывает государственные цели с объемом доходов, требуемых для их достижения, и ориентируется на решение приоритетных целей и задач, определяемых стратегическим планом развития государства. Правильное бюджетное планирование основано на принципах построения программного управления, характеризующего планирование поступлений бюджета и распределение их с учетом приоритетности и в соответствии с задачами социально-экономического развития, что является целью функционирования бюджетной системы.

Структурный подход бюджетной системы позволяет выделить элементы системы и связи между ними. Структура бюджета представляет собой:

$\vec{D} = (d_1 \dots d_j \dots d_m)^T$ - вектор поступлений,

$\vec{Z} = \vec{X} + \vec{Y} = (z_1 \dots z_i \dots z_n)^T = (x_1 \dots x_i \dots x_n)^T + (y_1 \dots y_i \dots y_n)^T$ - вектор расходований,

где $d_1, d_2, \dots, d_m, z_1, z_2, \dots, z_n$ - статьи соответствующих частей бюджета в разрезе отдельного уровня единой бюджетной классификации; z_i - абсолютное значение i -й статьи расхода $i = \overline{1, n}$; x_i - текущие составляющие абсолютного значения i -й статьи расхода $i = \overline{1, n}$; y_i - капитальные составляющие абсолютного значения i -й статьи расхода $i = \overline{1, n}$; d_j - абсолютное значение j -й статьи дохода $j = \overline{1, m}$.

Для реализации поставленной цели нужно построить математическую модель бюджетной системы – модель оптимального распределения бюджетных средств. Согласно трем принципам бюджетного программирования: определение программной стратегии развития; определение ресурсов бюджета; планирование бюджетных программ, опишем общую схему бюджетного планирования. На первоначальном этапе формируется некая стратегия развития на длительный период, согласно данной стратегии формируется базовый сценарий развития экономики на среднесрочный период – это прогноз основных показателей социально-экономического развития. Имея среднесрочный базовый сценарий и

долгосрочную стратегию развития, формируется программа развития на среднесрочный период, согласно этой программе регионы формируют индикативные планы социально-экономического развития, таким образом, программа развития - это ориентир для достижения целей развития. В рамках программы развития определяются цели и задачи на среднесрочный период по приоритетным направлениям социально-экономического развития. Достигимость поставленных целей и задач оценивается по основным социально-экономическим показателям базового сценария. Согласно базовому сценарию производится прогноз поступлений и расходований государственного бюджета в разрезе самого верхнего уровня единой бюджетной классификации.

Задача оптимального распределения бюджетных средств, согласно приоритетным направлениям, заключается в определении такого плана распределения бюджетных средств по расходным статьям бюджета, который бы обеспечивал социально-экономическое развитие по основным макроэкономическим показателям до нормативного уровня, заложенного базовым сценарием развития.

Предположим, что расходная часть бюджета состоит из $i = \overline{1, n}$ расходных статей, количественное состояние которых обозначено как z_i .

Сформулируем теперь задачу распределения: распределить бюджетные средства ΔC между расходными бюджетополучателями таким образом, чтобы довести мощность (степень достижения заданного уровня развития) развития этих бюджетополучателей до планируемого состояния \check{Z} (из начального состояния Z^0), $\check{Z} = (\check{z}_1, \dots, \check{z}_i, \dots, \check{z}_n)$ - это вектор, характеризующий состояние расходных статей на перспективу, т.е. на конец среднесрочного планирования (в зависимости от постановки задачи, можно трактовать задачу и на длительное планирование (20-25 лет)). План \check{Z} ($\check{Z} \geq 0$) представляет собой конечный результат стратегического развития, определяющий конечную цель функционирования бюджетного механизма, то есть это и есть количественное состояние эталонной модели бюджета на конец среднесрочного планирования. В плане \check{Z} компонента \check{z}_i означает планируемое количественное состояние расходной статьи i .

Вектор \check{Z} представлен в виде суммы двух векторов $\check{Z} = \check{X} + \check{Y}$ [2]. Произведем трактовку параметров в рамках модели распределения капиталовложений. $\check{X} = (\check{x}_1, \dots, \check{x}_i, \dots, \check{x}_n)$, $\check{X} \geq 0$ - вектор текущих затрат бюджета, направленный на обеспечение гарантированного бюджетного норматива, а вектор $\check{Y} = (\check{y}_1, \dots, \check{y}_i, \dots, \check{y}_n)$, $\check{Y} \geq 0$, - вектор капитальных затрат, направленный на бюджетное развитие, характеризующий функционирование социально-экономического развития в пределах гарантированного нормативного состояния, заложенного базовым сценарием развития.

Получение вектора \check{Z} представляет собой вспомогательную оптимизационную задачу. Разберем методику получения перспективного состояния.

Предполагаем для простоты, что развитие бюджетополучателя (расходной статьи, в разрезе функциональной группы бюджетной классификации) в каждый год t , $t_0 \leq t \leq T$, происходит пропорционально вкладываемому капиталу, т.е. если $u_i(t)$ - капиталовложение, направляемое в год t на развитие бюджетополучателя i , то имеет место [2]

$$\begin{aligned} z_i(t+1) &= z_i(t) + \lambda_i u_i(t), \\ t_0 \leq t \leq T, \quad i &= \overline{1, n}, \quad (z_i(t) = x_i(t) + y_i(t)), \end{aligned} \tag{1}$$

где λ_i - это весовой множитель, расчетная формула которого представлена ниже.

При этом в каждый год t между отраслями должны выполняться балансовые соотношения [2]:

$$\sum_i (x_i(t) + y_i(t)) \alpha_{ij} = y_j(t), \quad j = \overline{1, n}. \tag{2}$$

Элемент α_{ij} в соотношении (2) представляет собой элемент матрицы баланса $A = \{\alpha_{ij}\}$, $\alpha_{ij} \geq 0$, в матричной форме соотношение (2) выглядит как $(\bar{X} + \bar{Y})A = \bar{Z}A = \bar{Y}$ [2], причем

$$\alpha_{ij} = \frac{y_i}{x_j \sum_{i=1}^n \frac{z_i}{x_j}}, \quad i = j = \overline{1, n}. \tag{3}$$

Если состояния бюджетополучателей $z_i(t)$, $z_i(t+1)$ удовлетворяют (2) при плане распределения бюджетных средств $u(t) = \{u_i(t)\}$ в год t , то новое состояние $z_i(t+1)$ будет удовлетворять (2) и при распределении капиталовложений $\tilde{u}(t) = \alpha u(t) = \{\alpha u_i(t)\}$ [2].

Определим функцию $V(\bar{D}; z(t), t)$ как минимальную бюджетную базу, выделяемую на весь период длительного планирования, начиная с момента t_0 и до момента T , где \bar{D} - это вектор поступлений бюджета. Для количественного определения функции необходимо построить прогноз по статьям доходной базы любым из методов статистического прогнозирования [3].

Для определения перспективного плана расходования бюджетных средств необходимо знать планируемый объем расходования по статьям бюджета на каждый период среднесрочного планирования - $C(t)$, $t_0 \leq t \leq T$, который определяется из программы развития как примерная оценка бюджетного состояния на период планирования.

Тогда распределение бюджетных средств по бюджетополучателям в год t будет определяться из условий [2]

$$\sum_{t=t_0}^T \hat{u}_i(t) \geq V(\bar{D}; z(t); t), \quad \hat{u}_i(t) \geq 0, \quad \sum_{i=1}^n \hat{u}_i(t) = C(t), \tag{4}$$

то есть, объем расходований запланированный на среднесрочный период планирования, больше или равен выделенным на это доходным средствам бюджета, идеальный вариант - их равенство, тогда мы добиваемся равновесия бюджетной системы - баланса между доходной и расходной частями бюджета. Здесь $\hat{u}_i(t)$ - капиталовложения, планируемые по базовому сценарию развития на год t , по статьям верхнего уровня бюджетной классификации - функциональной группе. Такой план распределения называется желаемым

планом распределения капиталовложений в год t . С помощью этого плана $\left\{ \hat{u}_i(t) \right\}$ определяется нормативное состояние по формуле [2]

$$\check{z}_i = z_i(t) + \lambda_i \left(\sum_{t_0 \leq t \leq T} \hat{u}_i(t) \right). \quad (5)$$

Таким образом, мы нашли перспективное состояние расходной части на конец среднесрочного планирования.

Коэффициент λ_i , $i = \overline{1, n}$ представляет собой весовой множитель, который характеризует желаемое социально-экономическое развитие.

В базовом сценарии содержится прогноз основных макроэкономических показателей, которые будем обозначать, как I_q , $q = \overline{1, k}$. В постановке задачи нас интересует средний темп роста (\overline{TR}_q) данных показателей на планируемый период:

$$\overline{TR}_q = \sqrt[k]{\frac{I_T}{I_1}} - 100\% \quad (6)$$

где I_1 , I_T - соответственно значение показателя (индикатора) на начало $t = t_0$ и конец среднесрочного планирования $t = T$.

Также для нахождения весового множителя необходимо оценить связь между текущим состоянием расходной части бюджета с планируемой доходной базой на конец среднесрочного планирования. Эта связь будет выражаться через матрицу взаимодействия статей бюджета $\tilde{A} = \left\{ a_{ij} \right\}$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$ [4].

Связь между желаемыми состояниями основных макроэкономических показателей I_q , $q = \overline{1, k}$ и структурой расходной части бюджета будет выражаться в виде весового множителя, расчетная формула которого выглядит следующим образом:

$$\lambda_i = \frac{1}{\sum_{q=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} \overline{TR}_q}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (7)$$

Определив нормативное желаемое состояние расходной статьи, необходимо определить допустимый план распределения капиталовложений, который называется опорным планом, переводящим Z^0 в \bar{Z} , одновременно по всем статьям расхода [2]. Согласно этому плану средства, вкладываемые в статью расхода, пропорциональны отставанию этой статьи от нормативов, заложенных в базовом сценарии. Опорный план вычисляется по следующим формулам [2]:

$$\begin{aligned} \bar{u}_i^{-1}(t) &= \frac{\check{x}_i - x_i(t)}{\sum_i (\check{z}_i - z_i(t))} \Delta C_i(t), \\ &\quad (8) \end{aligned}$$

$$\bar{u}_i^2(t) = \frac{\bar{y}_i - y_i(t)}{\sum_i (\bar{z}_i - z_i(t))} \Delta C_1(t), \quad (9)$$

$$\bar{u}_i(t) = \bar{u}_i^1(t) + \bar{u}_i^2(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (10)$$

Опорный план обладает тем свойством, что в каждый год t , $t=0, 1, \dots, T-1$, состояние расходной части бюджета удовлетворяет уравнению баланса (2), если исходная задача поставлена корректно [2].

Состояния расходной части бюджета на $t+1$ период определяются по формулам [2]:

$$Z(t+1) = X(t+1) + Y(t+1), \quad (11)$$

где

$$x_i(t+1) = x_i(t) + \lambda_i \bar{u}_i^1(t), \quad y_i(t+1) = y_i(t) + \lambda_i \bar{u}_i^2(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (12)$$

При переводе экономики из некоторого начального состояния $Z^0 = X^0 + Y^0$ в состояние \bar{Z} , должны выполняться следующие условия [2]:

1. Достижение уровня \bar{Z} должно произойти одновременно по всем расходным статьям.

2. На каждом этапе развития должно соблюдаться уравнение баланса (2).

3. Развитие бюджета должно быть в каком-то смысле оптимальным.

4. План распределения бюджетных средств по статьям расхода должен быть обеспечен внешними ресурсами, необходимыми для обеспечения гарантированного бюджетного норматива обеспечения \bar{X} помимо бюджета развития. Если план распределения бюджетных средств не обеспечен ресурсами, то часть бюджетного фонда должна направляться на развитие производства доходов (то есть привлечение инвестиций, усовершенствование налоговой политики, увеличение официальных трансфертов, последнее не очень желательно, так как оно способствует пассивности уполномоченных органов регионов в вопросе развития получения собственных доходов).

Опорный план гарантирует [2]:

1. Одновременное достижение по всем расходным статьям состояния $\bar{Z} = \bar{X} + \bar{Y}$, сбалансированность и обеспечение плана распределения сопутствующим развитием доходной базы.

2. Сглаживание диспропорций в развитии расходных статей, поскольку при его реализации «подтягивание» расходных статей происходит пропорционально их отставанию.

Само существование опорного плана $\bar{u}_i^1(t)$, $\bar{u}_i^2(t)$ гарантирует существование, по крайней мере, одного опорного плана распределения капиталовложений, удовлетворяющих условиям 1, 2, 4, поэтому можно ставить задачу об оптимальности развития [2].

Пусть $\Delta Z(t) = \Delta X(t) + \Delta Y(t)$ - приращение развития расходной части бюджета в год t . Для простоты считается, что развитие расходных статей происходит пропорционально направленному на это развитию бюджетных средств, то есть $\Delta z_i(t) = \lambda_i u_i(t)$, $i = 1, \dots, n$, где $u_i(t)$ - бюджетные средства, направленные на развитие расходной статьи i [2].

Как было выше определено, план распределения бюджетных средств -

$\bar{u}(t) = \{\bar{u}_1(t), \dots, \bar{u}_i(t), \dots, \bar{u}_n(t)\}$ удовлетворяет условиям 1,2. Тогда в силу линейности системы любого вида $\alpha\bar{u}(t) = \{\alpha\bar{u}_1(t), \dots, \alpha\bar{u}_i(t), \dots, \alpha\bar{u}_n(t)\}$ обладает тем же свойством [2].

В силу специфики бюджета как финансовой системы (наличие доходной и расходной части) остро встает вопрос о пополнении доходной части в виде ввода в систему ресурсов, которые необходимы для развития доходной части бюджетной системы, которая аккумулируется в расходы, характеризующие социально-экономическое и финансовое развитие страны/региона.

Обозначим β_{ik} - количество ресурсов типа k , необходимое для увеличения на одну денежную единицу поступлений в статью расхода, под ресурсом понимается только ресурс, выраженный в денежной мере (это могут быть частные инвестиции, поступаемые в экономику, а также доходы, формируемые самой бюджетной системой). Количество ресурсов типа k , необходимое для развития всех бюджетополучателей $\Delta Z(t)$, равно [2]

$$\sum_i \Delta z_i(t) \beta_{ik}. \quad (13)$$

Пусть $\Delta W^1(t)$ - вектор ресурсов, необходимый для развития бюджетополучателей расходной базы бюджета, который имеется в наличии на данном этапе планирования (в данный год) и может быть использован для этого развития (средства, формируемые доходной базой бюджета) $\Delta W^1(t) = \{\Delta W^1(t)\} \geq 0$ и $\Delta W^2(t) = \{\Delta W^2(t)\} \geq 0$ - вектор ресурсов, требующий дополнительного привлечения бюджетных средств и необходимый для полной реализации плана бюджетного развития (это дополнительные инвестиции, поступающие в бюджет, гарантирующие достижимость поставленных целей развития).

$$\alpha\bar{u}(t) = \{\alpha\bar{u}_1(t), \dots, \alpha\bar{u}_i(t), \dots, \alpha\bar{u}_n(t)\}, \alpha > 0$$

(если ресурсы $\Delta W^1(t)$ достаточны для реализации $\alpha\bar{u}(t)$, то $\Delta W^2(t) = 0$) [2].

Предположим, что рост поступлений в доходную базу осуществляется линейно в зависимости от вкладываемых бюджетных средств (в расходные статьи), то есть это взаимно-обратная задача. Тогда расчетная формула вектора дополнительных привлечений бюджетных средств будет выглядеть так

$$\Delta W_k^2(t) = \mu_k v_k(t), \quad (14)$$

где $v_k(t)$ - денежные средства (капитал), необходимые для развития ресурса типа k в год t [2].

Для развития доходной базы бюджета также необходимы ресурсы. Для увеличения доходной базы на вектор $\Delta W_j^2(t) = \{\Delta W_j^2(t)\} = \{\mu_j v_j(t)\}$ необходимо ресурса типа k в количестве

$$\sum_j \Delta W_j^2(t) \gamma_{kj} = \sum_j \mu_j v_j(t) \gamma_{kj}, \quad (15)$$

где γ_{kj} - количество ресурса типа j , необходимое для увеличения производства (формирования) ресурса k на одну единицу.

Количество ресурсов типа k , необходимое для реализации плана распределения бюджетных средств $\alpha\bar{u}(t)$, равно [2]

$$\sum_i \Delta z_i(t) \beta_{ik} = \alpha \sum_i \bar{u}_i(t) \beta_{ik} \lambda_i. \quad (16)$$

Бюджетный фонд $\Delta C(t)$, направляемый на развитие расходной базы, слагается из двух частей:

$$\Delta C(t) = \Delta C_1(t) + \Delta C_2(t). \quad (17)$$

Здесь $\Delta C_1(t) = \alpha \sum_i \bar{u}_i(t)$ - средства, направляемые непосредственно на развитие бюджетополучателей расходной базы и $\Delta C_2(t) = \sum_k v_k(t)$ - средства, направляемые на развитие сопутствующего производства ресурсов, необходимых для развития бюджетополучателей расходной базы [2].

Обеспеченность плана $\bar{u}(t)$ ресурсами будет в случае выполнения условий [2]

$$\begin{aligned} \Delta W_k^1(t) - \sum_j \mu_j v_j(t) \gamma_{kj} + \mu_k v_k(t) &\geq \alpha \sum_i \bar{u}_i(t) \beta_{ik} \lambda_i, \\ \alpha \sum_i \bar{u}_i(t) + \sum_k v_k(t) &\leq \Delta C(t), \quad v_k(t) \geq 0, \quad \alpha \geq 0. \end{aligned} \quad (18)$$

Первое из условий означает, что имеющийся в наличии ресурс типа k плюс ресурс типа k , производимый в результате развития, минус ресурс типа k , необходимый для развития производства ресурсов, должен быть не меньше, чем количество ресурса типа k , необходимое для реализации плана $\bar{u}(t)$. Поскольку целью является не развитие ресурсов для развития расходной базы, а развитие самой расходной базы бюджета, то естественно направлять максимальное количество бюджетных средств на развитие самой расходной базы бюджета. Это все свелось к следующей задаче максимизации [2]:

$$\max \alpha \quad (19)$$

при условии (18), что и означает максимизацию доли бюджетных средств, направляемых на развитие расходной базы.

Если равенство (2) соблюдается в каждый год t , то может оказаться, что бюджетный фонд [2]

$$\sum_i \bar{u}_i^1(t) + \sum_i \bar{u}_i^2(t) + \sum_k v_k(t) \neq \Delta C(t),$$

где $v_k(t)$ - капиталовложение, направляемое на развитие ресурса типа k , необходимого для реализации плана $\bar{u}(t)$, т.е. суммарные затраты в год t не будут равны бюджетному фонду $\Delta C(t)$, направляемому на развитие бюджетополучателей. Но существует такое $\varphi > 0$, что [2]

$$\sum_i \bar{u}_i^1(t) + \sum_i \bar{u}_i^2(t) + \sum_k v_k(t) = \Delta C(t)/\varphi$$

или

$$\varphi \sum_i u_i^{-1}(t) + \varphi \sum_i u_i^{-2}(t) + \varphi \sum_k v_k(t) = \Delta C(t),$$
$$\sum_i \varphi u_i^{-1}(t) + \sum_i \varphi u_i^{-2}(t) + \sum_k \varphi v_k(t) = \Delta C(t).$$

Тогда

$$\sum_i \varphi u_i^{-1}(t) + \sum_i \varphi u_i^{-2}(t) = \Delta C_1(t),$$

где $\Delta C_1(t)$ имеет смысл бюджетных средств, направляемых непосредственно на развитие расходной базы [2].

Если предположим, что

$$u_i^{=1}(t) = \varphi u_i^{-1}(t), \quad u_i^{=2}(t) = \varphi u_i^{-2}(t), \quad \bar{v}_k(t) = \varphi v_k(t),$$

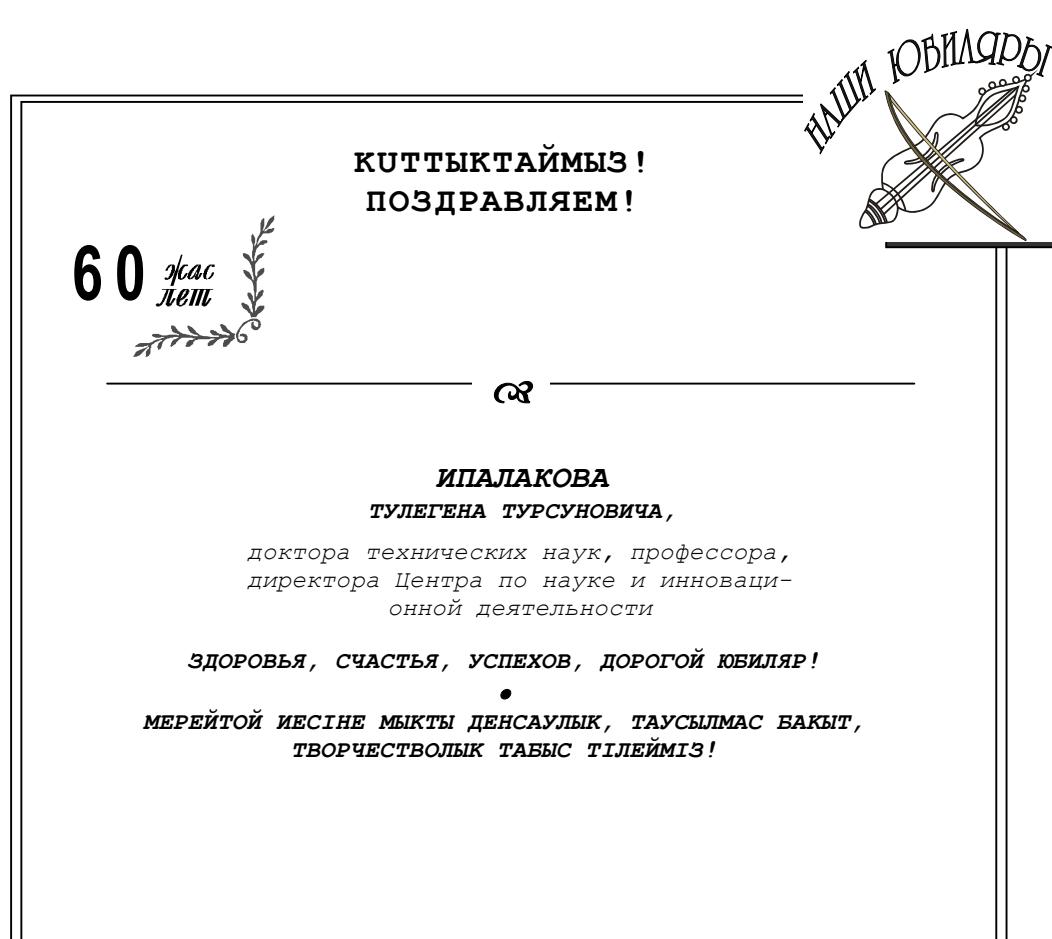
то вновь полученный план распределения бюджетных средств вместе с планом распределения бюджетных средств по бюджетополучателям, обеспечивающим развитие производства ресурсов, удовлетворяет условиям 1,2,4.

Предлагаемая методика распределения средств базируется на принципах построения программного управления, что характеризует принцип целевого планирования бюджетных средств по приоритетным направлениям социально-экономического развития.

Список литературы

1. Советов Б.Я. Моделирование систем / Б.Я.Советов, Яковлев С.Я. - М., 1985.
2. Быкова И.Ю. Распределение капиталовложений по отраслям Восточно-Казахстанской области // Материалы междунар. Науч.-практ. Конф. - Усть-Каменогорск, 2007.
3. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования. - М.: ЮНИТИ, 2003.
4. Шинтемирова А.У. Разработка математических моделей бюджета (на примере бюджета Северо-Казахстанской области): Автореф. дис.... канд. техн. наук. - Астана, 2003.

Получено 14.08.07.



УДК 519.866

Г.М. Мутанов

ВКГТУ, г. Усть-Каменогорск

И.Ю. Быкова

Зыряновский центр ВКГТУ, г. Зыряновск

Ж.Д. Мамыкова

СКГУ им. М.Козыбаева, г. Петропавловск

ФРЕЙМОВЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ЗНАНИЙ УПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТОМ

Основой бюджетного планирования является бюджетное программирование, которое характеризует стратегический способ формирования бюджета, базирующийся на программно-целевом методе управления. Под бюджетным механизмом понимается процесс управления средствами бюджета.

На базе программного метода бюджетного механизма предлагается структура интеллектуальной системы управления бюджетным механизмом, представленная на рис.1. Изображенная функциональная модель управления бюджетным механизмом показывает схему движения потоков информации в интеллектуальной системе управления, которая отображает происходящие процессы, входную и результатную информацию. Как видно из схемы, информационная система управления состоит из 4 основных информационных компонентов - системы ввода, системы анализа, системы планирования, системы оценивания – и корректирующего модуля. Каждый из компонентов, в свою очередь, является самостоятельной информационной системой.

Сущность данной системы определяется ее организацией данных, базирующейся на фреймовой модели представления знаний, которая, с одной стороны, представляет собой сконструированную базу данных, содержащую определенные знания, с другой стороны - это описывающая модель, содержащая информацию в структурированной и упорядоченной форме.

Основой фреймовой модели является модель знаний - фрейм, который активизируется в определенной ситуации и служит для ее объяснения и предсказания.

Организация бюджетных структур осуществляется согласно бюджетной классификации и представлена как иерархия элементов классификации. На основании данной классификации в работе [5] предложена фреймовая модель представления знаний формиро-

вания бюджета. Такая модель позволяет детализировать бюджет, а также свободно варьировать составляющими бюджета для математических выкладок, которые требуются для формирования тех или иных расходных статьй бюджета.

Если рассматривать бюджетный механизм как систему управления, тогда необходимо в предложенную фреймовую модель внести изменения.

Суперфрейм «БЮДЖЕТ» является корневым элементом дерева, если проводить ассоциацию фреймовой сети со структурой дерева, с точки зрения управления ориентированного на результат, или процесса бюджетного программирования, в структуру данного фрейма добавляются еще слоты ИНДИКАТОРЫ, ПРОГРАММАТОР, характеризующие цель развития. Тогда экземпляр выглядит следующим образом:

ИМЯ ФРЕЙМА: БЮДЖЕТНЫЙ МЕХАНИЗМ

ТИП СУБФРЕЙМА 1: доходная часть

ТИП СУБФРЕЙМА 2: расходная часть

ТИП СУБФРЕЙМА 3: индикаторы

ТИП СУБФРЕЙМА 4: программатор.

В субфрейме «РАСХОД» будут внесены изменения, т.к. статьи расхода делятся на текущие и капитальные затраты. Согласно этому изменяются прототипы следующих фреймов:

ИМЯ ФРЕЙМА: РАСХОД г

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА 1: код_наименование г.1

...

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА I: код_наименование г.I

ИМЯ ФРЕЙМА: имя _ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА г.i

ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ г.i: ПОДФУНКЦИЯ г.i.1 ... г.i.j.

КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ г.i: ПОДФУНКЦИЯ г.i.1 ... г.i.j.

ИМЯ ФРЕЙМА: имя _ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ г.i

ПОДФУНКЦИЯ 1: код_наименование г.i.1.

...

ПОДФУНКЦИЯ J: код_наименование г.i.J.

Такая же структура прототипа фрейма «ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ» характерна для фрейма «КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ».

По такой же схеме до уровня Программа будут внесены изменения в виде дополнительных субфреймов «Текущие затраты», «Капитальные затраты» с соответствующим классификатором вышестоящего уровня, структура каждого субфрейма будет представлять собой нижестоящий уровень классификатора, в котором также будут добавлены субфреймы «Текущие затраты», «Капитальные затраты». Все остальные фреймы согласно классификации остаются без изменения.

С каждым новым шагом происходит детализация элементов классификационной структуры бюджета. Это позволяет производить свободное варьирование классификационными элементами формирования бюджета, что в дальнейшем позволит упростить запросы по отношению к этим элементам с любого элемента.

Прототип субфрейма «ИНДИКАТОР» выглядит как:

ИМЯ ФРЕЙМА: ИНДИКАТОР k

НАИМЕНОВАНИЕ: наименование 1..K

ЗНАЧЕНИЕ: значение

ИМЯ ФРЕЙМА: наименование _ ИНДИКАТОР k

ИНДИКАТОР 1: наименование 1

...

ИНДИКАТОР K: наименование K

ИМЯ ФРЕЙМА: значение _ ИНДИКАТОР k

ИНДИКАТОР 1: значение 1

...

ИНДИКАТОР K: значение K

Прототип субфрейма «ПРОГРАММАТОР» выглядит как:

ИМЯ ФРЕЙМА: ПРОГРАММАТОР

ИНДИКАТОР: ИНДИКАТОР k

ЖЕЛАЕМОЕ СОСТОЯНИЕ: желаемое значение

Субфреймы данного фрейма выглядят следующим образом:

ИМЯ ФРЕЙМА: желаемое значение _ ИНДИКАТОР k_ПРОГРАММАТОР

ИНДИКАТОР 1: желаемое значение 1

...

ИНДИКАТОР K: желаемое значение K

Система анализа представляет собой субфрейм «АНАЛИЗ», экземпляр которого выглядит следующим образом:

ИМЯ ФРЕЙМА: АНАЛИЗ

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА: наименование объекта

МОДЕЛЬ: наименование модели

Субфрейм «ОБЪЕКТ АНАЛИЗА» представляет собой сущности – Доход, Расход, Индикаторы, которые определены раньше, прототип субфрейма «ОБЪЕКТ АНАЛИЗА» выглядит как:

ИМЯ ФРЕЙМА: ОБЪЕКТ АНАЛИЗА

РАСХОД: Расход

ДОХОД: Доход

ИНДИКАТОР: Индикаторы

Экземпляр субфрейма «МОДЕЛЬ» выглядит следующим образом:

ИМЯ ФРЕЙМА: МОДЕЛЬ

РАСЧЕТНЫЙ КОНТЕЙНЕР 1: Модель 1

...

РАСЧЕТНЫЙ КОНТЕЙНЕР N: Модель N.

Данный фрейм представляет собой библиотеку моделей, которая активизируется при ее выборе, шаблон расчета по выбранной модели будем называть расчетным контейнером модели. Фреймовый подход к организации математического блока системы будет представлять собой просто загрузочный контейнер, для формирования единства информационного пространства по исследуемому объекту, в нашем случае это статья расхода. Таким образом, экземпляр суперфрейма «ПЛАНИРОВАНИЕ_ ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ» выглядит как:

ИМЯ ФРЕЙМА: ПЛАНИРОВАНИЕ_ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОБЪЕКТ: наименование статьи расхода

ПЕРИОД: период среднесрочного планирования $t \in [0, T]$

ЖЕЛАЕМОЕ СОСТОЯНИЕ: расчет

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ: значение статьи на момент $t=0$

ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: расчет

НОРМАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ: состояние на $t+1$, расчет

ВЕСОВОЙ МНОЖИТЕЛЬ: расчет.

Такая организация расчета позволяет по каждой бюджетной статье организовать карточку состояния, или табель состояния, по которому можно отследить этапы развития статьи.

Теперь рассмотрим фрейм «СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ», его экземпляр выглядит как

ИМЯ ФРЕЙМА: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

СОСТОЯНИЕ: Расчетный контейнер

РАЗВИТИЕ: Расчетный контейнер

Прототипы субфреймов выглядят как

ИМЯ ФРЕЙМА: СОСТОЯНИЕ

ОБЪЕКТ: наименование статьи расхода

АНАЛИЗ: расчет

СЦЕНАРИЙ: сценарий 1..M.

Прототип фрейма «РАЗВИТИЕ» имеет такую же структуру, что фрейм «Состояние». Его субфреймы тоже являются расчетными контейнерами.

ИМЯ ФРЕЙМА: КОРРЕКТИРУЮЩИЙ МОДУЛЬ

АНАЛИЗ_СОСТОЯНИЕ: состояние расходной базы

АНАЛИЗ_РАЗВИТИЕ: рассчитанные индикаторы

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ: действия по настройке целевых индикаторов

СЦЕНАРИЙ: сценарий 1..R.

Фреймовая модель предоставляет возможности: конструирования базы данных, содержащей определенные знания; хранения информации в структурированной и упорядоченной форме; упрощения процесса ввода данных согласно структуре исследуемой области. Использование данного подхода позволит моделировать изменения бюджета, анализировать зависимости статей расхода и дохода, свободно оперировать данными, отслеживать иерархию путей формирования статей. Преимущества фреймового подхода к описанию организации знаний интеллектуальной системы управления бюджетным механизмом заключаются:

в гибкости системы, за счет жесткой структуры информационных единиц;
легкости ориентации модели в любую систему управления баз данных;
простоте и удобстве такой организации для программирования и проектирования.

Список литературы

1. Алиев Р.А. Производственные системы с искусственным интеллектом / Р.А. Алиев, Н.М.Абдиев, М.М. Шахназаров - М.: Р. и с., 1990.-264 с.
2. Бюджетный кодекс Республики Казахстан // Кодекс Республики Казахстан от 24 апр. 2004 г. - N 548. - Ведомости Парламента Республики Казахстан.- 2004. N 8, 9. С. 53; Каз. Правда. 2004.- 6 мая.
3. Мутанов Г.М. Управление риском при авариях на подземных горных предприятиях. - Алматы: Фылым, 1996.

4. Искусственный интеллект: Справочник / Под ред. проф. Д.А.Поспелова. - М.: Радио и связь, 1990. - 304 с.
5. Шинтемирова А.У. Фреймовая модель представления знаний бюджета / А.У.Шинтемирова, Ж.Д.Мамыкова // Тр. междунар. науч. конф.: Сб. статей. - Караганда: Караганда: КарГТУ, 2004. - с.358-360.

Получено 13.08.07.

УДК 336.761 : 001.895

Е.А. Никифорова

КазАТК, г. Алматы

ИНОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Структурные преобразования казахстанской экономики не являются приоритетной задачей исключительно в период экономических реформ, так как только эффективно функционирующая экономика обеспечивает непрерывный процесс замены устаревших технологий на передовые, отвечающие реалиям современности. Ядром структурных изменений национальной экономики выступает инновационная сфера, и степень ее развития определяет скорость и качество протекающих преобразований во всех ее сферах.

Современный этап развития экономики Казахстана требует эффективного функционирования фондового рынка, ориентированного на поддержку реальной экономики. Система мобилизации и трансформации сбережений в долгосрочные инвестиции и перераспределение капитала от неэффективных субъектов национальной экономики в более эффективные еще работает не в полной мере. В связи с этим большую роль играет использование новых инновационных технологий на фондовом рынке Казахстана.

Сфера реализации инновационных технологий на фондовом рынке чрезвычайно обширна. Она охватывает большинство элементов фондового рынка, причем центральным звеном этой сферы является сегмент инвестиционного цикла. Инновации во многом определяют тенденции изменения ситуации на отечественном фондовом рынке.

В последние годы фондовый рынок развитых стран мира характеризуется применением значительных инновационных технологий:

- облигации с нулевым процентным доходом;
- секьюритизация активов;
- рынки опционов и фьючерсов и др.

Применение инноваций на фондовом рынке имеет различные причины как концептуального характера, так и порожденные окружающей средой. Инновации могут сделать фондовый рынок более эффективным. Для этого необходимо проведение реформы такого важнейшего института, как отечественный фондовый рынок. При этом не следует смешивать тактические и стратегические цели его развития. В стратегическом плане уже недостаточно понимания того, что развитый фондовый рынок нужен Казахстану для постепенной интеграции в мировой рынок капиталов.

Процессы внедрения инноваций на фондовом рынке могут быть ускорены изменениями экономического цикла. В период экономического роста больше причин внедрять инновационные технологии, чем во время спада, так как здесь делается акцент на уменьшение риска, и предпочтение отдается ликвидности.

Включение фондового рынка в «пакет» институциональных реформ важно и потому, что общеэкономические задачи, которые он должен решать при современном состоянии рынка, другими способами решать нельзя.

На разных этапах развития отечественного фондового рынка его структура и тенденции ее изменения определялись задачами, которые решал данный институт (табл. 1).

Таким образом, в постприватизационный период субъекты, являющиеся активными участниками процесса перераспределения собственности, были заинтересованы в приобретении большого пакета акций по минимальной цене на вторичном рынке при условиях, которые бы обеспечивали подавление конкуренции со стороны других возможных претендентов на долю собственности. Это привело к информационной закрытости сделок по купле-продаже ценных бумаг, ограничивало свободный спрос со стороны портфельных и мелких частных инвесторов.

Основной целью реформы отечественного фондового рынка на современном этапе (как видно из табл. 1) является его переориентация на обслуживание инвестиционных нужд реальной экономики, что требует развития вторичного рынка и корпоративных облигационных заемов. При этом большое значение придается повышению информационной прозрачности рынка и выходящих на него эмитентов, совершенствованию практики корпоративного управления и внедрению новых инновационных технологий.

Таблица 1
Этапы развития фондового рынка Республики Казахстан: структура и задачи

Этапы становления и развития фондового рынка	Структура и задачи фондового рынка	Краткая характеристика этапов становления и развития
1 этап: 1991-1993 гг.	Начало процесса формирования структуры отечественного фондового рынка.	Начало формирования законодательной базы рынка ценных бумаг и его инфраструктуры. Создание Национальной комиссии Республики Казахстан по ценным бумагам. Начало процесса приватизации государственных предприятий.
2 этап: 1994-1997 гг.	Период массовой приватизации. Структура фондового рынка соответствует задаче обмена купонов на акции приватизированных предприятий.	Установление новых видов профессиональной деятельности рынка ценных бумаг. Введение понятия «депозитарий», осуществляющего введение реестра акционеров. Формирование пенсионной системы, ориентированной на персонификацию пенсионных средств граждан в системе накопительных фондов. Углубление реформ в финансовой системе. Реформы страхового рынка.

3 этап: 1998-1999 гг.	Главная задача - обслуживание процесса перераспределения собственности.	Увеличение объема сделок с корпоративными ценными бумагами. Активизация выпуска корпоративных облигаций. Создание саморегулируемых организаций профессиональных участников рынка ценных бумаг.
4 этап: 2000 год – по настоящее время.	Основная цель - обслуживание инвестиционных нужд реальной экономики.	Применение принципов корпоративного управления отечественными АО. Создание единого специализированного органа, осуществляющего надзорные и регулятивные функции на рынке ценных бумаг. Наблюдается динамичное развитие инфраструктуры рынка. Совершенствование законодательной базы рынка ценных бумаг. Создание условий для роста внутренних накоплений и их привлечения в реальный сектор.

В связи с этим стоит задача создания инвестиционно-ориентированного фондового рынка, что требует активизации инновационных процессов, в рамках которых информационная открытость и корпоративная культура эмитентов будут стимулировать успешное размещение выпуска акций.

Инновационные процессы на фондовом рынке будут способствовать решению задачи перераспределения избыточных доходов от экспорта компаний минерально-сырьевого сектора в форме инвестиций в предприятия, ориентированные на внутренний спрос. Это убедительно подтверждается мировым опытом. Мировая практика показывает, что принятие соответствующих мер, направленных на активизацию инновационных процессов на фондовом рынке, ведет к повышению эффективности его функционирования. Реализация в Казахстане ряда мероприятий, связанных с совершенствованием действующего законодательства и макроэкономических регуляторов, положительно сказалась на основных показателях функционирования отечественного фондового рынка. Это подтверждается и данными, представленными в табл. 2.

Таблица 2
Основные показатели, характеризующие эффективность функционирования фондового рынка Казахстана

Показатели	2004 год	2005 год
Отношение активов профессиональных участников фондового рынка к ВВП, %	0,24	0,41
Отношение собственного капитала профессиональных участников фондового рынка к ВВП, %	0,16	0,19
Отношение капитализации KASE		

ценным бумагам к ВВП, %: - по акциям - облигациям	8,73 11,68	18,88 16,14
Отношение объема сделок на KASE ценным бумагам к ВВП, %: - по акциям - облигациям - сектору «нелистинговые ценные бумаги»	6,90 3,71 3,19 0,01	13,07 5,29 7,76 0,01

Важными направлениями признаются следующие: налоговое стимулирование долгосрочных инвестиций, информационно-технологическая поддержка развития инфраструктуры фондового рынка и дальнейшее развитие корпоративного управления. Так, на законодательном уровне закреплено такое важное для развития корпоративного управления понятие, как «кодекс корпоративного управления» [1].

Корпоративное управление представляет собой, прежде всего, систему отношений между органами управления, советом директоров и акционерами. Взаимодействие этих групп порождает основные противоречия в сфере корпоративного управления, которые ведут к нарушению баланса прав и интересов каждой из них. В связи с этим основной целью кодекса корпоративного управления является обеспечение этического поведения всех участников фондового рынка для защиты интересов акционеров, независимо от размера пакета акций. Законодательно установлено и требование об обязательном включении в состав совета директоров акционерного общества «независимых директоров», которые не отражают интересы отдельных групп акционеров и не подвергаются воздействию со стороны каких-либо участников корпоративных отношений [1].

Основной задачей «независимых директоров» является защита прав всех акционеров, а также объективная оценка деятельности общества и принятие решений, способствующих его дальнейшему развитию. В 2005 году в целях увеличения ликвидности ценных бумаг внесены изменения в действующее законодательство, устанавливающие требования к эмитентам по порядку выпуска и размещения эмиссионных ценных бумаг на территории иностранного государства в части обязательного предложения данных ценных бумаг к приобретению на организованном фондовом рынке Республики Казахстан на тех же условиях определения цены размещения данных ценных бумаг, что и при их размещении на территории иностранного государства.

Законом РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам рынка ценных бумаг и акционерных обществ» от 8 июля 2005 года [1] предусмотрена возможность регистрации проспектов эмиссии ценных бумаг компаний, имеющих высокий международный рейтинг в упрощенном порядке, что будет способствовать появлению на казахстанском фондовом рынке ликвидных ценных бумаг.

С учетом современного состояния казахстанского фондового рынка, основных его тенденций, обусловленных недостатком ценных бумаг и высокими уровнем аккумуляции активов, спросом институциональных инвесторов на инструменты инвестирования и потенциалом индивидуальных инвесторов, а также высоких темпов экономического роста страны, в качестве основных направлений развития рынка должны быть:

- развитие внутренних инвесторов;
- расширение возможностей для выпуска ценных бумаг;
- обеспечение доступа инвесторов к иностранным ценным бумагам;
- совершенствование порядка налогообложения операций с ценными бумагами;
- совершенствование технических возможностей инфраструктуры, корпоративного управления и государственного регулирования.

В целом фондовый рынок Казахстана характеризуется низким уровнем капитализации, зависимостью от государственных ценных бумаг, преобладанием операций РЕПО, неразвитостью производных ценных бумаг и ограниченностью количества участников. На рынке Казахстана преобладает ситуация, когда крупные акционеры покупают большие пакеты акций компаний, чтобы сохранить контроль над ними. В дальнейшем эти акции не продаются, таким образом, в соответствии с принятыми международными аналитиками нормами, можно считать, что данные акции на рынке просто не присутствуют. С облигациями ситуация аналогичная. Институциональные инвесторы удерживают их, как правило, до погашения. Это свидетельствует об отсутствии спекулятивной составляющей на казахстанском фондовом рынке и единичном характере сделок с ценными бумагами.

Особенностью казахстанской экономики является то, что финансирование развития предприятий осуществляется в основном за счет собственных средств самих предприятий, а также за счет займов, полученных от банков второго уровня, что подтверждается мониторингом, проведенным Национальным банком Республики Казахстан и охватившим около 400 акционерных обществ. Казахстанский фондовый рынок можно охарактеризовать как консервативный в силу преобладания на нем институциональных инвесторов консервативного типа - накопительных пенсионных фондов и банков, находящихся под жестким государственным регулированием. В данных условиях основу должны составлять более гибкие и менее регулируемые государством конкуренты, главными из которых должны стать инвестиционные фонды. Создание инвестиционных фондов с профессиональными управляющими становится особенно важным в условиях постоянного роста внутренних накоплений, необходимости их эффективного привлечения в реальный сектор экономики и обеспечения экономической безопасности Республики Казахстан.

Список литературы

1. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам рынка ценных бумаг и акционерных обществ: Закон РК от 08 июля 2005 г.
2. Адельмайер М. Экономическое и математическое содержание опционов. Основы теории и практики: Учеб.-метод. пособие / пер. с нем. А.Б. Фельдмана. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 104 с.
3. Маковецкий М.Ю. Инвестиционное обеспечение экономического роста: теоретические проблемы, финансовые инструменты, тенденции развития. - М.: АНКИЛ, 2005. - 311 с.
4. Есипов В.Е. Ценообразование на финансовом рынке: Учеб. пособие. - СПб.: Питер, 2003.- 170 с.
5. Баринов Э.А. Рынки валютных и ценных бумаг / Э.А.Баринов, О.В.Хмыз. - М.: Экзамен, 2001. - 607 с.
6. Бердникова Т.Б. Оценка ценных бумаг: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 143 с.
7. Бороздин П.Ю. Ценные бумаги и фондовый рынок: Учеб. пособие. - М., 2005. - 237 с.
8. Бердникова Т.Б. Рынок ценных бумаг и банковское дело: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 270 с.

Получено 29.08.07.



КИТТЫКТАЙМЫЗ !
ПОЗДРАВЛЯЕМ !

50 лет

СЕМЕНОВУ
СВЕТЛАНУ ДАНИЛОВНУ,
Доцента кафедры иностранных языков

ЗДОРОВЬЯ, СЧАСТЬЯ, УСПЕХОВ, ДОРОГОЙ ЮБИЛЯР !

•
МЕРЕЙТОЙ ИЕСІНЕ МЫКТЫ ДЕНСАУЛЫК, ТАУСЫЛМАС БАҚЫТ,
ТВОРЧЕСТВОЛЫК ТАБЫС ТІЛЕЙМІЗ !